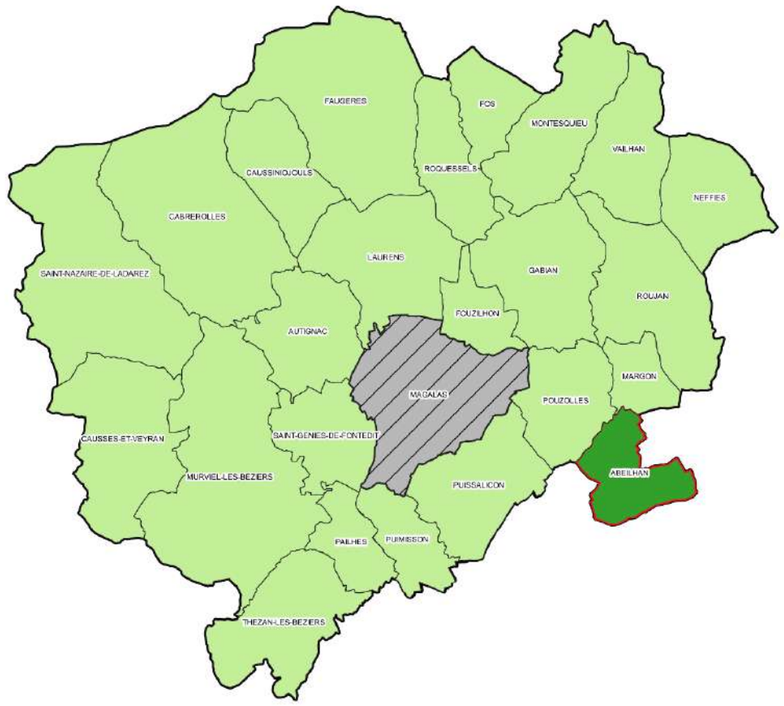
Communauté de communes les Avant Monts
Commune d'Abeilhan

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Mars 2022	JJ/GR	AS/RA	RO	CCAM Abeilhan
20.015C	B2	Novembre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Abeilhan
20.015C	CB	Avril 2024	JJ/GR	LP	RO	CCAM Abeilhan

Table des matières

INTRODUCTION 4

Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain 5

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 5

1.1.1 Données démographiques 5

1.1.2 Urbanisme 5

1.2 OCCUPATION DES SOLS 6

1.3 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 7

1.3.1 Contexte géographique 7

1.3.2 Contexte climatique 7

1.3.3 Contexte géologique et hydrogéologique 8

1.3.4 Patrimoine environnemental 9

1.3.5 Documents cadres 10

1.3.6 Système hydrographique 12

1.3.7 Qualité et usage des eaux superficielles 12

1.3.8 Alimentation en eau potable et captages 14

1.3.9 Risque inondation 14

1.4 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 16

1.4.1 Etat de connaissance actuelle 16

1.4.2 Synthèse des études antérieures 16

1.4.3 Méthodologie de repérage 16

1.4.4 Enquêtes préalables 16

1.4.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 16

1.4.6 Désordres et dysfonctionnements 20

1.4.7 Conclusions 20

2 Phase 2 : Diagnostic quantitatif et qualitatif 21

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 21

2.1.1 Découpage en bassins versants 21

2.1.2 Caractéristiques des BV 23

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 23

2.1.4 Détermination des débits de pointe 24

2.1.5 Analyse capacitaire 25

2.1.6 BV 1 Chemin de Saint-Pierre 26

2.1.7 BV 2 Avenue de Molières 26

2.1.8 BV 3 Chemin de Margon 26

2.1.9 BV 4 Ruisseau de la Thongue 27

2.1.10 BV 5 Avenue Jean Mermoz 27

2.1.11 BV 6 Chemin de l'Estang 27

2.1.12 BV 7 Boulevard Louis Pasteur 27

2.1.13 BV 8 Avenue Jean Moulin 28

2.1.14 BV 9 Laguillou 29

2.1.15 BV 10 Thourouzeau 29

2.1.16 BV 11 Chemin de Pouzac 29

2.1.17 BV 12 Avenue Victor Hugo 29

2.1.18 Conclusion 29

2.2 Diagnostic qualitatif 30

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols 30

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques 30

2.2.3 Identification des risques de pollution 31

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 32

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 35

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION 35

3.2 DEFINITION DES PRIORITES 35

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES 35

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS 37

3.4.1 Proposition de solutions – Redimensionnement 37

3.4.2 Estimation financière 39

3.5 PROGRAMME D'ENTRETIEN 39

3.6 Prise en compte du changement climatique – Limitation des surfaces imperméabilisées 40

4 Phase 4 : Zonage pluvial 41

4.1 Cadre et objectifs 41

4.1.1 Cadre réglementaire 41

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 42

4.2 Rappel du contexte urbanistique 42

4.2.1 Documents d'urbanisme 42

4.2.2 Population 42

4.2.3 Projets d'aménagements connus 42

4.2.4 Développement économique 43

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 43

4.3.1 Description du réseau 43

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 43

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 44

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 44

4.4.1 Généralités 44

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 44

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 45

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 45

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 45

4.5.2 Application au cas d'Abeilhan 45

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 46
4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 46
4.5.5 Compensation des imperméabilisations 46
4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 47
4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 48
4.6.1 Caractéristiques générales 48
4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 48
4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 49
4.7.1 Zone 1 49
4.7.2 Zone 2 49
4.7.3 Zone 3 49
4.7.4 Zone 4 49
4.7.5 Zone 5 49
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 51
4.8 Suivi et contrôles 52
4.8.1 Composition des dossiers 52
4.8.2 Instruction des dossiers 52
4.8.3 Suivi des travaux 52
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 52
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 52
4.8.6 Sanctions 52

INTRODUCTION

La commune d'Abeilhan fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

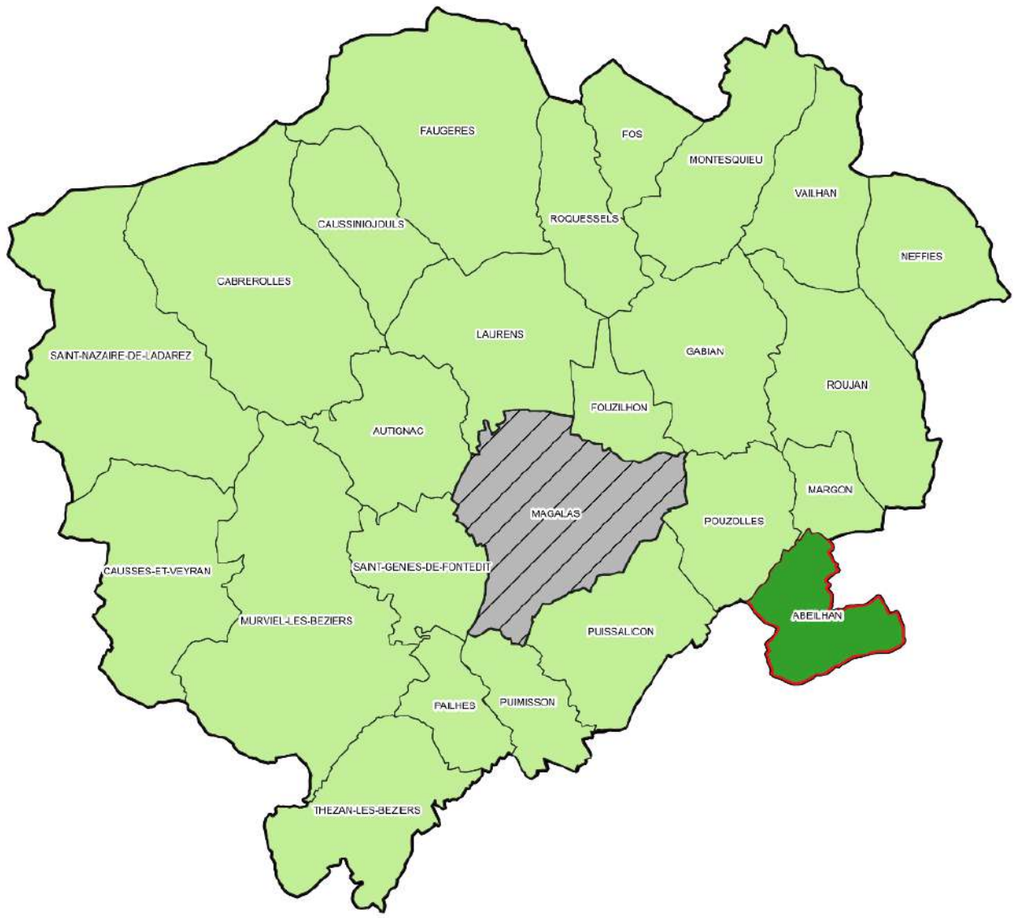
L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales par commune qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain
- Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur communal de gestion des eaux pluviales

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.



PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune d'Abeilhan présente une population de 1795 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	762	771	810	917	979	1 217	1 420	1 795
Nombre de logements total	306	352	392	479	497	603	670	867
Dont résidences principales	263	276	297	360	403	478	542	702
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	12	22	5	87	68	74	72	85
Dont logements vacants	31	54	90	32	26	51	56	79
Habitants/résidence principale	2,9	2,8	2,7	2,5	2,4	2,5	2,6	2,6

Le territoire d'étude compte 867 logements en 2016 dont 702 en résidences principales soit près de 81 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 85 et 79 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,6 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département : 2,5 habitants par logements.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente d'Abeilhan est estimée à 1795 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune d'Abeilhan :

Tableau 2: Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	762	771	810	917	979	1 217	1 420	1 795
Taux d'évolution annuel (%)	-	0,17%	0,71%	1,56%	0,73%	3,16%	3,13%	2,97%

Les évolutions de population sur la commune d'Abeilhan sont restées modérées ces dernières années.

On observe que la commune a connu une période de croissance faible entre 1968 et 1999 avant de connaître un taux d'accroissement annuel plus marqué d'environ 3% entre 2006 et 2019.

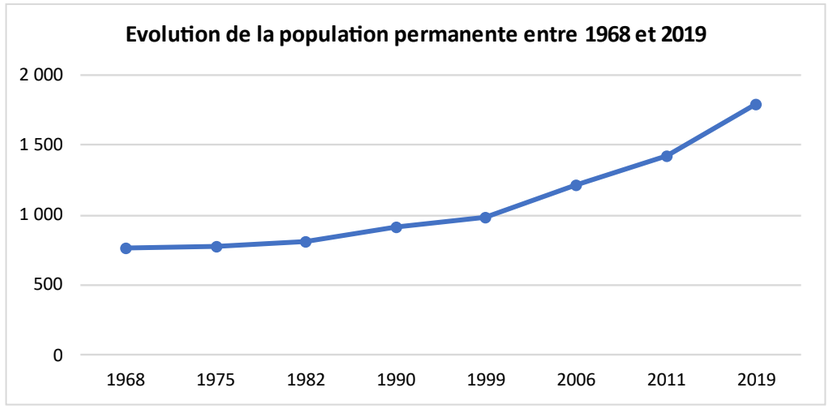


Figure 1 : Evolution de la population de la commune d'Abeilhan

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 85 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire non négligeable d'environ 172 habitants.

Sur la commune d'Abeilhan, une infrastructure pouvant accueillir des touristes est recensée : le gite de France « petit grain » pouvant accueillir 4 personnes

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 176 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune d'Abeilhan sur la base des données INSEE.

Tableau 3:Synthèse de la population sur la commune d'Abeilhan _données INSEE

ABEILHAN	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	1 795	172	1 967

La population totale maximale en 2019 est de 1967 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

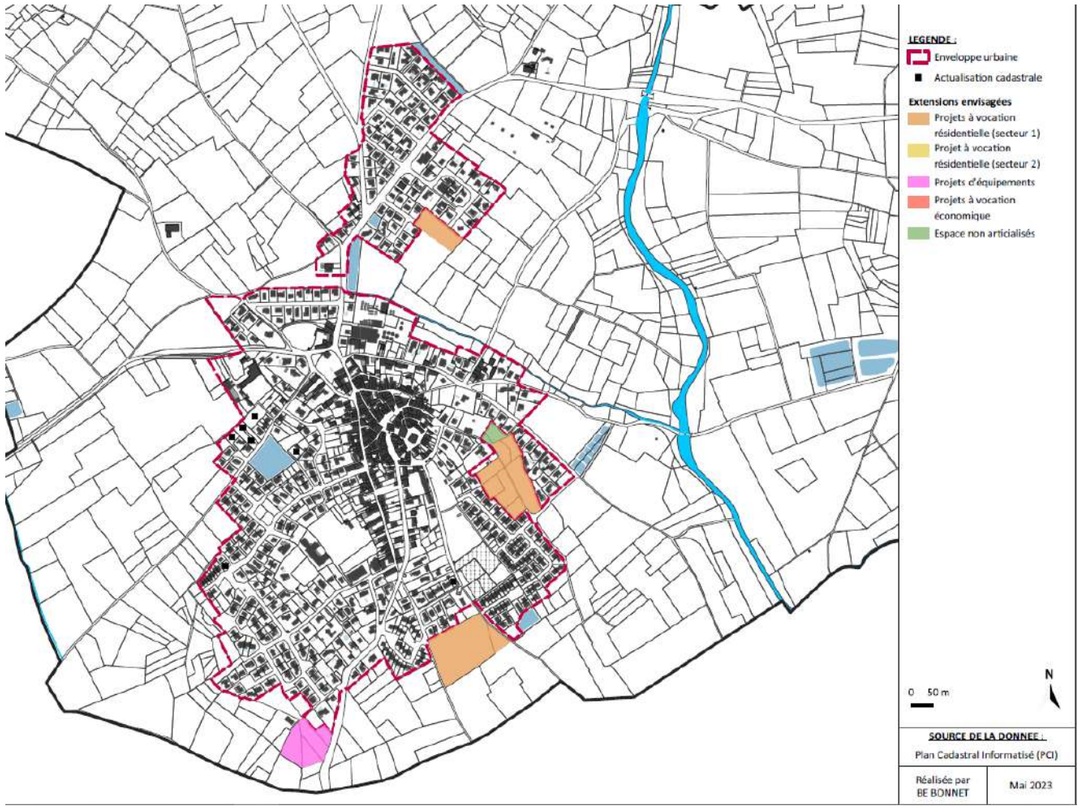
La commune d'Abeilhan ne possède pas de document d'urbanisme opposable et est donc soumise au RNU (Règlement National d'Urbanisme).

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

Les extraits de plans ci-dessous présentent les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine à moyen ou long terme.



1.1.2.2 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune d'Abeilhan est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 10% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

La commune d'Abeilhan prévoit plusieurs projets d'urbanisme au sein de son territoire.

La station d'épuration communal a récemment fait l'objet d'une extension afin d'augmenter la capacité de la STEP à 2000 EH sur la commune à l'horizon 2040.

1.2 OCCUPATION DES SOLS

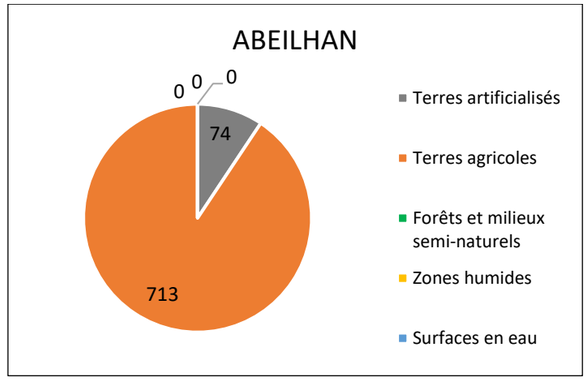
Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire d'Abeilhan de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune d'Abeilhan se divise en 2 types d'occupations de sols distincts : 74 hectares sont utilisés à des fins urbaines et 713 hectares sont utilisés à des fins agricoles.

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

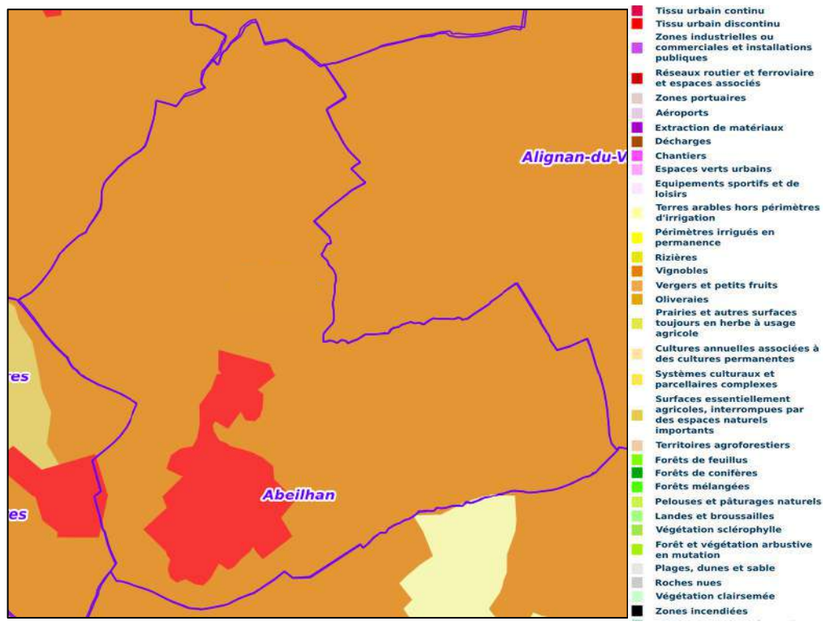


Figure 2 : Occupation des sols_ Corinne Land Cover 2018

De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.3 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.3.1 Contexte géographique

La commune d'Abeilhan est située dans le département de l'Hérault (34) à une quinzaine de kilomètre au nord-est de la ville de Béziers. Elle fait partie du canton de Pézenas et depuis le 01/01/2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune d'Abeilhan s'étend sur environ 7,81 km².

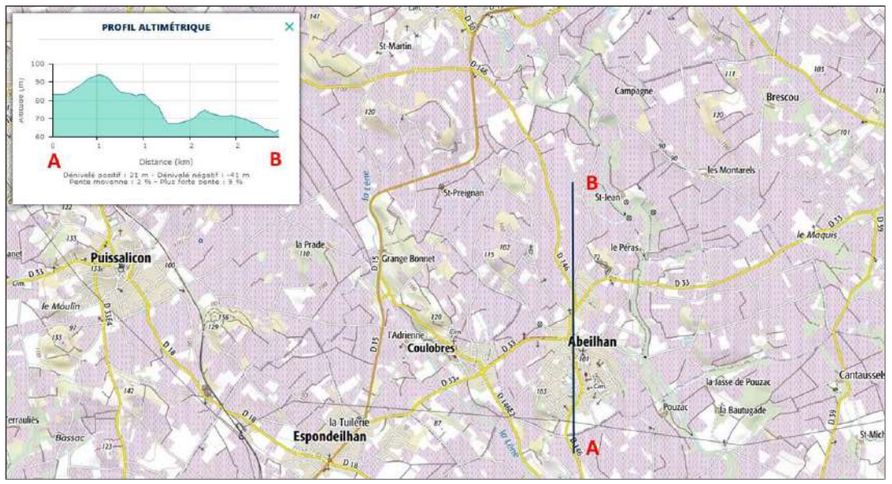


Figure 3 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune d'Abeilhan

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 80 m NGF
- Altitude minimum observée : 43 m NGF
- Altitude maximum observée : 105 m NGF

Globalement les altitudes les plus importantes sont observées au centre de la commune au niveau de l'église. La pente globale de la commune va donc de l'église vers les extérieurs du centre-ville d'Abeilhan. La commune d'Abeilhan est traversée en son centre par la RD 146 et la RD33. La première traverse son territoire du nord au sud et la deuxième d'est en ouest.

1.3.2 Contexte climatique

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. En l'absence d'une station de mesure 1994 d'Abeilhan, nous avons retenu la station de mesure la plus proche, à savoir la station de la commune Pouzolles.

1.3.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 51.2 mm, la pluviométrie moyenne annuelle est de 615 mm pour une moyenne de 80 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

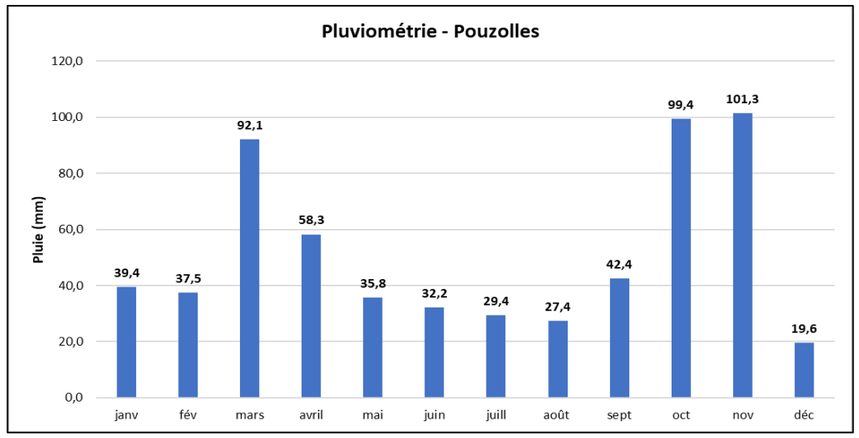


Figure 4 : Pluviométrie - Station de Pouzolles

Nous observons sur le graphe ci-dessus que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de mai à août et de décembre à janvier. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

1.3.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et un ensoleillement très élevé.

La température moyenne annuelle à la station de Pouzolles est de 16.1 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 23,9 °C et la température moyenne hivernale est de 8,1 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les 10 dernières années.

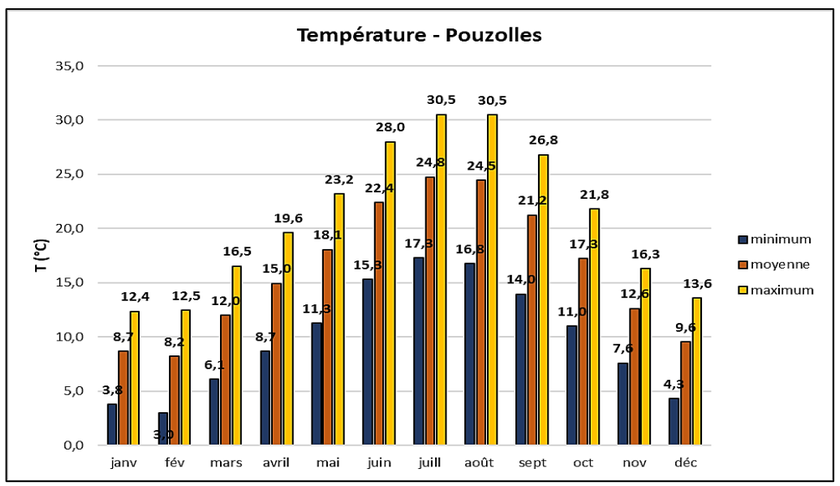


Figure 5 : Répartition des températures - station de Pouzolles

1.3.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.

Elle met en évidence :

- Un régime dominant nord-ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).
- Des vents du secteur sud est de type vent d'autan (environ 18 % des mesures).
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur nord-ouest.

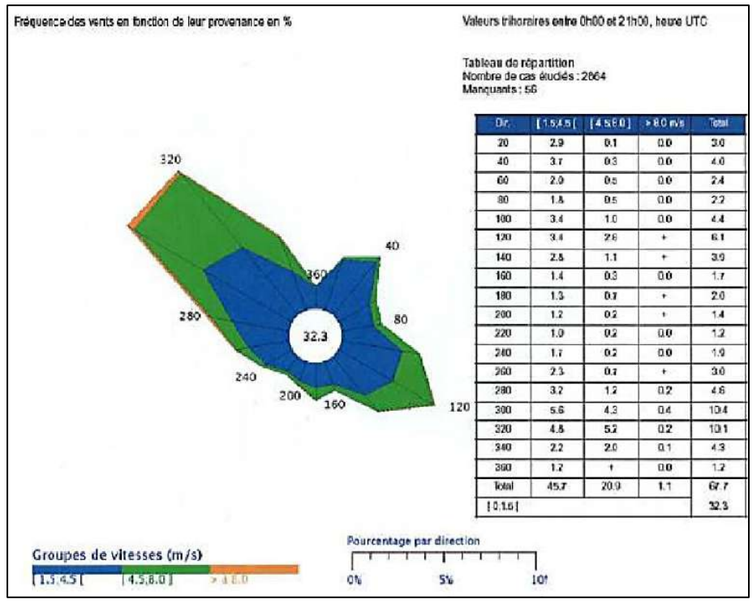


Figure 6 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

1.3.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.3.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune d'Abeilhan présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg d'Abeilhan se situe sur des formations de molasse sableuse marine mais aussi sur des alluvions argilo-sableuses de calcaires siliceux et des blocs, galets et graviers de calcaires siliceux.

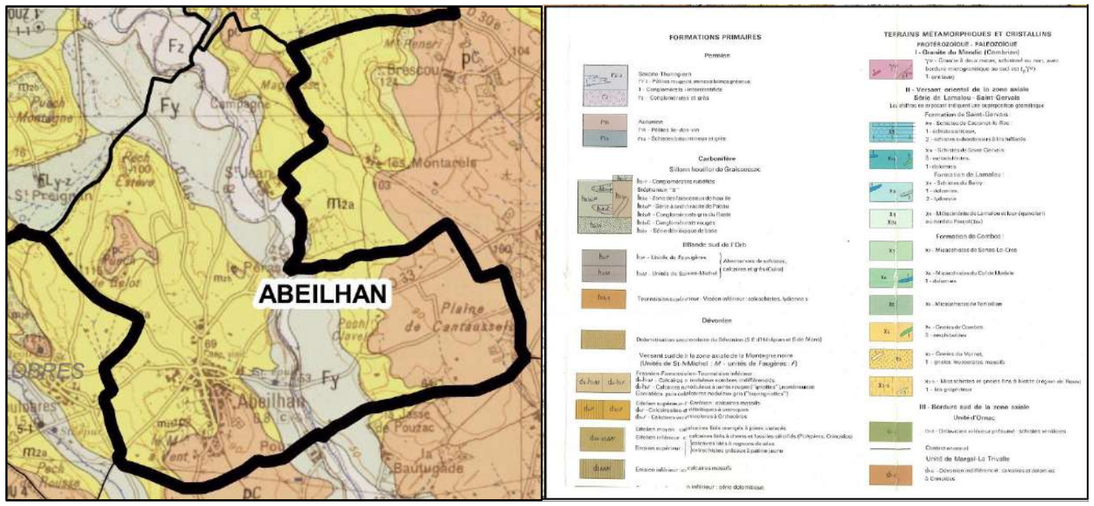


Figure 7 : Contexte géologique sur la commune d'Abeilhan

1.3.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, deux masses d'eaux souterraines sont recensées. La figure suivante permet de les identifier et de localiser les zones de la commune au droit des différentes masses d'eaux.

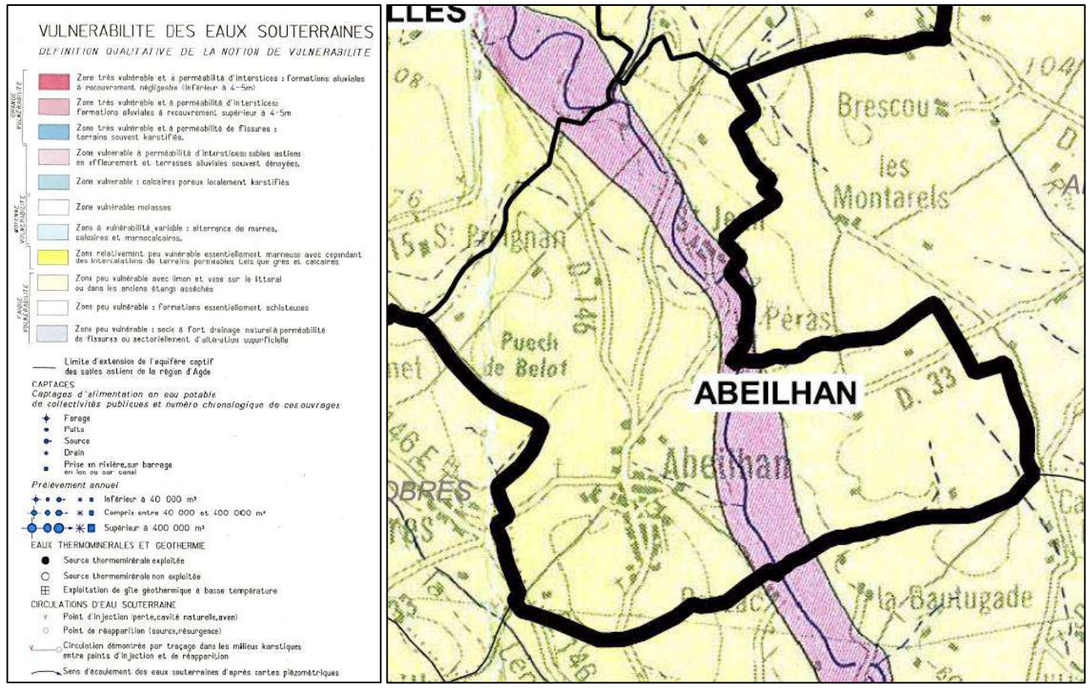


Figure 8 : Contexte hydrogéologique de la commune d'Abeilhan

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune d'Abeilhan se situe majoritairement en zone relativement peu vulnérable essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires. Cependant, les formations alluviales de la Thongue constituent une zone très vulnérable à perméabilité d'interstices. En effet ce sont des formations à recouvrement négligeable (inférieur à 4-5 m).

1.3.4 Patrimoine environnemental

1.3.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Aucune ZNIEFF de type I n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

ZNIEFF DE TYPE II

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

1.3.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.3.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.3.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides ;
- Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation ;
- Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides ;
- Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières.

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.3.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.3.5 Documents cadres

1.3.5.1 SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le nouveau SDAGE du bassin versant Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 25 septembre 2020. Les consultations du public et des partenaires institutionnels ont été lancées le 1er mars 2021. La consultation du public a eu lieu jusqu'au 1er septembre, celle des partenaires institutionnels jusqu'au 30 juin 2021.

Le nouveau SDAGE fixe la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales qui sont identiques à celles du précédent SDAGE 2016-2021 :

0. **S'adapter aux effets du changement climatique ;**
1. **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;**
2. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;**
3. **Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau ;**
4. **Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;**
5. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;**
6. **Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;**
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. **Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Le Programme De Mesures (PDM) recense les mesures à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE pour la période de 2022 à 2027. Pour une masse d'eau donnée, le programme de mesures 2022-2027 a pour objet de traiter :

- Les pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état (écologique, chimique ou quantitatif) ou du bon potentiel écologique des masses d'eau identifiées dans l'état des lieux du bassin ; ces mesures tiennent compte de l'avancement de la mise en œuvre du programme de mesures 2016-2021 ;
- Les pressions spécifiques qui s'exercent sur les zones protégées et empêchent l'atteinte des objectifs propres de ces zones ;
- L'atteinte de l'objectif de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses ;
- L'atteinte des objectifs communs à la DCE et la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), pour assurer l'articulation entre ces deux directives ;

L'inversion de toute tendance à la hausse d'un polluant dans les eaux souterraines et plus globalement la prévention de la détérioration de l'ensemble des masses d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines.

1.3.5.2 SAGE Hérault

Le bassin versant de l'Hérault fait l'objet de la mise en place d'un SAGE depuis plusieurs années.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Hérault date du 13 décembre 1999. Le SAGE a été approuvé le 08 novembre 2011.

Le périmètre du SAGE couvre 2 500 km² et s'étend sur 166 communes concernées par des enjeux communs. Le SAGE Hérault concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- SIVU Ganges Le Vigan,
- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté de Communes du Pays de Thongue,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes du Clermontais,
- Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault,

- Communauté de Communes du Lodévois et Larzac,
- Communauté de Communes Grand Pic St-Loup…

Ainsi la commune d'Abeilhan est concernée par le SAGE Hérault.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMBFH (Syndicat Mixte du Fleuve Hérault).

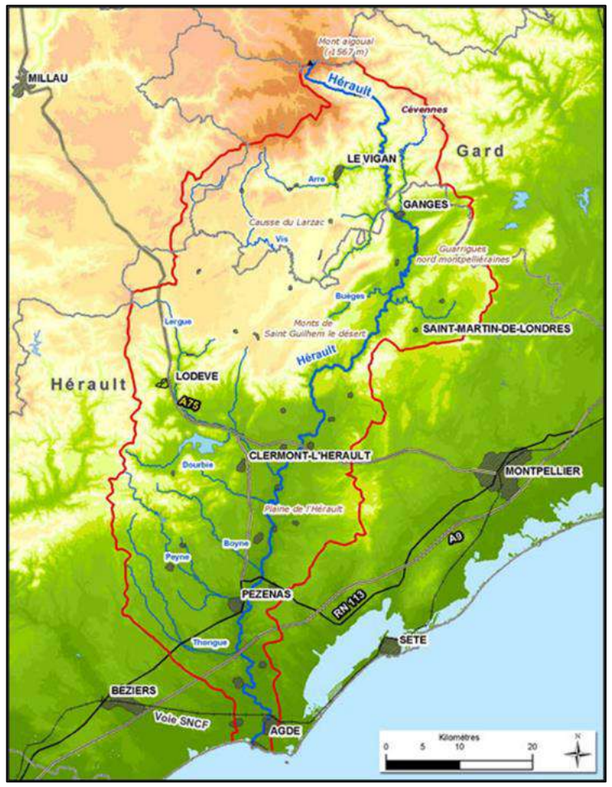


Figure 9 : territoire concerné par le SAGE Hérault

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations
- La gestion quantitative de la ressource
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux

Le SAGE du bassin du fleuve Hérault est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- **Le PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques** qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- **Le règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Les objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Hérault et en particulier pour la problématique de l'assainissement sont :

A – Mettre en œuvre une gestion quantitative durable, permettant de satisfaire les usages et les milieux :

√ Améliorer les connaissances : réseau de mesure des débits, prélèvements…

√ Organiser la gestion de la ressource : définir le débit d'étiage, établir un schéma directeur de gestion de la ressource en eau, Plans de Gestion Concertée de la Ressource,

√ Protéger quantitativement les ressources en eau : poursuivre la régularisation des prélèvements eau potable,

√ Optimiser l'utilisation des réseaux d'eau potable : réaliser un schéma directeur d'alimentation en eau potable par commune, diagnostic du fonctionnement hydraulique des réseaux,

√ Favoriser et promouvoir une utilisation économe de l'eau : sensibiliser,

√ Organiser le partage de la ressource : privilégier l'utilisation des ressources à l'intérieur du bassin versant pour bénéficier des retours (station d'épuration, soutien de nappe), maitrise des transferts d'eau.

B - Maintenir ou restaurer la qualité de la ressource et des milieux pour permettre l'expression de leur potentialité biologique et leur compatibilité avec les usages :

√ Améliorer les connaissances : réaliser l'état des lieux sur la problématique pesticide, réaliser l'état des lieux sur la pollution apportée par les aires de lavage des machines à vendanger et de remplissage des pulvérisateurs,

√ Définir des objectifs de qualité des masses d'eau : établir par tronçon les objectifs de qualité permettant de répondre à la DCE et aux usages (définition du bon état et des paramètres à améliorer),

√ Réduire et maîtriser les sources de pollution : faire prendre en compte systématiquement la qualité de l'eau et des milieux dans les projets de territoire (SCOT/PLU) par l'intégration d'un volet « qualité des eaux et des milieux (prise en compte de toute pollution induite par les projets tel le rejet d'eau usée),

√ Assurer une qualité de l'eau et des milieux en accord avec les objectifs : poursuivre l'effort sur l'assainissement,

C – Limiter et mieux gérer le risque inondation :

√ Mieux prendre en compte le risque pluvial : systématiser l'établissement de schémas d'assainissement pluviaux, intégrant un zonage obligatoire.

D – Développer l'action concertée et améliorer l'information.

1.3.5.3 Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) 2024-2029

Le PAPI du territoire Orb-Libron passera en comité d'agrément en juin 2024 en vue de sa labellisation.

Il propose les axes de gestion du risque inondation :

- Amélioration de la croissance et de la conscience du risque
- Surveillance, prévision des cries
- Alerte et gestion de crise
- Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme
- Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Gestion des écoulements
- Ouvrages de protection hydraulique

En cohérence avec les grands axes du PAPI, le schéma pluvial sera axé sur la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens et la gestion des écoulements.

A noter également que la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme est l'un des enjeux clé du zonage pluvial.

1.3.6 Système hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune d'Abeilhan est assez dense.

La commune est traversée par le ruisseau de la Thongue dans laquelle de nombreux petits ruisseaux viennent s'y jeter comme :

- Le ruisseau de Rec de Pontil
- Le ruisseau des Gours

Le rejet de l'actuelle station d'épuration s'effectue dans la Thongue, au droit de la parcelle A1896.

L'ensemble de ces ruisseaux constituent les exutoires principaux du réseau pluvial de la commune d'Abeilhan.

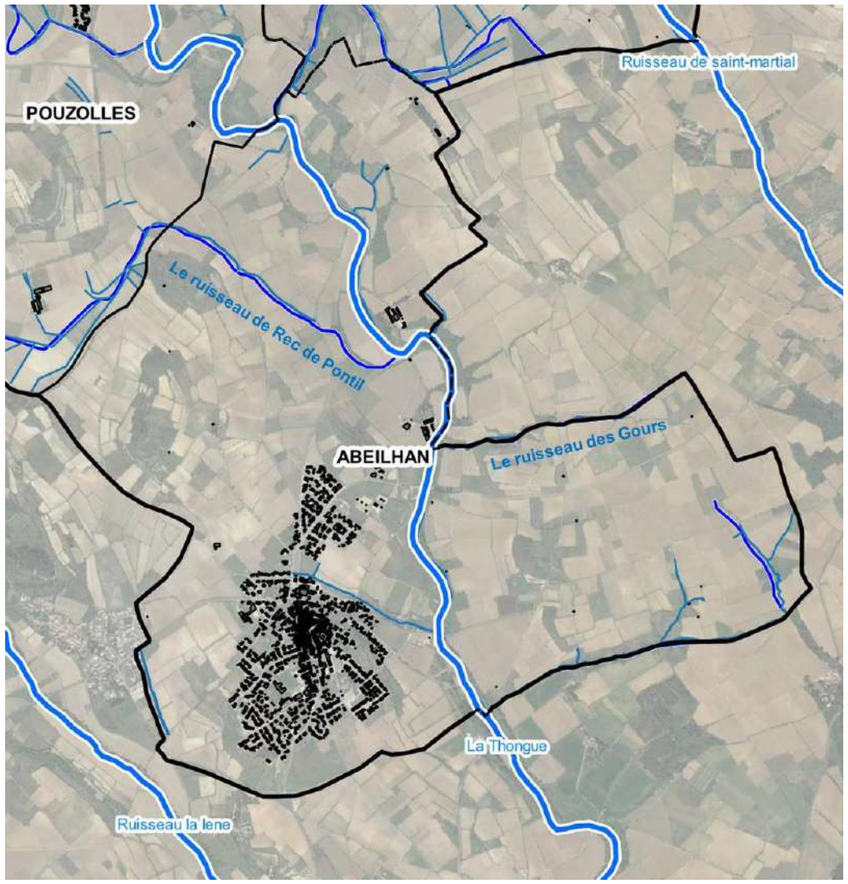


Figure 10 : Réseau hydrographique de la commune d'Abeilhan

1.3.6.1 Cours d'eau

La commune d'Abeilhan est principalement traversée par la Thongue, passant à l'Est de l'agglomération. Les autres cours d'eau, affluents de la Thongue sont les suivants :

- Le Rieu qui recueille les eaux pluviales d'une partie de l'agglomération (affluent rive droite)
- Le Rec de Pontil (milieu rural, affluent rive droite)
- Le Rivière (milieu rural, affluent rive gauche)

1.3.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Le bassin de l'Hérault est codifié en tant que sous bassin versant « CO_17_08 » dans le SDAGE.

Dans le secteur d'Abeilhan, la Thongue correspond à la masse d'eau FRDR162.

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état et mesures à prendre (PDM)
FRDR162	La Thongue	Médiocre	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Altération de la continuité écologique :** Pression qui fera l'objet de mesures reportées au-delà de 2027 • **Altération de la morphologie :** MIA0202 – Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau MIA203 – Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes • **Pollutions par les nutriments urbains et industriels :** ASS0502 – Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >= 2000 EH)) • **Pollution diffuse par les pesticides :** AGR0303 – Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 – Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) AGR0802 – Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles • **Pollution par les substance toxiques (hors pesticides) :** IND0201 – Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriel visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)

1.3.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.3.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée. La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l). De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.3.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel). Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tout azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements pour les secteurs déjà urbanisés (mise en œuvre de **techniques alternatives et d'infiltration)**

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné et au regard des pressions identifiées dans le SDAGE et le PDM,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

[2] « Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).

[3] Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

1.3.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Une unique station de suivi de la qualité de l'eau est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire d'Abeilhan. Cette station de suivi concerne la Thongue et est implantée en aval, **à Servian**

Nom de la station	N° station	Affluents principaux	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique
			2019		2022		2023	
Thongue à Servian	6183840	Ruisseau de Puisseilhan Ruisseau de Ropil Ruisseau de Lène Ruisseau de Fontaube et de la Borie Ruisseau de Négadouire	Information insuffisante	-	Médiocre	-	Médiocre	-

L'état écologique de la Thongue est médiocre entre 2022 et 2023. L'état chimique n'est pas connu.

On pourra étudier en Phase 3, des combinaisons d'actions visant à combiner amélioration quantitative et qualitative.

1.3.8 Alimentation en eau potable et captages

Aucun captage n'est présent sur la commune d'Abeilhan. De plus, aucun périmètre de protection de captage ne recouvre, ni entièrement ni partiellement, le territoire d'Abeilhan.

En effet, la commune achète de l'eau au syndicat intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault (SIEVH). Le Syndicat est composé de 19 communes adhérentes et 3 communes clientes :

- En rive droite de l'Hérault, les communes de : Alignan du Vent, Caux, Coulobres, Margon, Pouzolles, Roujan, Tourbes, Abeilhan, Espondeilhan, Neffies, Usclas d'Hérault, Vendémian,Adissan, Nizas, Plaissan, Cazouls d'Hérault,
- En rive gauche de l'Hérault, les communes de : Adissan, Nizas, Aumelas, Bélarga, Plaissan, Campagnan, Cazouls d'Hérault, Plaissan, Puilacher, Saint Pargoire, Tressan, Usclas d'Hérault, Vendémian.

Parmi ces communes, les communes clientes sont Abeilhan, Espondeilhan et Neffiès.

A partir de la station de pompage de Cazouls d'Hérault (départ Rive Droite), une ou deux pompes refoule(nt) l'eau jusque dans l'une des 2 cuves du réservoir de Nizas. Depuis cette cuve, une pompe refoule l'eau dans le réservoir intercommunal de Roque Maurel d'où elle est ensuite distribuée gravitairement jusque dans les autres réservoirs communaux de la rive droite.

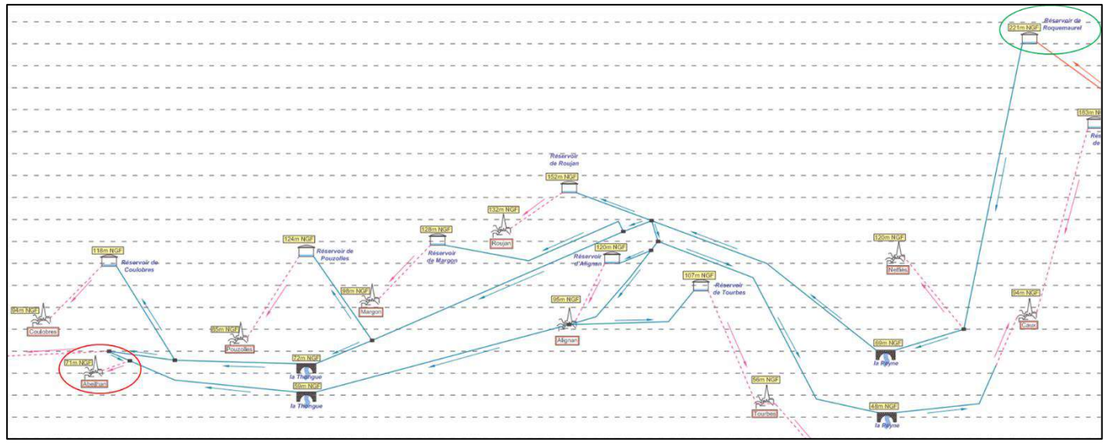


Figure 11 : Synoptique de la rive droite du réseau d'eau potable du Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault vers la commune d'Abeilhan

1.3.9 Risque inondation

1.3.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation du bassin versant de la Thongue, a été prescrit par arrêté préfectoral du 24 juillet 2003, regroupe les communes de Montblanc, Valros, Servian, Abeilhan, Coulobres, Pouzolles, Fouzilhon, Margon et Espondeilhan.

Il définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié
- La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone bleu « BP » pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible.
- La zone blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.3.9.2 Zones inondables

Les dysfonctionnements ou débordements observés sont les suivants :

- Thongue → Débordements **rares et localisés** concernant des terres agricoles et les Campagnes St Jean et Péras
- Rieu → Débordements **chroniques** (tous les ans) entraînant la **submersion** de ponts (Rte de Margon), de terres agricoles et d'habitations
- Rec de Pontil et Rivière → Débordements **chroniques** (tous les ans) entraînant la **submersion** de terres agricoles uniquement

Le Rec de Pontil a été recalibré et empierré en amont de la RD 146. Il n'a pas constaté de débordement au niveau de l'ouvrage sous la route de Pouzolles. En revanche des **débordements réguliers** surviennent à la traversée de la **route de Margon** où le cours d'eau effectue un angle droit avant de franchir la chaussée. Entre la route de Margon et la Thongue, le cours d'eau est entretenu par les riverains.

Le ruisseau de Rivière **déborde fréquemment dans les vignes**, générant des problèmes d'**érosion** mais aucune habitation n'est concernée.

L'événement pluvieux de référence reste celui de 1996 pendant lequel la commune a été déclarée en **situation de catastrophe naturelle** (débordement localisé de la Thongue, dégâts importants sur les voiries et les chemins communaux, inondations de caves et de vide sanitaires, …).

Une zone de la commune d'Abeilhan a été classée en zone rouge R ce qui correspond à des zones inondables naturelles, non urbanisés :

- Le champ d'inondation de la Thongue
- Le champ d'inondation du ruisseau des Gourps
- Le champ d'inondation du ruisseau du Rieu
- Le champ d'inondation du ruisseau de Rivière

Aucune utilisation ou occupation nouvelle du sol n'est autorisée dans cette zone, de façon à ne pas aggraver les conséquences d'une crue.

La cartographie des zones inondables sur la commune (www.hérault.gouv) se trouve sur la figure ci-après :

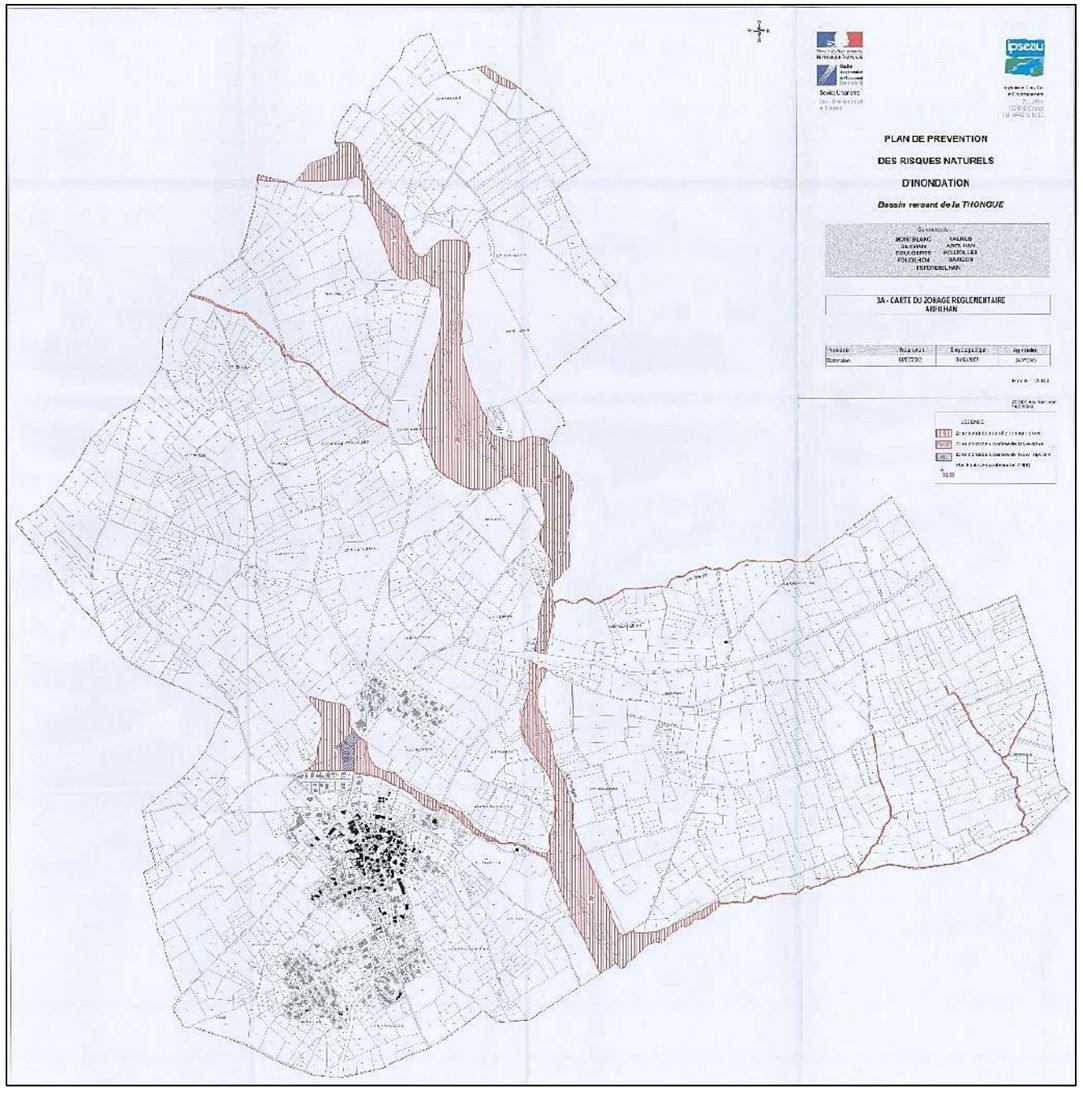


Figure 12 : PPRI _ Commune d'Abeilhan

1.4 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.4.1 Etat de connaissance actuelle

La commune d'Abeilhan dispose d'un réseau pluvial séparatif. La commune possède par ailleurs, à l'heure actuelle :

Une étude hydraulique de ruissellement pluvial fait par la BCEOM en octobre 2001.

De plus, sur la base des conclusions de cette étude un DLE (dossier loi sur l'eau) a été réalisé par le cabinet Ed. COUMELONGUE en juillet 2004 permettant la réalisation de travaux importants : 1 bassin de rétention d'occurrence centennale et une zone de laminage.

1.4.2 Synthèse des études antérieures

L'étude hydraulique de ruissellement pluvial fait par la BCEOM en octobre 2001 a mis en évidence que la commune d'Abeilhan est soumise à un aléa inondation par ruissellement. La BCEOM a alors proposé différents aménagements à réaliser afin d'assurer la protection du village contre les inondations tout en tenant compte des perspectives d'évolution induites par le document d'urbanisme en vigueur.

Faisant suite à cette étude, une nouvelle étude a été effectué en juillet 2004 par le cabinet Ed. COUMELONGUE. Cette nouvelle étude avait pour objectif d'engager la procédure de Demande d'autorisation au titre du Code de l'Environnement concernant la réalisation par la commune d'Abeilhan des différents aménagements permettant d'assurer la protection du village contre les inondations.

Cette autorisation a fait l'objet d'un arrêté préfectoral pour la création de **deux bassins de rétention** dimensionné pour une occurrence centennale, une **création d'une zone de laminage** en amont du Ru du Rieu et le **renforcement/création de réseaux** d'assainissement pluvial dimensionné pour une **occurrence décennale**.

1.4.3 Méthodologie de repérage

Les investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021.

La reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.
La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifié par un numéro reporté sur les plans. Environ 15% des regards ont été inspectés en détail et font l'objet de fiches descriptives jointes en annexe. Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à l'élaboration de plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

Les caractéristiques des réseaux, renseignées dans une base de données SIG seront également transmises.

1.4.4 Enquêtes préalables

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose des problèmes,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,
- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

1.4.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.4.5.1 Fonctionnement du réseau

Le réseau d'eaux pluviales de la commune d'Abeilhan est dense. Il peut se découper en plusieurs secteurs distincts. Le réseau EP est varié de type « buse », « fossé bétonné », « cunette » et « fossé aérien ». Le réseau eaux pluviales dans le bourg est constitué de cunettes. Le réseau au niveau des lotissements se compose principalement de buses arrivant dans un bassin de rétention. Dans les lotissements situés au Sud-Ouest, les cunettes sont également beaucoup présentes. Le reste de la commune se compose de fossés : naturels ou bétonnés.

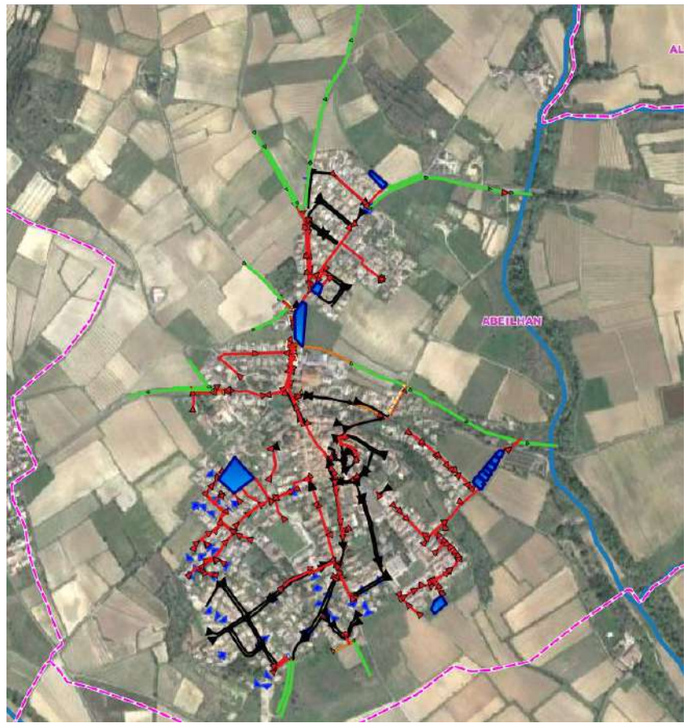


Figure 13 : Architecture simplifiée du réseau d'eau pluviale sur la commune d'Abeilhan

1.4.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune d'Abeilhan possède un réseau pluvial dense constitué de buses, de cadre et fossés bétonnés. Le centre du village est formé par un réseau de cunettes. De plus, les zones en extérieur du bourg possèdent, quant à elles, un réseau composé de fossés aériens et d'axe de ruissellement se jetant dans la Thongue.

La commune possède 13,3 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 3,7 km de réseaux enterrés.

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Répartition du linéaire par géométrie de la commune d'Abeilhan

Commune d'Abeilhan		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	3524,94	26,59%
Cadre	210,37	1,59%
Fossé bétonné	407,46	3,07%
Fossé aérien	3451,50	26,04%
Cunette	5639,13	42,54%
Caniveau	22,164	0,17%
Total	13255,56	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau, sont répartis environ 363 ouvrages de types regards de visite ou grilles et/ou avaloirs.

Tableau 5 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune d'Abeilhan

Commune d'Abeilhan		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	116	32%
Grille	207	57%
Regard	40	11%
Total	363	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

Ces « fiches regards » sont regroupées au sein d'un livret et sont jointes en annexes.

1.4.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

La commune d'Abeilhan présente sur son territoire un ouvrage de franchissement.

- Avenue Molière :

Figure 14 : Ouvrage de franchissement_ Vue amont

OUVRAGES DE RETENTION

La commune d'Abeilhan possède 6 bassins de rétention :

- **Boulevard Paul Verlaine :** ce bassin reçoit les eaux d'une grande zone urbaine via des collecteurs (buses Ø800, Ø600, Ø800). Il est clôturé et fermé à clefs, et il est bien entretenu. Son exutoire se fait dans le réseau pluvial via une buse.

Figure 15 : Bassin de rétention Boulevard Paul Verlaine_ Vues larges

- **Avenue Molière :** ce bassin reçoit les eaux des lotissements alentours ainsi que de la zone rurale au Nord via des collecteurs (buses Ø400, Ø400, Ø500, Ø600, Ø800 et cadre 1,5 x 0,8m). Il est en accès libre et ne comporte pas de panneau de signalisation, mais est bien entretenu. Son exutoire se fait dans le réseau pluvial existant via une buse Ø500.

Figure 16 : Bassin de rétention avenue Molière_ Vue large et arrivée

- **Avenue Molière :** ce bassin reçoit les eaux du lotissement alentour via des collecteurs (buse Ø400). Il est clôturé et bien entretenu. Son exutoire se fait dans l'autre bassin de rétention sur l'Avenue Molière via une buse Ø500.

Figure 17 : Bassin de rétention Avenue Molière_ Vue large et exutoire

- **D33 :** ce bassin est en réalité une succession de quatre bassins de rétentions et il reçoit les eaux des lotissements alentours via des collecteurs (buse Ø 600). Il est clôturé et est peu entretenu. Son exutoire se fait dans le fossé aérien le long de la D33 via une buse.

Figure 18 : Bassin de rétention D33_ Vues larges

- **Boulevard Emile Zola :** ce bassin reçoit les eaux des lotissements alentours via des collecteurs (buse Ø600). Il est clôturé et semble peu entretenu. Son exutoire se fait dans le réseau d'eaux pluviales existant via une buse.

- **Entre le Chemin de Pouzac et le Boulevard Louis Pasteur :** ce bassin est en réalité une succession de six bassins de rétention et il reçoit les eaux les lotissements alentours via des collecteurs (buse Ø 600 et Ø 800). Il est en partie clôturé et est peu entretenu, l'herbe y est assez haute. Son exutoire se fait dans le réseau pluvial existant via une buse Ø 800.

Figure 19 : Bassin de rétention_ Vue large

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

Sans objet

1.4.5.4 Aménagements en cours

- **Secteur Moulin à Vent :** création d'un bassin de rétention de 2 600 m^3.

1.4.5.5 Incertitudes

Malgré des investigations poussées sur le terrain, certaines zones d'ombre, généralement sans enjeux, demeurent sur le fonctionnement du réseau enterré :

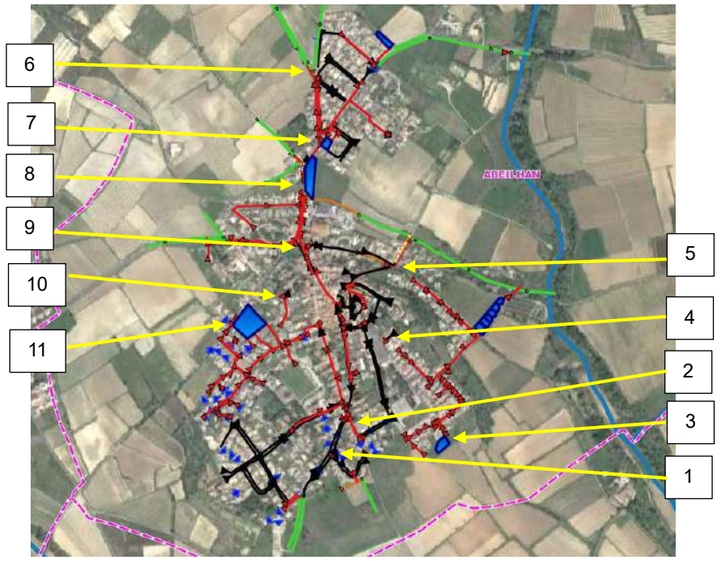
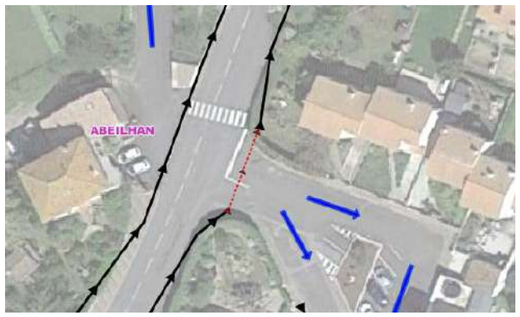
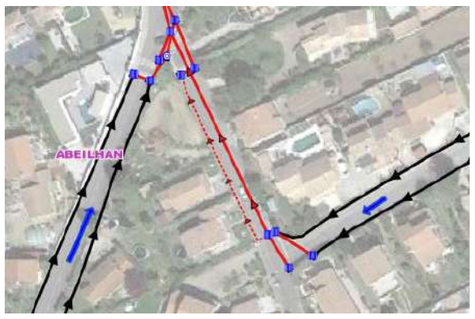


Figure 20 : Localisation des incertitudes sur le réseau enterré de la commune d'Abeilhan

1. Rue Jean Jacques Rousseau :



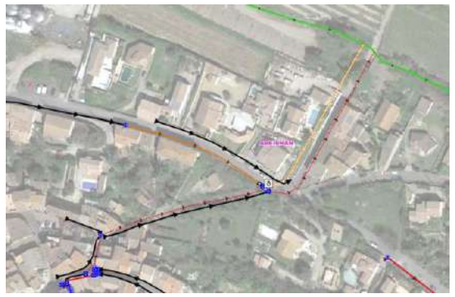
2. Rue Albert Camus :



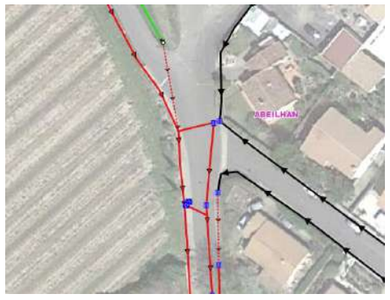
3. Bassin de rétention Boulevard Emile Zola :

4. Près des terrains de tennis :

5. Rue Mal de Lattre de Tassigny et Rue Frédéric Dard :



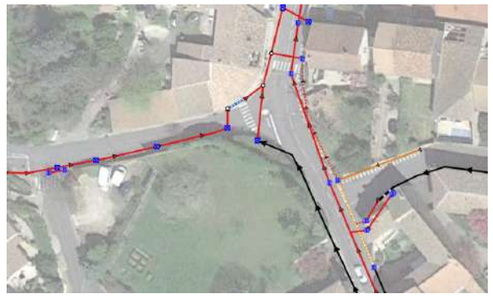
6. Chemin de Margon :



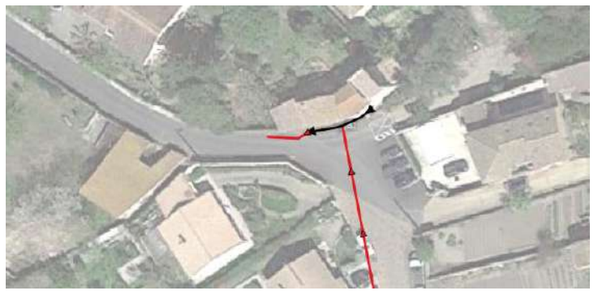
7. Avenue Molière :

8. Bassin de rétention de l'Avenue Molière :

9. Avenue Jean Moulin :



10. Rue du Pigeonnier :



11. Bassin de rétention Boulevard Paul Verlaine :

1.4.5.6 Interconnexion EU/EP

Sans objet.

1.4.6 Désordres et dysfonctionnements

1.4.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

Lors de l'entretien préalable en mairie, il nous a été indiqué que de gros travaux d'aménagements ont été effectués entre 2005 et 2010, suite aux études réalisés par BCEOM et COUMELONGUE.

Ces travaux consistaient notamment en :

- la création d'une zone de laminage de 3 200 m2, Avenue Molière
- la création d'un bassin de rétention de 5 600 m3, Boulevard Paul Verlaine
- des renforcements et création de réseaux.

La réalisation de ces aménagements a permis de nettement améliorer la situation. Les désordres ont même été supprimés pour les pluies courantes.

La zone de laminage a notamment permis de protéger de façon notable le village, même lors des événements exceptionnels de 2019 (zone de laminage a la limite de la saturation).

Ainsi, la mairie ne nous a pas fait remonter de nouvelles problématiques.

1.4.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

Sans objet.

1.4.7 Conclusions

La commune d'Abeilhan dispose en grande majorité d'un réseau EP de type « cunettes » dans le bourg et dans le secteur Sud-Ouest de la commune, puis de type « buse » en grande partie dans la zone urbanisée.

Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune.

Il a pu être observé la présence de quelques grilles et regards assez encombrés par du sable, des épines de pin, des feuilles ou des déchets de riverains.

La commune dispose de 6 bassins de rétention. La plupart d'entre eux sont en accès limité, car clôturés, et ils reçoivent les eaux des lotissements autours d'eux via des collecteurs. Majoritairement, leur exutoire se fait dans le réseau pluvial existant.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC QUANTITATIF ET QUALITATIF

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants

2.1.1.1 Descriptif BV

Un découpage de la zone urbanisée (village) en grands bassins versants a été réalisé à partir des visites terrain, du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

13 bassins versants ont été définis sur le village :

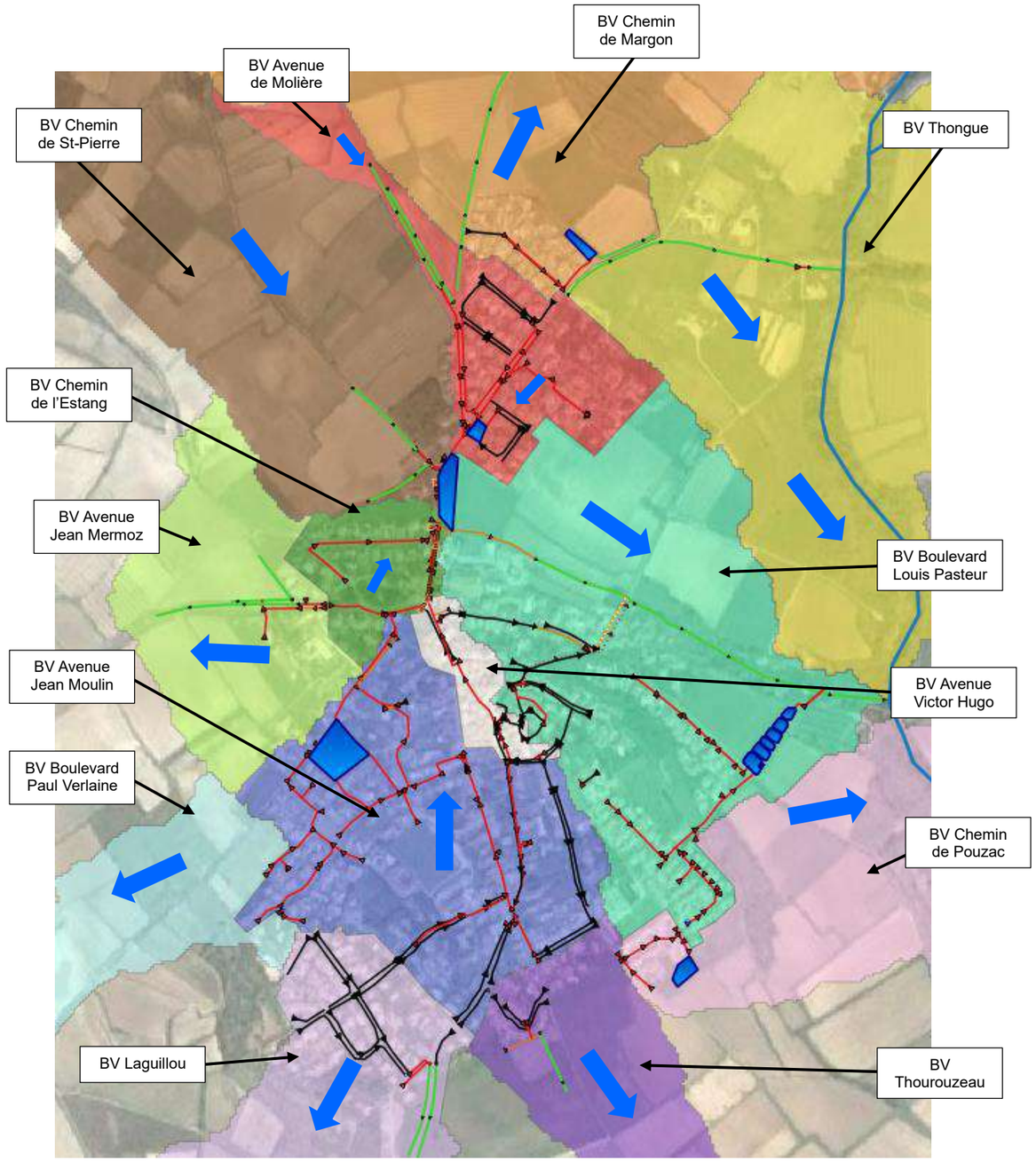


Figure 21 : Découpage en bassins versant – Abeilhan

- **BV Chemin de Saint-Pierre (BV marron) :** les eaux pluviales ruissellent le long de ce bassin versant peu pentu naturel. Un bassin de rétention compense l'arrivée de ces eaux en aval, avant d'arriver à leur exutoire final qui est le ruisseau de la Thongue.

- **BV Avenue de Molières (BV rouge) :** constitue une branche amont du bassin versant du boulevard Louis Pasteur. Constitué d'une grande partie de lotissements, il intercepte également quelques eaux issues des cultures avoisinantes. Son exutoire se trouve dans la zone de laminage

- **BV Chemin de Margon (BV orange) :** ce grand bassin versant recueille toutes les eaux pluviales provenant des champs de culture, des champs en friche et des quelques vignes au Nord du village d'Abeilhan. Au Sud du bassin versant se trouve un bassin de rétention qui compense les eaux de ruissellement du lotissement. L'exutoire de ce bassin versant est le ruisseau de la Thongue.

- **BV Ruisseau de la Thongue (BV jaune) :** ce grand bassin versant est principalement de nature rurale avec des champs de culture et des friches. Quelques eaux de ruissellement du lotissement arrivent dans ce bassin versant et sont acheminées par un fossé souterrain vers le ruisseau de la Thongue. La Thongue est l'exutoire principal de la majorité des bassins versants de la commune d'Abeilhan.

- **BV Avenue Jean Mermoz (BV vert clair) :** les eaux pluviales provenant des cultures et des habitations sont transportées par un fossé aérien et un réseau de canalisations busées dans le milieu naturel, en aval des habitations.

- **BV Chemin de l'Estang (BV vert foncé) :** bassin versant urbanisé par des lotissements interceptant les eaux pluviales issues de parcelles agricoles au Nord. Les eaux pluviales sont conduites vers la zone de laminage

- **BV Boulevard Louis Pasteur (BV turquoise) :** les eaux pluviales de ce bassin versant urbaniser avec présence de cultures, longent le boulevard Louis Pasteur à l'aide d'un fossé aérien avant d'arriver à leur exutoire qui est le ruisseau de la Thongue.

- **BV Boulevard Paul Verlaine (BV bleu clair) :** les eaux pluviales de ce bassin versant proviennent presque exclusivement des cultures avant de se jeter dans le cours d'eau de la Lène, au Sud-Ouest du village.

- **BV Avenue Jean Moulin (BV bleu foncé) :** ce bassin versant est fortement urbanisé. Il est doté d'un bassin de rétention conséquent qui récupères toutes les eaux de ce bassin versant. L'exutoire principal est la zone de laminage, sur la partie Nord de la commune.

- **BV Laguillou (BV violet clair) :** les eaux pluviales des lotissements sont amenées par un réseau de cunettes et quelques fossés aériens vers leur exutoire qui est le ruisseau de Tourouzeau, au Sud du village.

- **BV Thourouzeau (BV violet foncé) :** bassin versant majoritairement agricole interceptant les eaux météoriques issues de lotissements au Nord. Les eaux pluviales sont conduites hors de la zone urbanisée par un réseau pluvial puis ruissellent naturellement vers le ruisseau du Thourouzeau, au Sud du village.

- **BV Chemin de Pouzac (BV rose) :** bassin versant interceptant les eaux météoriques issues de lotissements. Les eaux pluviales sont amenées par un réseau de buses vers leur exutoire qui est la rivière de la Thongue, à l'Est du village.

- **BV Avenue Victor Hugo (BV blanc) :** ce bassin versant urbanisé recueille les eaux pluviales du bourg de la commune et les évacue vers la zone de laminage située plus au Nord.

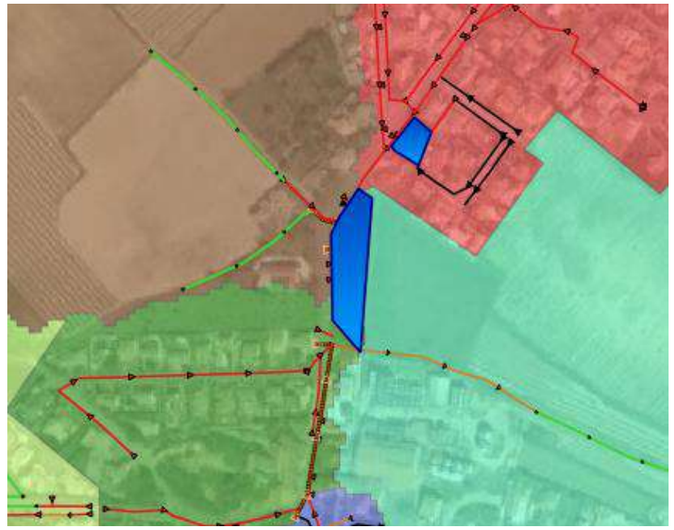


Figure 22 : Zoom sur la zone de laminage

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Abeilhan nous avons identifié six types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 6 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
2	Zones de forêts et garrigues	10 à 15%
3	Friches sur terrain pentu	35 à 40%
4	Centre urbain historique ou ancien	85%
5	Secteur pavillonnaire peu dense	45 à 50%
6	Lotissement récent (assez dense)	60%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 7 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain pentu	60 à 70%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain peu pentu	40 à 50%
Lotissement récent	55 à 65%

Nota *: La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.2 Caractéristiques des BV

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 13 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV Chemin de Saint-Pierre	34,5	1017	3,4	18%	13
BV Avenue Molières	11,9	806	2,7	48%	10
BV Chemin de Margon	35,8	1048	2,3	19%	15
BV Ruisseau de la Thongue	64,5	1653	1,5	15%	27
BV Avenue Jean Mermoz	8,4	364	0,5	27%	16
BV Chemin de l'Estang	11,4	612	1,5	31%	12
BV Boulevard Louis Pasteur	36	791	2	33%	10
BV Boulevard Paul Verlaine	9,9	537,0	4,7	15%	9
BV Avenue Jean Moulin	23,3	808	2,1	60%	9
BV Laguillou	22,9	707	2,7	27%	10
BV Thourouzeau	18,1	1143	2,1	20%	19
BV Chemin de Pouzac	33,9	785	1,1	17%	18
BV Avenue Victor Hugo	2,6	410	7,3	90%	4

Nota : le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

- Une zone urbaine au Sud-Ouest du village comportant le centre historique du village, des lotissements et des secteurs pavillonnaires peu denses. Cette zone urbaine représente une superficie de 63 ha environ.
- Une zone rurale, représentant une superficie de 141 ha environ, composée :
  - √ Au Nord : un peu de forêts et de garrigues avec de fortes pentes ;
  - √ Autour de la zone urbaine : des terres agricoles en friche, des champs, relativement pentus ;

L'occupation des sols sur le territoire de Abeilhan est ainsi très diversifiée avec des zones urbanisées et fortement imperméabilisées contrastant avec des vastes secteurs ruraux et un ensemble boisé au Nord.

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Chemin de Saint-Pierre	Zone de forêts et garrigues	3,9	11%	0,12	18%
	Friches sur terrain peu pentu	3	9%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	26,4	77%	0,18	
	Lotissement récent	1,2	3%	0,6	
BV Avenue de Molières	Vignes sur terrain presque plat	3,5	29%	0,18	48%
	Lotissement récent	8,4	71%	0,6	
BV Chemin de Margon	Zones de forêts et garrigues	4,5	13%	0,12	19%
	Friches sur terrain peu pentu	9,5	27%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	18,7	52%	0,18	
	Lotissement récent	3,1	9%	0,6	
BV Ruisseau de la Thongue	Zones de forêts et guarrigues	22,7	35%	0,12	15%
	Friches sur terrain peu pentu	11,7	18%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	29,6	46%	0,18	
	Secteur pavillonaire éparse	0,5	1%	0,45	
BV Avenue Jean Mermoz	Friches sur terrain peu pentu	1,3	15%	0,12	27%
	Vignes sur terrain presque plat	5,2	62%	0,18	
	Lotissement récent	1,9	23%	0,6	
BV Chemin de l'Estang	Zone de forêts et garrigues peu pentues	1,3	11%	0,12	31%
	Friches sur terrain peu pentu	1,1	10%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	5,1	45%	0,18	
	Lotissement récent	3,9	34%	0,6	
BV Boulevard Louis Pasteur	Zones de forêts et garrigues peu pentues	6,3	18%	0,12	33%
	Friches sur terrain peu pentu	3,5	10%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	12,9	36%	0,18	
	Lotissement récent	11,7	33%	0,6	
	Centre urbain historique	1,6	4%	0,9	
BV Boulevard Paul Verlaine	Friches sur terrain peu pentu	8,3	84%	0,12	15%
	Vignes sur terrain presque plat	1,1	11%	0,18	
	Lotissement récent	0,5	5%	0,6	
BV Avenue Jean Moulin	Lorissement récent	23,3	100%	0,6	60%

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Laguillou	Zones de forêts et garrigues peu pentues	3,2	14%	0,12	27%
	Friches sur terrain peu pentu	6,8	30%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	6,7	29%	0,18	
	Lotissement récent	6,2	27%	0,6	
BV Thourouzeau	Friche sur terrain peu pentu	5,1	28%	0,12	20%
	Vignes sur terrain presque plat	11,4	63%	0,18	
	Lotissement récent	1,6	9%	0,6	
BV Chemin de Pouzac	Zones de forêts et garrigues peu pentues	12,2	36%	0,12	42%
	Friches sur terrain peu pentu	1,1	3%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	19,6	58%	0,18	
	Lotissement récent (assez dense)	1	3%	0,75	
BV Avenue Victor Hugo	Centre urbain historique	2,6	100%	0,9	90%

2.1.4 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- C : coefficient de ruissellement
- i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana
- A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423 . L^{0.69} . I^{-0.41} . A^{0.184} . Q^{0.354}$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- A : superficie en ha
- I : pente en m/m
- L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation $i = a \times tc^{-b}$, avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas d'Abeilhan, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 23 : coefficients de Montana

Les résultats ci-dessous ne prennent pas en compte les bassins de rétention présent sur la zone d'étude. Une analyse capacitaire permettra de tenir compte de cette structure.

- BV Chemin de Saint-Pierre :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de Saint-Pierre	34,5	1017	3%	18%	13	0,9	1,4	2,0	2,4	3,5

- BV Avenue de Molières :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Avenue de Molières	11,9	806	3%	48%	10	1,2	1,6	2,0	2,3	2,8

- BV Chemin de Margon :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de Margon	35,8	1048	2%	19%	15	0,9	1,4	2,0	2,5	3,6

- BV Ruisseau de la Thongue :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ruisseau de la Thongue	64,5	1653	2%	15%	27	0,7	1,4	2,2	3,0	4,9

- BV Avenue Jean Mermoz :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Avenue Jean Mermoz	8,4	364	1%	27%	16	0,3	0,5	0,6	0,8	1,1

- BV Chemin de l'Estang :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de l'Estang	11,4	612	2%	31%	12	0,6	0,9	1,1	1,3	1,8

- BV Boulevard Louis Pasteur :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Boulevard Louis Pasteur	36	791	2%	33%	10	2,2	3,2	4,1	4,8	6,2

- BV Boulevard Paul Verlaine :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Boulevard Paul Verlaine	9,9	537	5%	15%	9	0,2	0,4	0,5	0,7	1,0

- BV Jean Moulin :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Avenue Jean Moulin	23,3	808	2%	61%	9	3,3	4,4	5,2	5,9	7,2

- BV Laguillou :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Laguillou	22,9	707	3%	27%	10	1,1	1,6	2,1	2,6	3,4

- BV Thourouzeau :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Thourouzeau	18,1	1143	2%	20%	19	0,4	0,7	0,9	1,2	1,8

- BV Chemin de Pouzac :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de Pouzac	33,9	785	1%	17%	18	0,6	1,1	1,6	2,0	3,1

- BV Avenue Victor Hugo :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Avenue Victor Hugo	2,6	410	7%	90%	4	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2

2.1.5 Analyse capacitaire

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux sera réalisée.

Il sera déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial, en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, …).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries ont été déterminés par une approche sommaire par cause d'absence de données topographiques. L'estimation des débits de pointe produits et la capacité des conduites a été effectuée par des données altimétriques peu précises, sur la base d'hypothèses de pente (IGN).

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut-être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est à priori sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

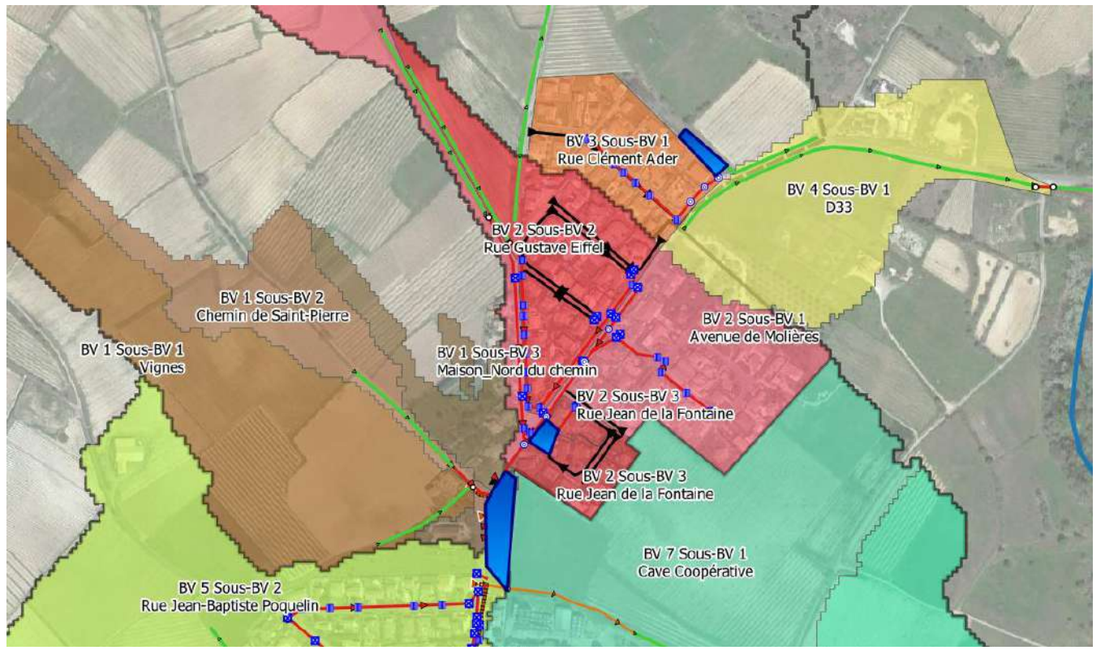


Figure 24 : Redécoupage en sous-bassins versants_Abeilhan, Nord

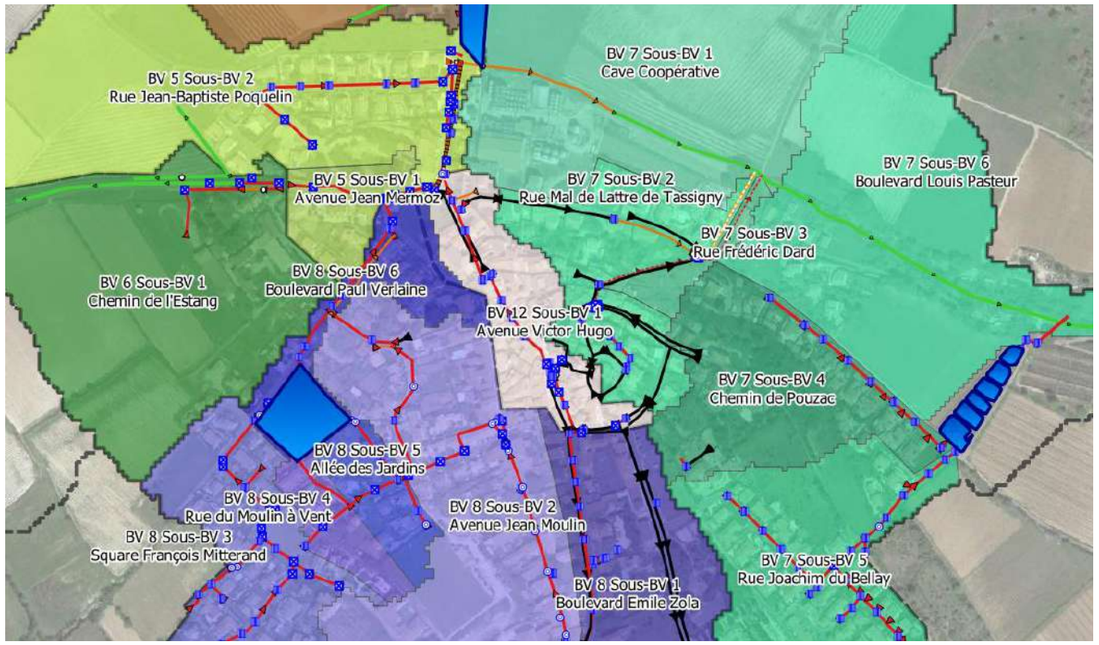


Figure 25 : Redécoupage en sous-bassins versants_Abeilhan, centre

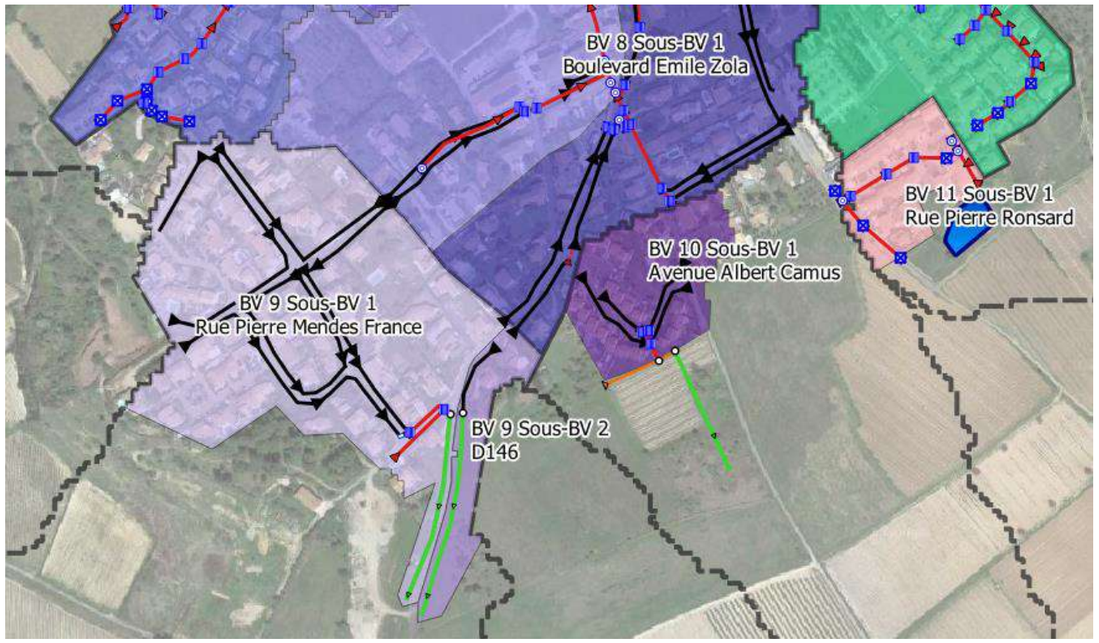


Figure 26 : Redécoupage en sous-bassins versants_Abeilhan, Sud

2.1.6 BV 1 Chemin de Saint-Pierre

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV1 Chemin de Saint-Pierre	Sous-BV 1 Vignes	fossé enherbé	0,40 x 0,90 x 2,20	0%	1,30	0,23	0,37	0,51	0,64	0,92	100 ans
	Sous-BV 2 Ch de St-Pierre	cadre bétonné	1,50 x 0,75	4%	8,29	0,07	0,12	0,16	0,20	0,29	100 ans
	Sous-BV 1 dans Sous-BV 2	cadre bétonné	1,50 x 0,75	4%	8,29	0,30	0,49	0,68	0,85	1,21	100 ans
	Sous-BV 3 Maison_Nord du chemin	buse béton	D 400	2%	0,27	0,10	0,14	0,18	0,21	0,27	20 ans

Les réseaux d'eaux pluviales présents sur les sous-bassins versants du BV Chemin de Saint-Pierre permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 20 ans.

2.1.7 BV 2 Avenue de Molières

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Avenue de Molières	Sous-BV 1 Av de Molières	buse béton	D 800	5%	2,55	0,59	0,81	0,99	1,15	1,46	100 ans
	Sous-BV 2 Rue Gustave Eiffel	buse béton	D 600	2%	0,79	0,36	0,49	0,60	0,69	0,86	20 ans
	Sous-BV 3 Rue Jean de la Fontaine	buse béton	D 400	1%	0,19	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	100 ans
	Sous-BV 2 + Sous-BV 3 écrêté dans Sous-BV 1	buse béton	D 800	5%	2,55	0,96	1,30	1,60	1,85	2,33	100 ans

Les réseaux d'eaux pluviales présents sur les sous-bassins versants du BV Avenue de Molières permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 20 ans.

2.1.8 BV 3 Chemin de Margon

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Chemin de Margon	Sous-BV 1 Rue Clément Ader	buse béton	D 600	1%	0,56	0,32	0,42	0,50	0,57	0,68	10 ans

La buse bétonnée à l'exutoire du sous-BV Rue Clément Ader permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie décennale.

2.1.9 BV 4 Ruisseau de la Thongue

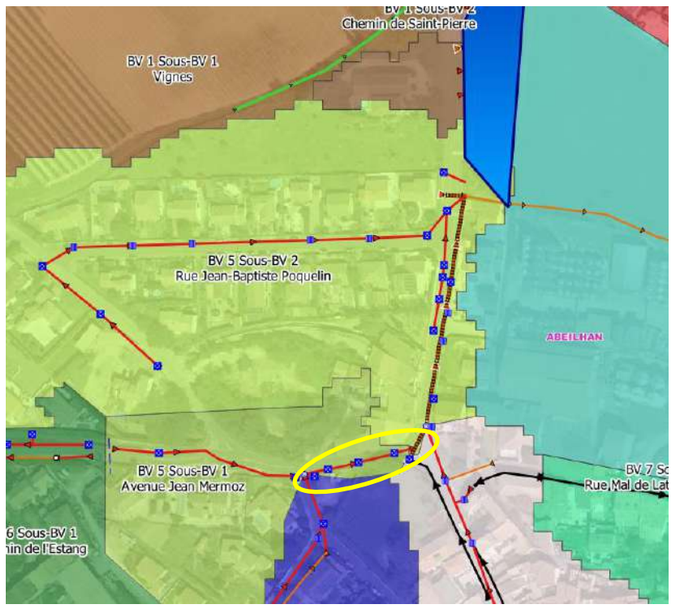
	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV4 Ruisseau de la Thongue	Sous-BV 1 D33	buse béton	D 500	5%	0,79	0,11	0,22	0,33	0,42	0,62	100 ans

La buse bétonnée à l'exutoire du sous-BV D33 permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.10 BV 5 Avenue Jean Mermoz

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV5 Avenue Jean Mermoz	Sous-BV 1 Avenue Jean Mermoz	buse béton	D 400	4%	0,36	0,15	0,21	0,25	0,27	0,32	100 ans
	BV 8 dans sous-BV 1	buse béton	D 400	4%	0,36	2,59	3,40	4,05	4,56	5,48	limitant
	Sous-BV 2 Rue Jean-Baptiste Poquelin	fossé bétonné	1,90 x 1,50	2%	17,58	0,55	0,79	1,01	1,20	1,58	100 ans
	BV 8 + sous-BV 1 dans sous-BV 2	fossé bétonné	1,90 x 1,50	2%	17,58	3,14	4,20	5,06	5,76	7,06	100 ans

Les eaux pluviales provenant du BV 8 Avenue Jean Moulin se jettent dans le sous-BV 1 Avenue Jean Mermoz, **ce qui provoque la saturation du réseau d'eaux pluviales dès l'évènement d'une pluie biennale.**



Les eaux pluviales sont ensuite évacuées dans le sous-BV 2 Rue Jean Baptiste Poquelin, dont le réseau permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.11 BV 6 Chemin de l'Estang

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV6 Chemin de l'Estang	Sous-BV 1 Ch de l'Estang	fossé enherbé	0,50 x 0,80 x 1,30	1%	0,96	0,60	0,87	1,11	1,33	1,77	5 ans

Le fossé enherbé à l'exutoire du sous-BV Chemin de l'Estang permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales **d'une pluie de période de retour de 5 ans.**

Ce fossé enherbé s'évacue le long de la route en sortie de village. Les débordements éventuels de ce fossé ne semblent pas de nature à engendrer des désagréments.

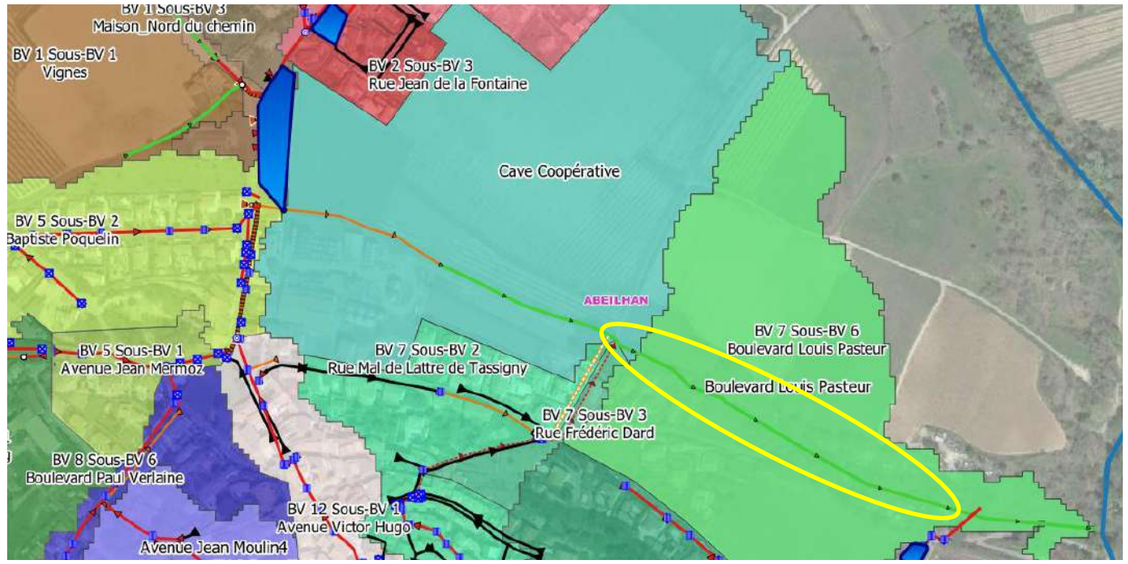
2.1.12 BV 7 Boulevard Louis Pasteur

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV7 Boulevard Louis Pasteur	Sous-BV 1 Cave Coopérative	fossé enherbé	0,50 x 0,70 x 1,80	1%	1,69	0,45	0,68	0,89	1,07	1,42	100 ans
	Sous-BV 2 Rue Mal de Lattre de Tassigny	cadre bétonné	0,70 x 0,65	5%	2,63	0,79	0,98	1,10	1,20	1,35	100 ans
	Sous-BV 3 Rue Fédréric Dard	buse béton	D 400	7%	0,48	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	100 ans
	BV 1 + BV 2 + BV 5 + BV 8 + BV 12 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 dans Sous-BV 1	fossé enherbé	0,50 x 0,70 x 1,80	1%	1,69	6,54	8,76	10,60	12,11	14,98	limitant
	Sous-BV 4 Chemin de Pouzac	buse béton	D 600	2%	0,71	0,39	0,55	0,67	0,77	0,95	10 ans
	Sous-BV 5 Rue Joachim du Bellay	buse béton	D 800	11%	3,99	0,71	0,91	1,06	1,18	1,38	100 ans
	Sous-BV 6 Bd Louis Pasteur	fossé enherbé	0,50 x 0,70 x 1,80	3%	2,64	0,28	0,47	0,65	0,80	1,11	100 ans
	BV 1 + BV 2 + BV 5 + BV 8 + BV 12 + Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4 et 5 écrêtés dans Sous-BV 6	fossé enherbé	0,50 x 0,70 x 1,80	3%	2,64	6,89	9,30	11,32	12,99	16,16	limitant

Les réseaux présents sur les sous-BV 2, 3, 4 et 5 permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

Les eaux pluviales provenant des BV 1 Chemin de Saint-Pierre, BV 2 Avenue de Molière, BV 5 Avenue de Jean Mermoz, BV 8 Avenue Jean Moulin, BV 12 Avenue Victor Hugo, sous-BV 2 Rue du Mal de Lattre de Tassigny et sous-BV 3 Rue Frédéric Dard se jettent dans le sous-BV 1 Cave Coopérative dont le fossé enherbé est **rapidement saturé.**

Les eaux pluviales se jettent ensuite dans le sous-BV 6 Boulevard Louis Pasteur dont le fossé enherbé est **également limitant**.



2.1.13 BV 8 Avenue Jean Moulin

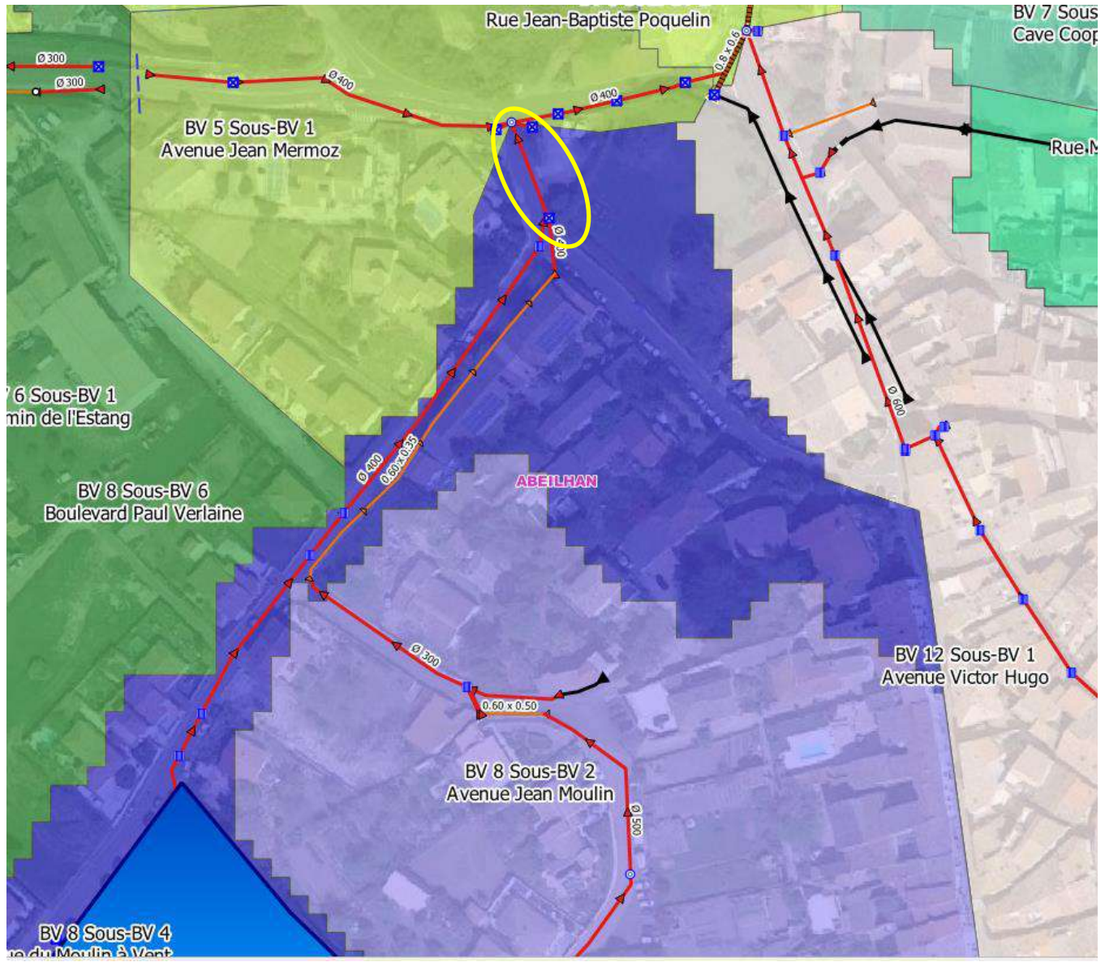
ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV8 Avenue Jean Moulin	Sous-BV 1 Bd Emile Zola	buse béton	-	2%	-	0,90	1,20	1,42	1,60	1,91	-
	Sous-BV 2 Av Jean Moulin	buse béton	D 300	2%	0,14	1,16	1,55	1,87	2,13	2,63	limitant
	Sous-BV 1 dans Sous-BV 2	buse béton	D 300	2%	0,14	2,07	2,75	3,29	3,73	4,53	limitant
	Sous-BV 3 Square François Mitterand	buse béton	D 800	3%	2,08	0,69	0,91	1,05	1,15	1,32	100 ans
	Sous-BV 4 Rue du Moulin à Vent	buse béton	D 600	1%	0,64	0,21	0,27	0,31	0,34	0,39	100 ans
	Sous-BV 5 Allée des Jardins	buse béton	D 800	2%	16,14	0,21	0,27	0,31	0,34	0,39	100 ans
	Sous-BV 6 Bd Paul Verlaine	buse béton	D 400	2%	0,28	0,32	0,40	0,46	0,51	0,58	limitant
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3, 4 et 5 écrêtés dans sous-BV 6	buse béton	D 400	2%	0,28	2,44	3,20	3,80	4,29	5,16	limitant

En raison de l'absence de données sur la buse en béton qui évacue les eaux pluviales du sous-BV 1 Boulevard Emile Zola, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les réseaux d'eaux pluviales présents sur les sous-BV 3, 4 et 5 permettent l'évacuation des eaux pluviales de pluies de période de retour de 100 ans.

Les buses aux exutoires des sous-BV 2 Avenue Jean Moulin et 6 Boulevard Paul Verlaine sont saturées dès **l'évènement d'une pluie biennale**.



ANALYSE CAPACITAIRE FINE SOUS-BV 2 AVENUE JEAN MOULIN

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 2 Avenue Jean Moulin car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

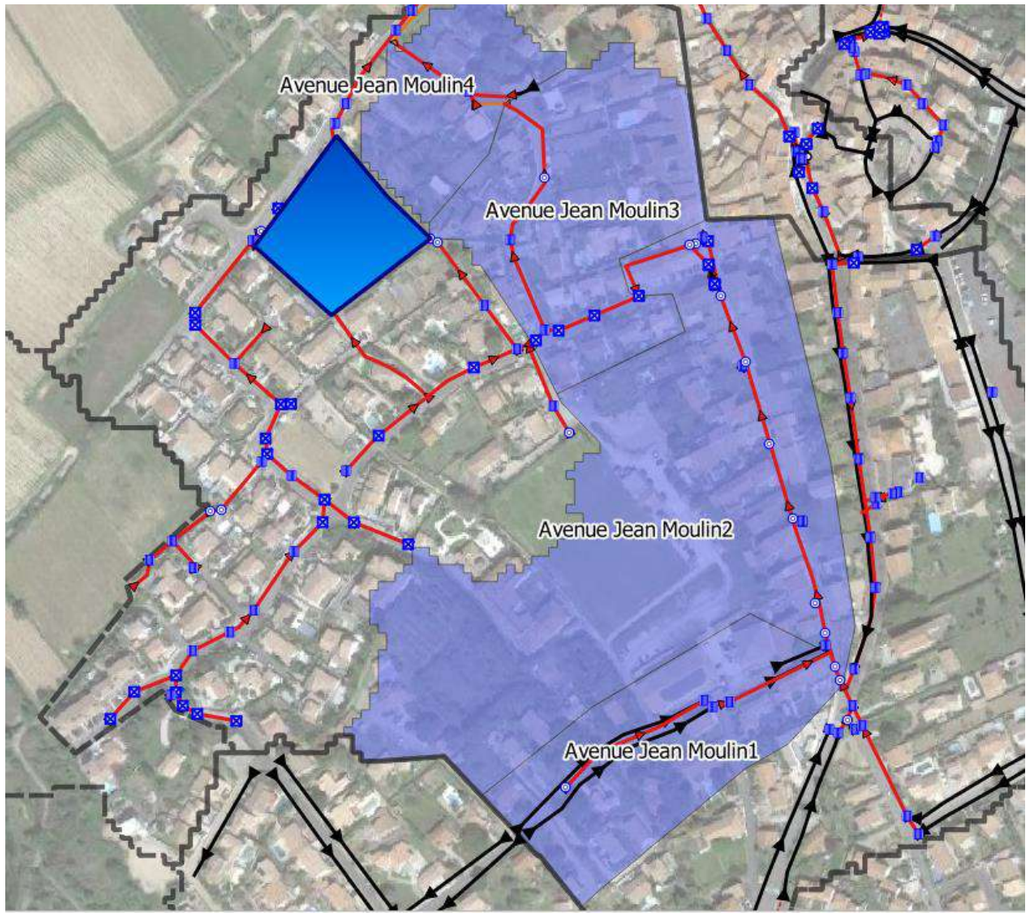


Figure 27 : Redécoupage du sous-BV 2 Avenue Jean Moulin

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV8 Avenue Jean Moulin	Sous-BV 2 Av Jean Moulin1	buse béton	D 350	4%	0,27	0,25	0,32	0,37	0,41	0,48	2 ans
	Sous-BV 1 + Jean Moulin1 dans Jean Moulin 2	buse béton	D 400	6%	0,45	1,63	2,18	2,60	2,94	3,52	limitant
	Sous-BV 1 + Jean Moulin1 + Jean Moulin2 dans Jean Moulin3	buse béton	D 500	2%	0,47	2,02	2,66	3,16	3,54	4,21	limitant
	Sous-BV 1 + Jean Moulin1 + Jean Moulin2 + Jean Moulin3 dans Jean Moulin4	buse béton	D 300	2%	0,14	3,05	4,02	4,77	5,36	6,37	limitant

Les réseaux présents sur le sous-BV 2 Avenue Jean Moulin sont globalement saturés dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

2.1.14 BV 9 Laguillou

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV9 Laguillou	Sous-BV 1 Rue Pierre Mendes France	fossé enherbé	0,70 x 0,50 x 2,00	3%	1,85	0,91	1,21	1,44	1,61	1,90	20 ans
	Sous-BV 2 D146	fossé enherbé	0,50 x 0,50 x 0,90	2%	0,68	0,03	0,04	0,06	0,07	0,10	100 ans

Les réseaux présents sur les sous-bassins versants du BV Laguillou permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 20 ans.

2.1.15 BV 10 Thourouzeau

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV10 Thourouzeau	Sous-BV 1 Avenue Albert Camus	buse béton	D 300	1%	0,10	0,13	0,12	0,15	0,19	0,28	limitant

La buse bétonnée présente sur le sous-BV Avenue Albert Camus est saturée dès l'évènement d'une **pluie de période de retour de 2 ans.**

2.1.16 BV 11 Chemin de Pouzac

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV11 Chemin de Pouzac	Sous-BV 1 Rue Pierre Ronsard	buse béton	D 600	4%	1,15	0,23	0,28	0,32	0,35	0,40	100 ans

La buse bétonnée présente sur le sous-BV Rue Pierre Ponsard permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.17 BV 12 Avenue Victor Hugo

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 12 Avenue Victor Hugo	Sous-BV 1 Avenue Victor Hugo	buse béton	D 600	9%	1,71	0,73	0,89	1,00	1,08	1,21	100 ans

La buse bétonnée présente sur le sous-BV Avenue Victor Hugo permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.18 Conclusion

Globalement, le réseau d'eaux pluviales de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 2 ans, 5 ans, 10 ans, 20 ans et 100 ans.

Des problématiques de saturation des réseaux par les eaux pluviales ont été mises en évidence lors de l'analyse capacitaire.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols

La répartition de l'occupation des sols sur les 13 bassins versants recensés est la suivante :

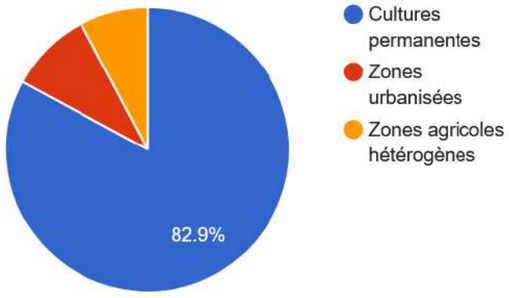
- 41,9 % de vignes
- 36,9 % de zones urbaines
- 11,6 % de friches
- 5,5 % de zones de forêts et garrigues
- 4,1 % de cultures

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

2.2.2.1 Activités agricoles

Les zones agricoles s'étendent sur la majeure partie du territoire communal. Selon le RGA 2020, plusieurs exploitations agricoles se partagent une SAU (Superficie Agricole Utilisée) de 713 ha (soit un peu moins de la surface de la commune) principalement occupée par des vignes (652 ha).

Une répartition de l'occupation des sols de la commune d'Abeilhan est représentée ci-dessous :



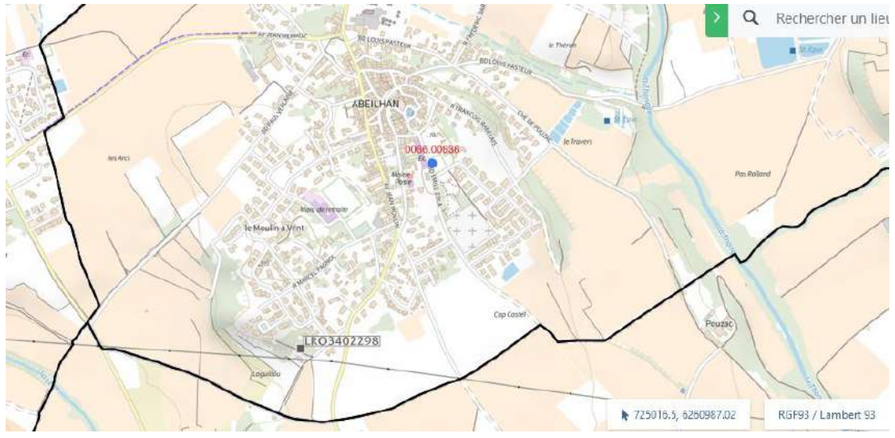
Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :

On retrouve bien la prédominance de la viticulture sur le territoire, ainsi que les taches blanches liées aux zones naturelles et urbaines.

2.2.2.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 2 sites dont 1 serait potentiellement en activité.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3402298	-	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)	Activité terminée
LRO3403192	Dépôts de déchets	-	Indéterminé



On compte également 1 établissement classé ICPE sur la commune, avec la société SCAV Les Caves Molière sur le boulevard Louis Pasteur.

2.2.2.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune signale 2 activités potentiellement polluante :

- Domaine Saint – Georges d'Ibry → Etablissement vinicole
- Domaine Saint Jean de Thongue → Etablissement vinicole

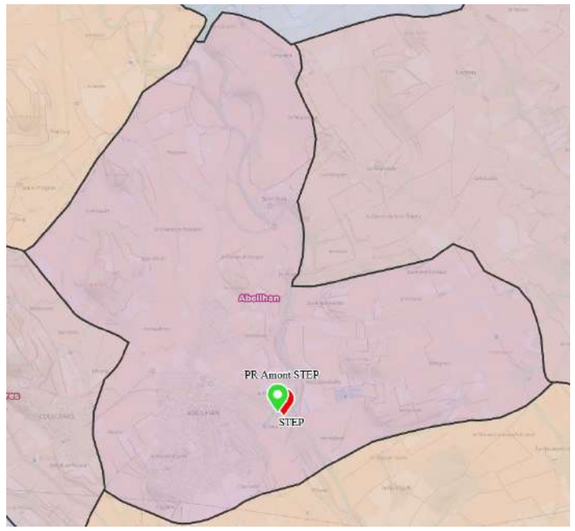
Un grossiste en vins du Domaine du Péras est également en activité sur le territoire de la commune.

2.2.3 Identification des risques de pollution

2.2.3.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.



UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

2.2.3.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune d'Abailhan ne **possède pas un objectif « Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.3.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).

Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.3.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune d'Abeilhan est équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune d'Abeilhan, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.2.3.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune d'Abeilhan sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristique des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérée
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

2.2.4.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après

[4] Bibliographie :
- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

	BV Chemin de Margon	BV Ruisseau de la Thongue	BV Boulevard Louis Pasteur	BV Chemin de Saint-Pierre	BV Avenue Jean Mermoz	BV Avenue Jean Moulin	BV Boulevard Paul Verlaine	BV Laguillou	BV Thourou-zeau	BV Chemin de Pouzac	BV Avenue de Molières	BV Rue du Maréchal Le-clerc	BV Chemin de l'Estang
DCO	667	210	1360	297	567	5523	42	1848	399	1659	1680	825	735
DBO5	104	36	212	51	97	903	7	316	68	284	288	102	126
MES	681 à 1 494	349 à 1 017	1 541 à 2 249	380 à 753	648 à 972	6 216 à 7 104	64 à 171	2 131 à 3 285	456 à 684	1 911 à 2 934	1 920 à 2 880	857 à 893	840 à 1 260
Hydrocarbures	3 à	1 à 1,5	7,5 à 7,7	1,5 à 2,1	2,9 à 4,0	29 à 38	0,2 à 0,3	9,5 à 13	2,0 à 2,8	8,5 à 11,8	8,6 à 12	5,2 à 5,3	3,7 à 5,2
HAP	0,003	0,001	0,005	0,002	0,003	0,02	0,0002	0,01	0,002	0,009	0,01	0,004	0,004
NTK	51 à 143	27 à 78	45 à 77	24 à 69	19 à 31	149 à 169	6 à 23	59 à 88	19 à 45	48 à 61	49 à 61	17	22 à 29
Pt	6 à 16	1,8 à 4,8	7,5 à 11,2	2,9 à 7,7	3,2 à 5,3	27 à 35	0,8 à 2,9	10 à 15	2,8 à 5,8	8,6 à 11,8	8,8 à 12,3	3,8 à 3,9	3,9 à 5,5

2.2.4.2 Répartition par milieu récepteur

Les milieux récepteur des bassins versants ci-dessus listés sont les cours d'eaux de la Thongue et de la Lène.

Le cumul du flux de pollution généré par la commune d'Abeilhan et reparti milieu récepteur est estimé ci-après :

	La Thongue	La Lène
DCO	8 045	7 770
DBO5	1 309	1 288
MES	9 193 à 14 623	8 803 à 11 073
Hydrocarbures	42,5 à 54	41 à 55
HAP	0,04	0,04
NTK	310 à 592	228 à 303
Pt	47 à 82	41 à 57

La pluie moyenne annuelle attendue sur la commune d'Abeilhan est de 615 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales par paramètre de pollution et par milieu récepteur comme suit :

Le milieu récepteur de la Thongue

Paramètres	Milieu récepteur : La Thongue	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
				Très bon état	Bon état
DCO	8045,000	254 980	31,55	20,00	30,00
DBO5	1309,000		5,13	3,00	6,00
MES	9193 à 14623		36,054 à 57,35	25,00	50,00
hydraocarbure	42,5 à 54		0,167 à 0,212	ind	ind
HAP	0,040		1,569E-4	0,360	3,560
NTK	310 à 592		1,216 à 2,322	1,00	2,00
Pt	47 à 82		0,185 à 0,322	0,05	0,20

Le milieu récepteur de la Lène

Paramètres	Milieu récepteur : La Lène	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
				Très bon état	Bon état
DCO	7770,000	235 366	30,47	20,00	30,00
DBO5	1288,000		5,05	3,00	6,00
MES	8803 à 11073		34,525 à 43,427	25,00	50,00
hydraocarbure	41 à 55		0,161 à 0,216	ind	ind
HAP	0,040		1,569E-4	0,360	3,560
NTK	228 à 303		0,895 à 1,189	1,00	2,00
Pt	41 à 57		0,161 à 0,224	0,05	0,20

Ind : indéterminé

Les concentrations moyennes annuelles des eaux pluviales rejetées dans la Thongue par la commune d'Abeilhan sont légèrement en deçà de la classe de bon état.

Pour ce qui concerne la Lène, les rejets sont ceux de la classe du bon état.

Pour rappel, les concentrations par paramètre de pollution et par état des cours d'eaux sont fournis par le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau). Toutefois, il n'est pas mis à disposition des données relatives sur les concentrations en fonction des classes de qualité pour les hydrocarbures.

2.2.4.3 La Thongue et la Lène en aval de la commune d'Abeilhan

La Thongue dispose d'une station de mesure de données qualitatives à 13 kms en aval de la commune d'Abeilhan, dans la commune de Saint-Thibéry. Toujours en amont de cette station de mesure, on assiste à une confluence du cours d'eau de la Lène avec la Thongue.

Les données disponibles sur la Thongue à cette station de mesure sont présentées ci-après :

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	MOY	MOY	MOY	BE	MOY	MED	MED	MOY
Température	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Nutriments azotés	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Nutriments phosphorés	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Biologie								
Invertébrés benthiques	MED	MED	MED	MED	MED	MED	MED	MED
Diatomées	MOY	MOY	MED	MED	MOY	MOY	MOY	MOY
Macrophytes	MOY	MOY	MOY	MED	MOY	BE	MOY	MOY
Poissons	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MED	MED	MED	MED
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MED	MED	MED	MED
Potentiel écologique								
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE

Figure 28 : évaluation des données qualitatives du cours d'eau de la Thongue

Les données qualitatives sur la Thongue à ce point de mesure indique l'atteinte du bon état, voir très bon état pour ce qui concerne les paramètres azotés. Néanmoins, pour ce qui est des paramètres phosphorés, l'état est moyen.

Ces constats sont en adéquation avec l'estimation de la concentration moyenne de pollution rejetée par la commune d'Abeilhan. Toutefois, ces classes d'état sont la résultantes de plusieurs facteurs, hors du ruissellement d'eaux pluviales d'Abeilhan (rejets d'eaux usées, agriculture , etc..).

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial
- Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau
- Reprendre les ouvrages sous dimensionnés
- Créer et ou restaurer les exutoires
- Favoriser la gestion des ruissellements à la source
- Favoriser l'infiltration des eaux de ruissellements à la parcelle

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions,
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de période de retour 10 ans.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

Lors de notre entretien en mairie au démarrage de l'étude, la mairie ne nous a pas fait part de problématiques particulières.

En effet, pour rappel, d'importants aménagements ont été réalisés entre 2005 et 2010. Ces aménagements ont permis une très nette amélioration vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales sur le village d'Abeilhan.

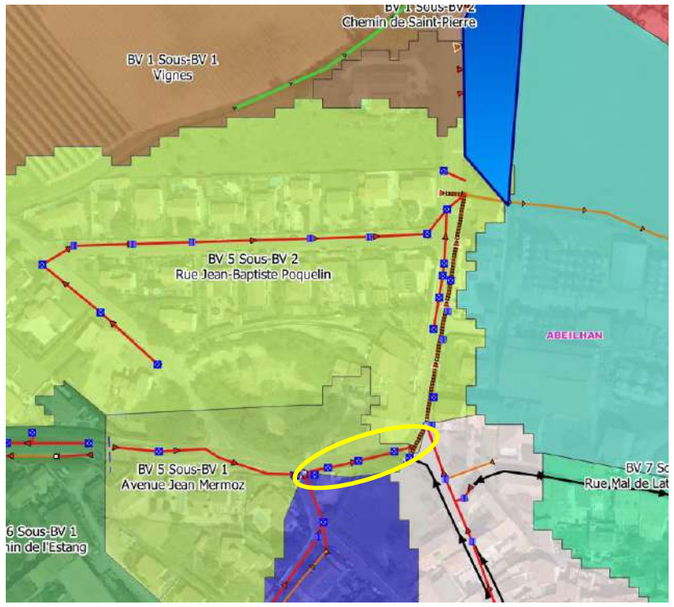
Ainsi, les seules problématiques abordées ici sont celles qui ressortent de l'analyse capacitaire théorique.

L'analyse capacitaire théorique menée dans le cadre de l'étude a fait ressortir certains tronçons qui présenteraient des capacités insuffisantes pour collecter et évacuer les eaux de ruissellements pour une pluie décennale.

Rappelons ici que les calculs de capacité sont **théoriques**. En effet, en l'absence de données topographiques par exemple, les pentes des réseaux ont été estimées. Des marges d'erreur peuvent ainsi être prise en considération et biaisées légèrement le diagnostic.

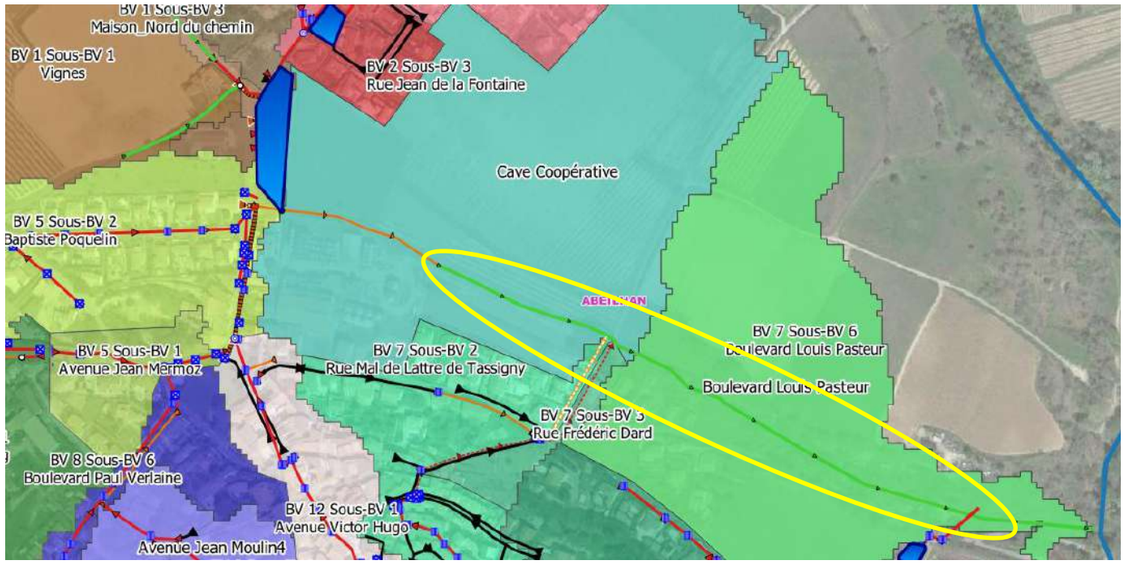
Cette analyse capacitaire a ainsi été menée à titre indicatif et permettra à la commune d'identifier les secteurs qui pourraient faire l'objet d'un redimensionnement en cas d'opportunité (travaux de voirie avec reprises des réseaux humides par exemple) ou en cas d'apparitions de débordements/stagnation des eaux de ruissellements.

AVENUE JEAN MERMOZ (AVAL – BUSE EN DN400)



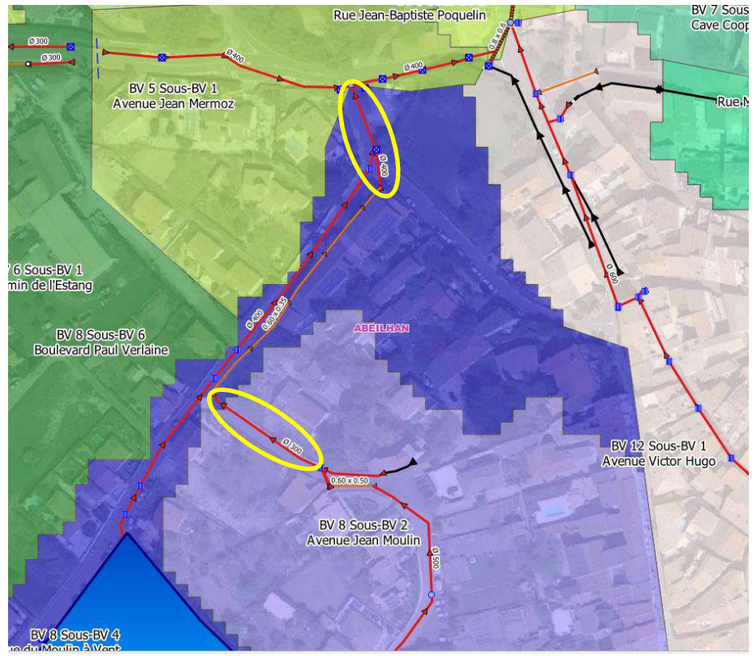
BASSIN VERSANT BOULEVARD LOUIS PASTEUR

Le fossé enherbé passant derrière Les Caves Molières puis longeant le Bd Louis Pasteur est limitant dès les pluies biennales. Ce fossé constitue en effet l'exutoire d'une grande partie du village.

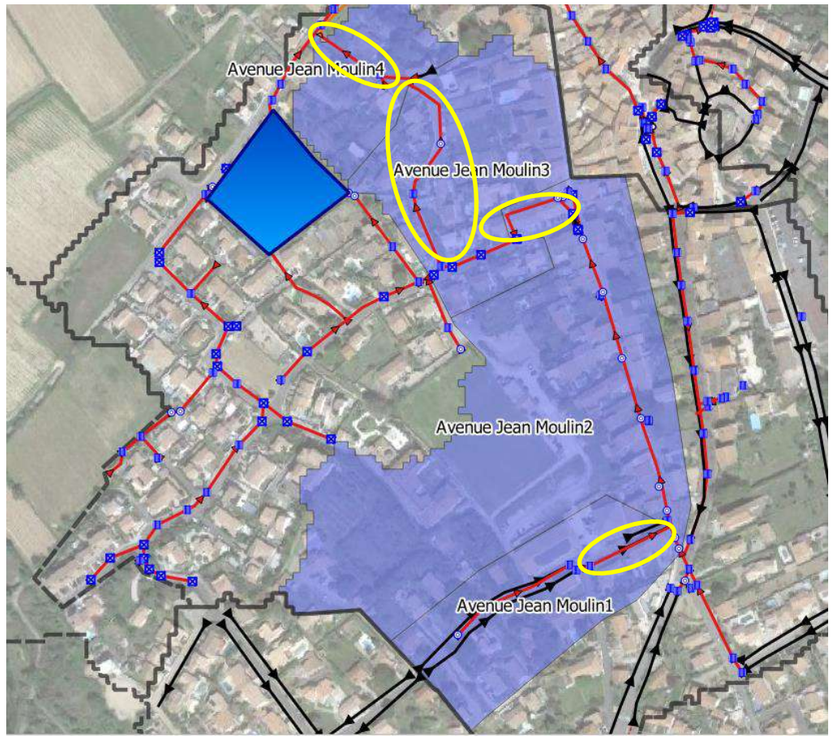


BASSIN VERSANT AVENUE JEAN MOULIN

Les buses aux exutoires des sous-BV 2 Avenue Jean Moulin (Ø300 Rue Maréchal Gallieni) et 6 Boulevard Paul Verlaine (Ø400Av Frédéric Mistral) sont saturées dès **l'évènement d'une pluie biennale**.

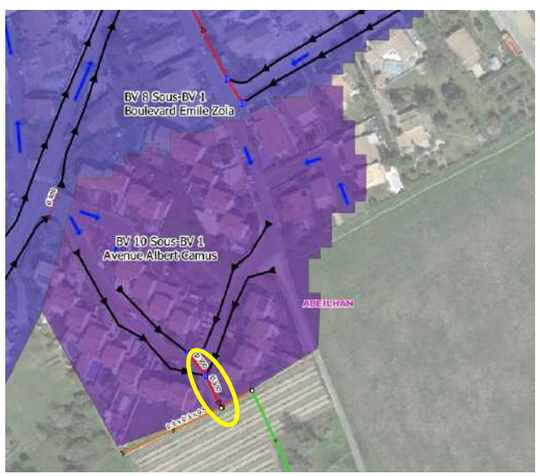


Plus en détail, l'analyse a montré que **l'ensemble des réseaux** situés dans le sous-BV 2 Avenue Jean Moulin sont sous-dimensionnés.



BASSIN VERSANT AVENUE ALBERT CAMUS

La buse bétonnée présente sur le sous-BV Avenue Albert Camus (Ø300 Rue Jean Jacques Rousseau) est saturée dès l'évènement d'une **pluie de période de retour de 2 ans.**



3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

Comme vu précédemment, la commune d'Abeilhan ne rencontre pas de difficultés concernant la gestion de ses eaux pluviales.

Pour autant, l'analyse capacitaire a permis de mettre en exergue certains tronçons de réseaux qui peuvent s'avérer limitant pour les pluies d'occurrence décennale.

Ces tronçons sont recensés ci-dessous, dans l'objectif de fournir à la commune un état des lieux complet de son réseau.

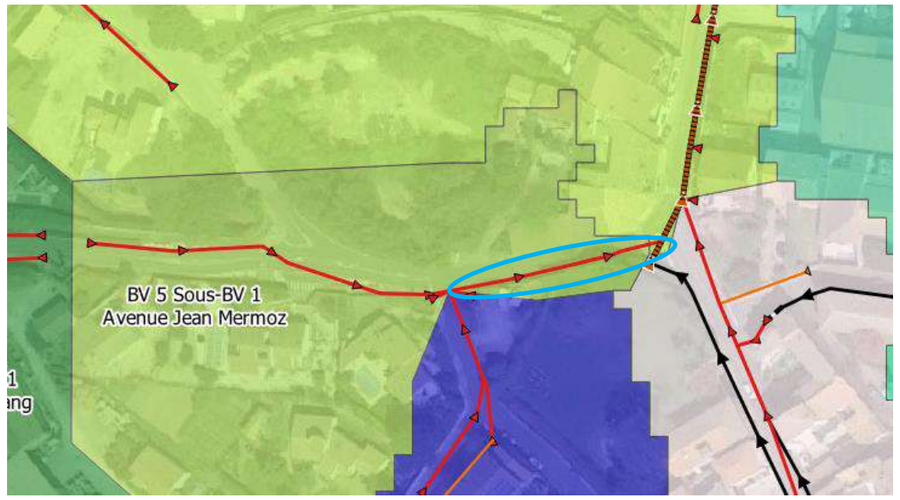
Ainsi, en cas de travaux de voirie et/ou sur les autres réseaux humides, la commune pourra envisager ou non la reprise de son réseau pluvial, en cas de sous dimensionnement avéré et /ou d'apparition de désordres récurrents.

3.4.1 Proposition de solutions – Redimensionnement

3.4.1.1 BV Avenue Jean Mermoz

SOUS-BV 1 AVENUE JEAN MERMOZ

Les eaux pluviales provenant du BV 8 Avenue Jean Moulin se jettent dans le sous-BV 1 Avenue Jean Mermoz, **ce qui provoque la saturation de la buse Ø400 dès l'évènement d'une pluie biennale.**



Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

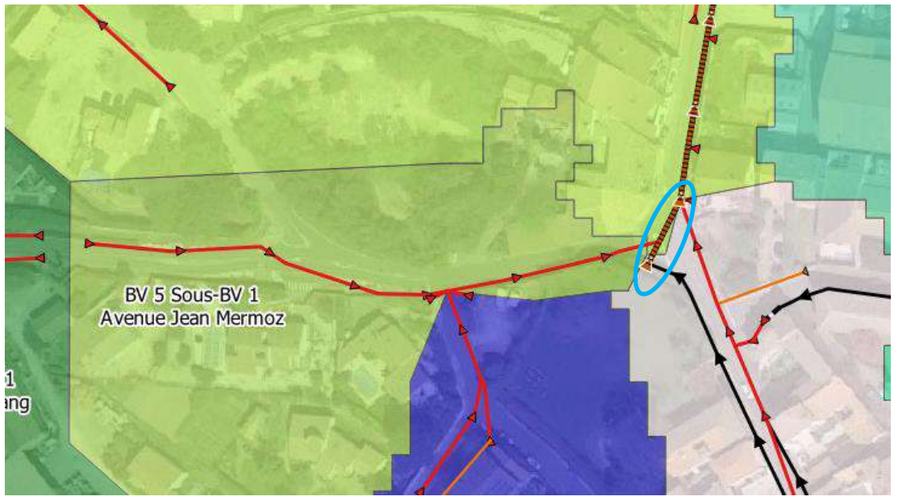
	Localisation		Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
							T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV5 Avenue Jean Mermoz	BV 8 dans sous-BV 1	alternative 1	buse béton	D 1200	4%	6,73	3,57	4,68	5,53	6,19	7,32	20 ans
	BV 8 dans sous-BV 1	alternative 2	cadre bétonné	section mouillée : 0,88 m² (1,10 x 0,80)	4%	5,54	3,57	4,68	5,53	6,19	7,32	10 ans

Renforcer le collecteur en place par une buse Ø1200, au lieu de Ø400, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

La buse Ø1200 offre une capacité supérieure à une capacité de 10 ans. Un cadre peut donc être mis à la place, ce qui permet d'avoir plus de flexibilité sur les dimensions.

Les dimensions données dans le tableau pour le cadre sont à titre indicatif, l'objectif étant d'avoir une surface mouillée d'environ 0,88 m².

Les dimensions du cadre en aval de la buse Ø400 actuelle sont de 0,80 x 0,60 m, ce qui est limitant.



Ce cadre peut être redimensionné afin de collecter les eaux pluviales d'une pluie d'occurrence 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV5 Avenue Jean Mermoz	Cadre aval de buse D400	cadre bétonné	section mouillée : 0,8 m² (1,00 x 0,80)	5%	5,88	3,57	4,68	5,53	6,19	7,32	10 ans

Les dimensions données dans le tableau pour le cadre sont à titre indicatif, l'objectif étant d'avoir une surface mouillée d'environ 0,80 m².

3.4.1.2 BV Boulevard Louis Pasteur

SOUS-BV 1 CAVE COOPERATIVE ET 6 BOULEVARD LOUIS PASTEUR

Le fossé enherbé passant derrière Les Caves Molières puis longeant le Bd Louis Pasteur est limitant dès les pluies biennales. Ce fossé constitue en effet l'exutoire d'une grande partie du village.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de collecter les eaux pluviales d'une pluie d'occurrence 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV7 Boulevard Louis Pasteur	BV 1 et 2 écrêtés + BV 5 + BV 8 + BV 12 + Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4 et 5 écrêtés dans Sous-BV 6	fossé enherbé	Surface mouillée 4,8 m²	3%	14,89	7,38	9,51	11,21	12,58	15,05	20 ans

Elargir la section du fossé enherbé pour obtenir une surface mouillée d'environ 4,8 m² permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

3.4.1.3 BV Avenue Jean Moulin

SOUS-BV 2 AVENUE JEAN MOULIN

Quelques portions du réseau d'eaux pluviales sur le sous-BV 2 Avenue Jean Moulin sont sous-dimensionnées :

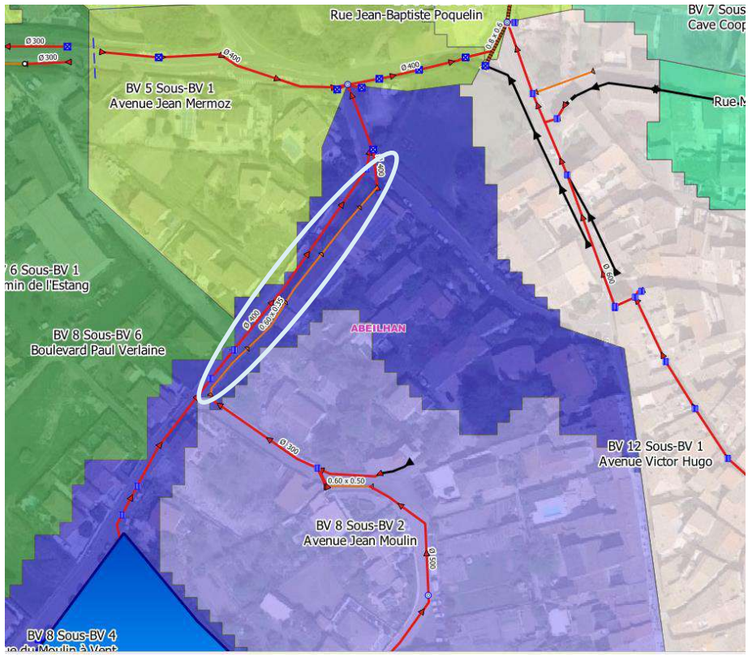
- La buse bétonnée Ø350 à l'exutoire du sous-BV affiné Avenue Jean Moulin 1 permet de collecter et d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie d'occurrence 2 ans.
- La buse bétonnée Ø400 à l'exutoire du sous-BV affiné Avenue Jean Moulin 2 est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.
- La buse bétonnée Ø500 à l'exutoire du sous-BV affiné Avenue Jean Moulin 3 est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.
- La buse bétonnée Ø300 à l'exutoire du sous-BV affiné Avenue Jean Moulin 4 est saturée dès l'évènement d'une pluie d'occurrence 2 ans.

Ces portions de réseau peuvent être redimensionnées afin de permettre la collecte des eaux pluviales d'une pluie d'occurrence 10 ans.

	Localisation		Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
							T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV8 Avenue Jean Moulin	Sous-BV 2 Av Jean Moulin1		buse béton	D 400	4%	0,39	0,25	0,32	0,37	0,41	0,48	10 ans
	Sous-BV 1 + Jean Moulin1 dans Jean Moulin 2		buse béton	D 800	6%	2,87	1,63	2,18	2,60	2,94	3,52	10 ans
	Sous-BV 1 + Jean Moulin1 + Jean Moulin2 dans Jean Moulin3	alternative 1	buse béton	D 1200	2%	4,89	2,02	2,66	3,16	3,54	4,21	100 ans
	Sous-BV 1 + Jean Moulin1 + Jean Moulin2 dans Jean Moulin3	alternative 2	cadre bétonné	section mouillée : 0,80 m² (1,00 x 0,80)	2%	3,52	2,02	2,66	3,16	3,54	4,21	10 ans
	Sous-BV 1 + Jean Moulin1 + Jean Moulin2 + Jean Moulin3 dans Jean Moulin4	alternative 1	buse béton	D 1200	2%	5,50	3,05	4,02	4,77	5,36	6,37	20 ans
	Sous-BV 1 + Jean Moulin1 + Jean Moulin2 + Jean Moulin3 dans Jean Moulin4	alternative 2	cadre bétonné	section mouillée : 0,96 m² (1,20 x 0,8)	2%	5,10	3,05	4,02	4,77	5,36	6,37	10 ans

- A l'exutoire du sous-BV affiné Avenue Jean Moulin 1, renforcer le collecteur en place par une buse Ø400, au lieu de Ø350, permettrait de faire transiter le débit décennal.
- Au niveau du sous-BV affiné Avenue Jean Moulin 2, remplacer la buse Ø400 à l'exutoire par une buse Ø800 permettrait d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.
- Sous-BV affiné Avenue Jean Moulin 3 :
  - √ La buse Ø500 à l'exutoire peut être remplacée par une buse Ø1200 afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.
  - √ La buse Ø1200 offre une capacité supérieure à une capacité de 10 ans. Un cadre peut donc être mis à la place, ce qui permet d'avoir plus de flexibilité sur les dimensions.
  - √ Les dimensions données dans le tableau pour le cadre sont à titre indicatif, l'objectif étant d'avoir une surface mouillée d'environ 0,80 m².
- Sous-BV affiné Avenue Jean Moulin 4 :
  - √ Remplacer la buse Ø300 par une buse Ø1200 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie d'occurrence 10 ans et même plus.
  - √ La buse Ø1200 offre une capacité supérieure à une capacité de 10 ans. Un cadre peut donc être mis à la place, ce qui permet d'avoir plus de flexibilité sur les dimensions.
  - √ Les dimensions données dans le tableau pour le cadre sont à titre indicatif, l'objectif étant d'avoir une surface mouillée d'environ 0,80 m².

Les dimensions du fossé bétonné en aval de la buse Ø400 actuelle sont de 0,60 x 0,35 m, ce qui est limitant.



Ce fossé bétonné peut être redimensionné afin de collecter les eaux pluviales d'une pluie d'occurrence 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV8 Avenue Jean Moulin	fossé bétonné aval buse D400	fossé bétonné	section mouillée : 1,20 m² (1,20 x 1,0)	1%	5,17	3,05	4,02	4,77	5,36	6,37	10 ans

Les dimensions données dans le tableau pour le cadre sont à titre indicatif, l'objectif étant d'avoir une surface mouillée d'environ 1,20 m².

3.4.1.4 BV Thourouzeau

SOUS-BV 1 AVENUE ALBERT CAMUS

La buse bétonnée Ø300 à l'exutoire du sous-BV 1 Avenue Albert Camus est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée pour permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie d'occurrence 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV10 Thourouzeau	Sous-BV 1 Avenue Albert Camus	buse béton	D 400	1%	0,22	0,13	0,12	0,15	0,19	0,28	20 ans

Renforcer le collecteur en place par une buse Ø400, au lieu d'une buse Ø300, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

3.4.2 Estimation financière

Localisation du point noir	Bassin Versant	Redimensionnement	Nouvelle dimension	ml	€ HT/ml	€ HT	Total (€ HT) yc divers et aléas (30%)
Buse Ø400	BV5 Avenue Jean Mermoz Sous-BV 1	Remplacement de la buse	DN 1200 ou cadre	60	850,00 €	51 000,00 €	66 300,00 €
Cadre 0,80 x 0,60	BV5 Avenue Jean Mermoz Sous BV 2	Remplacement de la buse	Cadre 1,00 x 0,80	20	800,00 €	16 000,00 €	20 800,00 €
Buse Ø400	BV7 Louis Pasteur sous-BV1 Cave Coop et sous-BV6 Bd Louis Pasteur	Reprofilage fossé	-	650	150,00 €	97 500,00 €	126 800,00 €
BuseØ350	BV8 Sous-BV 2 Avenue Jean Moulin	Remplacement de la buse	DN 400	80	500,00 €	40 000,00 €	52 000,00 €
BuseØ400	BV8 Sous-BV 2 Avenue Jean Moulin	Remplacement de la buse	DN 600	250	550,00 €	137 500,00 €	178 800,00 €
BuseØ400	BV8 Sous-BV 2 Avenue Jean Moulin	Remplacement de la buse	DN 800	70	600,00 €	42 000,00 €	54 600,00 €
BuseØ500 et Ø300	BV8 Sous-BV 2 Avenue Jean Moulin	Remplacement de la buse	DN 1200 ou cadre	300	850,00 €	255 000,00 €	331 500,00 €
Cadre 0,60 x 0,35	BV8 Sous-BV 2 Avenue Jean Moulin	Remplacement de la buse	Cadre 1,00 x 1,00	150	800,00 €	120 000,00 €	156 000,00 €
BuseØ300	BV 10 Sous-BV 1 Av Albert Camus	Remplacement de la buse	DN 400	15	500,00 €	7 500,00 €	9 800,00 €

3.5 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial d'Abeilhan, qui sont pour certains liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

De nombreux dysfonctionnements pourraient dans tous les cas être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- **Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;**
- **Des solutions préventives.**

Le programme de contrôle et d'entretien proposé ici sera à adapter, notamment pour les secteurs qualifiés de « sensibles ». La fréquence des interventions sera en effet à augmenter, comme c'est d'ores et déjà le cas (entretien à minima 2 fois/an).

3.5.1.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales

Concernant les contrôles à réaliser sur les infrastructures pluviales, ils seront à prévoir **1 fois par an et/ou après un épisode pluvieux intense** :

- Pour les regards et canalisations sur les secteurs « sensibles »,
- Pour les ouvrages d'infiltration,
- Pour les grilles et avaloirs,
- Pour les caniveaux, et fossé bétons,
- Pour les fossés enherbés et agouilles,
- Pour les ouvrages de rétention,
- Pour les ouvrages de dépollution.

La réalisation de contrôles visuels réguliers et/ou après un orage violent permettra de cibler les secteurs ou des actions d'entretien doivent être mises en œuvre en priorité.

3.5.1.2 Programme d'entretien

Il sera préconisé ici :

- Pour les regards et canalisations : hydrocurage curatif **au besoin** – suite aux contrôles et/ou sur les secteurs « sensibles »,
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les fossés, agouilles, caniveaux → **1 fois/an,**
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les ouvrages de rétention **+** nettoyage des ouvrages d'entrée et de sortie→ **1 fois/an** (curage du fond des ouvrages au besoin),
- Le curage et vidange des ouvrages de dépollution → **1 fois/an**,
- Le nettoyage des ouvrages de décantation associé à des ouvrages d'infiltration → **1 à 2 fois/an**,
- Le remplacement de la couche filtrante des ouvrages d'infiltration **si besoin** (s'il est constaté que l'ouvrage ne remplit plus pleinement sa fonction hydraulique et/ou en cas de pollution).
- Le fauchage et/ou curage + enlèvement des macro-déchets aux niveaux des exutoires → **2 fois/an**.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

3.6 PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE – LIMITATION DES SURFACES IMPERMEABILISEES

NOTA : Pour être éligibles à une aide de l'agence, les opérations de désimperméabilisation doivent permettre la déconnexion des eaux pluviales d'un réseau unitaire et/ou intégrer un dispositif d'infiltration tel que noue, tranchée drainante, etc. Le décroûtage seul n'est pas éligible.

L'objectif étant celui de l'adaptation au changement climatique, l'idée est de favoriser la recharge des nappes plutôt que l'évacuation rapide par un réseau hydraulique superficiel. Par ailleurs, en végétalisant ces espaces, on joue également sur l'aspect îlot de chaleur.

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Abeilhan.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 : servitudes d'écoulement

*"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, **à recevoir les eaux qui en découlent naturellement** sans que la main de l'homme y ait contribué.*

*Le propriétaire inférieur **ne peut point élever de digue** qui empêche cet écoulement.*

***Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur**".*

- à l'article 641: droits de propriété

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.
Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

Par ailleurs, en lien avec l'article L2224-10 du CGCT, la réglementation tend à favoriser la gestion des eau pluviales à la source et cherche à limiter les rejets systématiques au « tout tuyau ».

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en œuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune d'Abeilhan est soumise au Règlement National de l'Urbanisme, en l'absence de document d'urbanisme.

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

A noter aussi que la commune de Causses-et-Veyran fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

4.2.2 Population

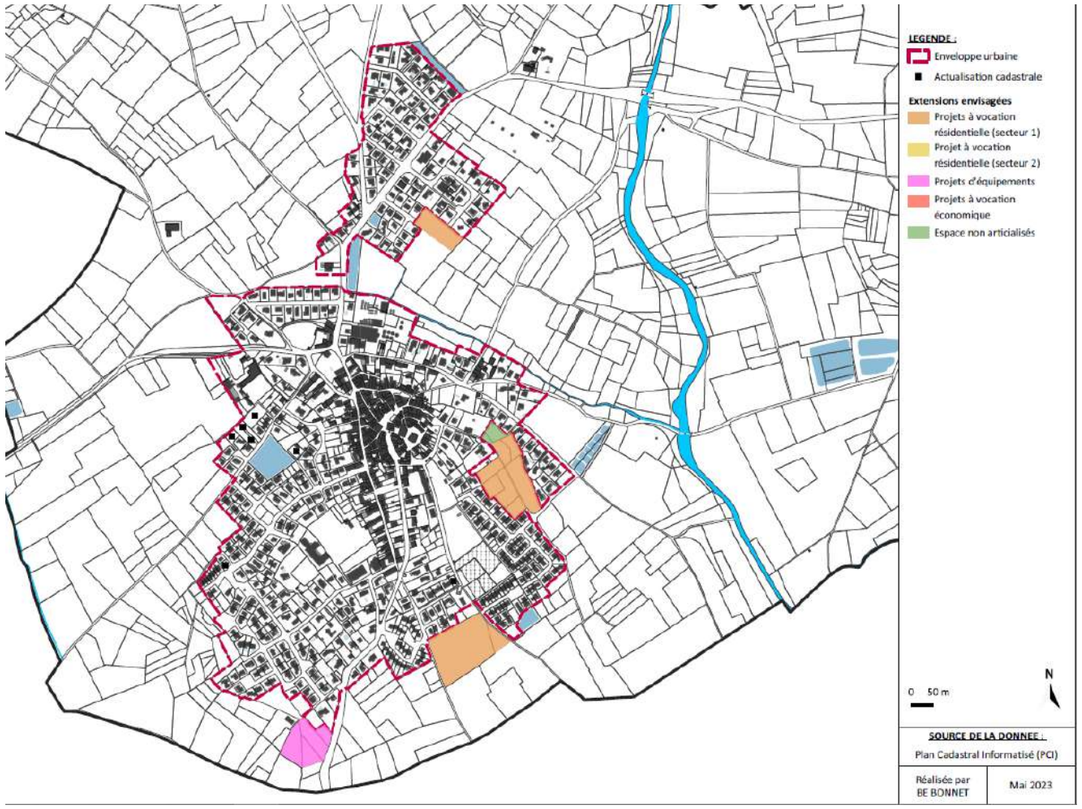
La population actuelle est de 1795 résidents permanents et 175 personnes saisonnières, soit un total de l'ordre de **1970 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune d'Abeilhan est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 10% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

La commune d'Abeilhan prévoit plusieurs projets d'urbanisme au sein de son territoire. La station d'épuration communal a récemment fait l'objet d'une extension afin d'augmenter la capacité de la STEP à 2000 EH sur la commune à l'horizon 2040.

Dans le cadre de l'élaboration du PLUi, les zones futures qui pourront être ouvertes à l'urbanisation à moyen/long terme ont été identifiées. Ces zones figurent sur la cartographie suivante :



4.2.4 Développement économique

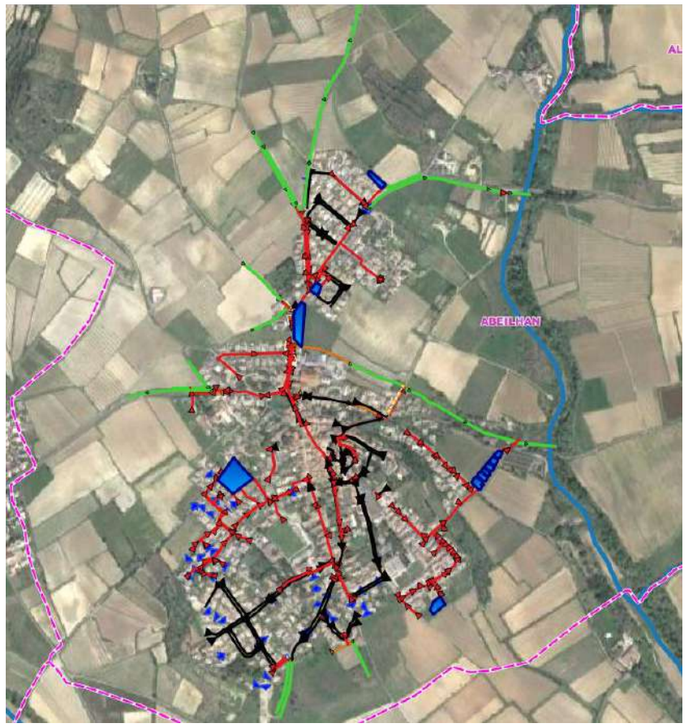
Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

La commune d'Abeilhan possède un réseau pluvial dense constitué de buses, de cadre et fossés bétonnés. Le centre du village est formé par un réseau de cunettes. De plus, les zones en extérieur du bourg possèdent, quant à elles, un réseau composé de fossés aériens et d'axe de ruissellement se jetant dans la Thongue.

La commune possède 13,3 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 3,7 km de réseaux enterrés.



Architecture simplifiée du réseau d'eau pluviale sur la commune d'Abeilhan

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

Lors de l'entretien préalable en mairie, il nous a été indiqué que de gros travaux d'aménagements ont été effectués entre 2005 et 2010, suite aux études réalisés par BCEOM et COUMELONGUE.

Ces travaux consistaient notamment en :

- la création d'une zone de laminage de 3 200 m2, Avenue Molière
- la création d'un bassin de rétention de 5 600 m3, Boulevard Paul Verlaine
- des renforcements et création de réseaux.

La réalisation de ces aménagements a permis de nettement améliorer la situation. Les désordres ont même été supprimés pour les pluies courantes.

La zone de laminage a notamment permis de protéger de façon notable le village, même lors des événements exceptionnels de 2019 (zone de laminage a la limite de la saturation).

Ainsi, la mairie ne nous a pas fait remonter de nouvelles problématiques.

On notera toutefois quelques portions de réseaux sous dimensionnés, mais sans grande incidence vis-à-vis de la bonne gestion des eaux pluviales sur le village.

Les réseaux déterminés comme étant sous-dimensionnés sont les suivants :

- Avenue Jean Mermoz (aval – buse en DN400)
- Bassin versant Boulevard Louis Pasteur
- Bassin versant Avenue Jean Moulin
- Bassin versant Avenue Albert Camus

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Compte tenu du faible nombre d'anomalies recensées sur le réseau pluvial d'Abeilhan et de leur faible ampleur, il sera uniquement proposé ici de redimensionner les réseaux pluviaux en cas d'opportunité de travaux.

Des modifications au présent règlement peuvent être décidées par la commune et adoptées selon la même procédure que celle suivie pour le règlement initial. Toutefois, ces modifications doivent être portées à la connaissance des usagers du service, trois mois avant leur mise en application.

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Cabrerolles en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire. Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, ...

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter :

- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux,

d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits.

L'élévation de murs bahuts, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

4.5.1.1 Principe de gestion quantitative des eaux pluviales

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**
  - √ l'installation de pavés poreux alvéolés
  - √ la constitution d'allées en gravier
  - √ Etc….

  - **En espace privé :** limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.1.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **Infiltrées à la parcelle :**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **Rejetées dans les eaux superficielles,** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.2 Application au cas d'Abeilhan

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par infiltration.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **Zones urbaines et/ou à urbaniser : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **Zones agricoles ou naturelles : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au moins décennale. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées :
  - √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)
  - √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **occurrence 10 à 30 ans**, cohérente avec la norme NF-EN152.
- Pour les projets de taille plus conséquentes :
  - √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.
  - √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,
  - √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,
  - √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m² imperméabilisé en compensation de l'imperméabilisation**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m² imperméabilisé**, ou encore 1 200 m³/ha imperméabilisé,
- soit du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.5 Compensation des imperméabilisations

4.5.5.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

- Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2
- Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.
- Que le volume retenu final sera le plus important entre :
  - √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
  - √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),

L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :

- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.5.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une occurrence de dimensionnement 30 ans (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.5.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.6.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.6.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.6.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.6.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.6.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement. L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal par typologie d'urbanisation : zones urbanisées, zones à urbaniser, zones agricoles ou naturelles....

4.7.1 Zone 1

Il s'agit des **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 2

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m² devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 3

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé, de l'ordre de 60 à 70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 4

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 5

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements. Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

Remarque générale :

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Cabrerolles donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Cabrerolles devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Cabrerolles d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

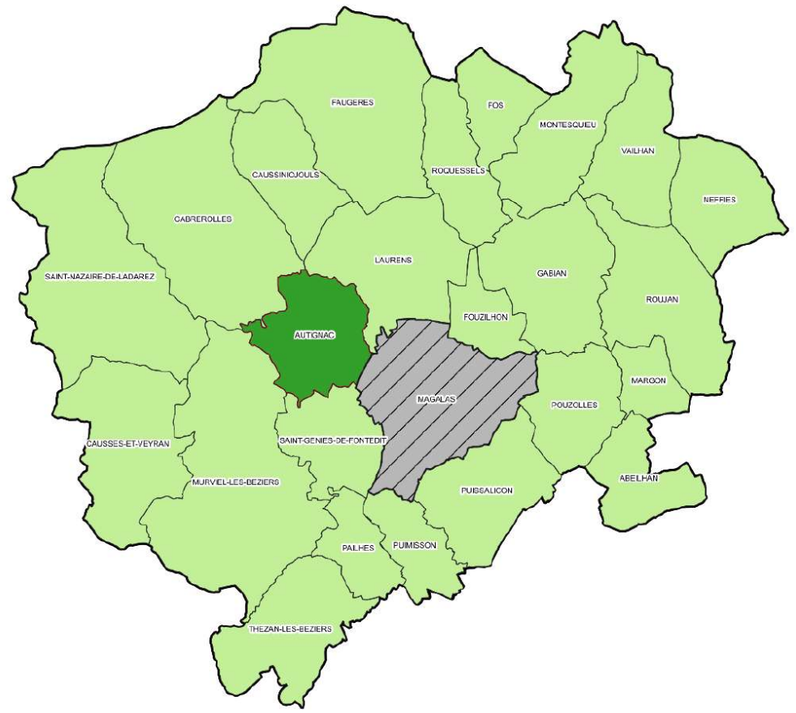
La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

Communauté de communes les Avant Monts
Commune d'Autignac

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude d'homogénéisation

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Mars 2022	JJ/GR	AS/SH	RO	CCAM Autignac
20.015C	B	Octobre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Autignac
20.015C	C	Avril 2024	JJ/GR	LP	RO	CCAM Autignac

Table des matières

Introduction **3**

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain **5**

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 5

1.1.1 Données démographiques 5

1.1.2 Urbanisme 6

1.1.3 Occupations des sols 7

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 8

1.2.1 Contexte géographique 8

1.2.2 Contexte climatique 8

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique 9

1.2.4 Patrimoine environnemental 10

1.2.5 Documents cadres 11

1.2.6 Système hydrographique 13

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles 13

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages 15

1.2.9 Risque inondation 16

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 17

1.3.1 Etat de connaissance actuelle 17

1.3.2 Synthèse des études antérieures 17

1.3.3 Méthodologie de repérage 17

1.3.4 Enquêtes préalables 17

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 17

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 20

1.3.7 Conclusions 21

2 Phase 2 : Diagnostic quantitatif et qualitatif **22**

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 22

2.1.1 Découpage en bassins versants 22

2.1.2 Caractéristiques des BV 24

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 24

2.1.4 Détermination des débits de pointe 25

2.1.5 Analyse capacitaire 26

2.1.6 Rappel des conclusions du schéma directeur de 2015 26

2.1.7 Rappel des travaux réalisés depuis le précédent schéma directeur 26

2.2 Diagnostic qualitatif 27

2.2.1 Avant-propos 27

2.2.2 Rappel de l'occupation des sols 27

2.2.3 Activités agricoles, industrielles, économiques 27

2.2.4 Identification des risques de pollution 28

2.2.5 Estimation de la pollution rejetée par temps sec 29

2.2.6 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 29

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative **32**

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION 32

3.2 DEFINITION DES PRIORITES 32

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES 32

3.4 PROGRAMME D'ENTRETIEN 32

4 Phase 4 : Schéma directeur et Zonage pluvial **34**

4.1 Cadre et objectifs 34

4.1.1 Cadre réglementaire 34

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 35

4.2 Rappel du contexte urbanistique 35

4.2.1 Documents d'urbanisme 35

4.2.2 Population 35

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 37

4.3.1 Description du réseau 37

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 37

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 37

4.4 Plan de zonage d'assainissement pluvial et prescriptions d'ordre réglementaires 38

4.4.1 Zone P1 – zone sensible 38

4.4.2 Zone P2F – zone de réserve foncière potentielle pour des bassins de rétention 39

4.4.3 Zone P3S – zone submersible 39

4.4.4 Zone P4G – Hors zone sensible 40

4.5 Règlement pluvial 41

4.5.1 Introduction 41

4.5.2 Prescriptions générales 41

INTRODUCTION

La commune d'Autignac fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

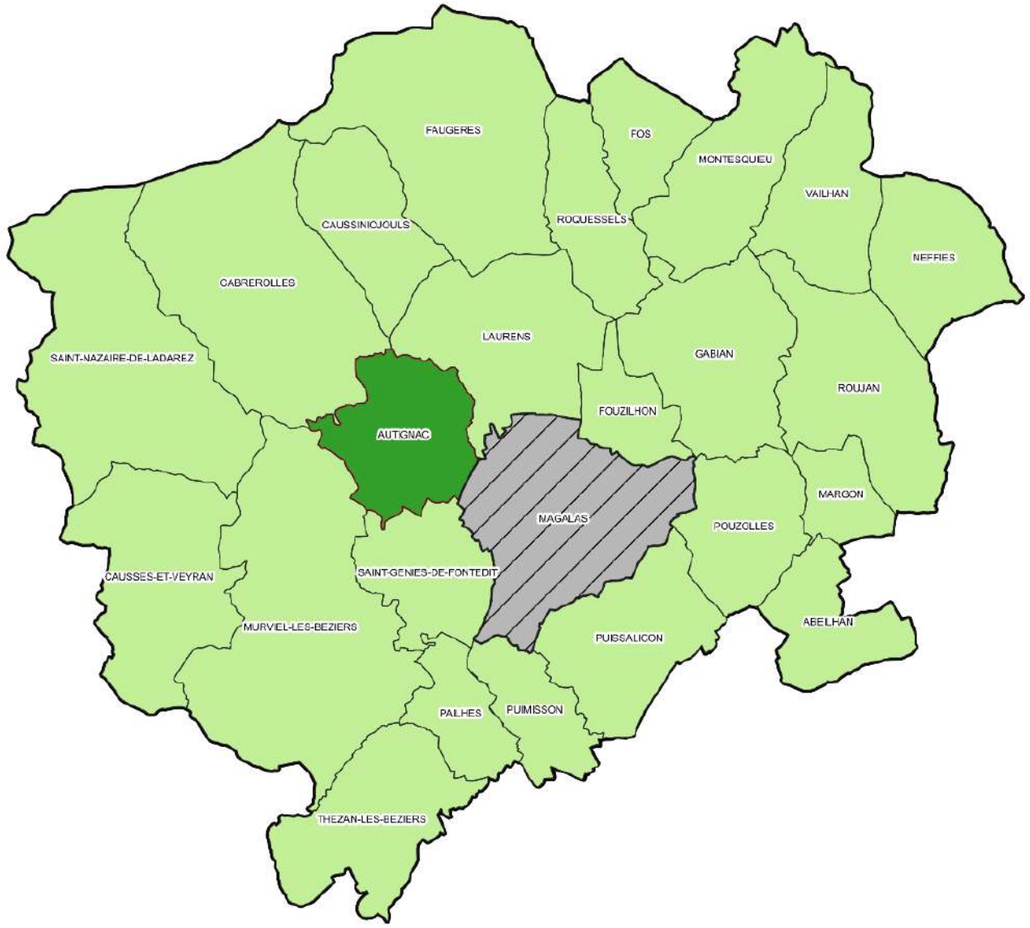
L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain ;
- Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique ;
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative ;
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur et du Zonage communal de gestion des eaux pluviales.

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.



Concernant la commune d'Autignac, cette dernière dispose d'ores et déjà d'un schéma directeur complet et récent, établi en 2015 par le bureau d'études GRONTMIJ.

Ce schéma directeur s'est articulé autour des grandes phases suivantes :

- Phase 1 : Bilan de l'existant et diagnostic du fonctionnement hydraulique
- Phase 2 : Elaboration des dossiers de Schéma Directeur à partir du scénario retenu et zonage d'assainissement.

Cette étude a permis de mettre en évidence la bonne gestion des eaux pluviales sur le territoire communal. Quelques points noirs et insuffisances ont toutefois pu être mises en exergue.

Le bilan global sur la capacité des réseaux est assez bon. Les mesures préconisées se limitent à la partie basse de la Rue du stade, aux traversées busées près du cimetière et à l'entretien poussé du réseau (à la charge de la commune).

Des aménagements ont été réalisés depuis et ont permis de nettement améliorer la situation vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales.

Ainsi, l'objectif de la présente étude a simplement été d'actualiser au besoin le schéma de 2015, et d'en homogénéiser la mise en forme.

Les Phases 2, 3 et 4 reprennent ainsi en grande partie les éléments établis par le bureau d'étude Grontmij en 2015.

Une actualisation des plans a été réalisée afin notamment d'inclure les travaux réalisés récemment (Février 2021).

Lors d'un entretien en mairie en date du 11/01/2021, M. Le Maire Jean Claude MARCHI, nous a indiqué que les aménagements réalisés suite au schéma directeur de 2015 ont portés leurs fruits. Aujourd'hui, le village ne rencontre aucune problématique majeure vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales.

1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune d'Autignac présente une population de 912 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population permanente	1 005	910	948	698	729	808	879	912
Nombre de logements total	328	345	389	422	436	526	575	580
Dont résidences principales	310	313	332	283	312	346	378	406
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	8	14	18	106	56	87	145	141
Dont logements vacants	10	18	39	33	68	93	52	33
Habitants/résidence principale	3,2	2,9	2,9	2,5	2,3	2,3	2,3	2,2

Le territoire d'étude compte 580 logements en 2019 dont 406 en résidences principales soit près de 70 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 141 et 33 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,2 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département : 2,5 habitants par logements.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente d'Autignac est estimée à 912 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune d'Autignac :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population permanente	1 005	910	948	698	729	808	879	912
Taux d'évolution annuel (%)	-	-1,41%	0,59%	-3,75%	0,48%	1,15%	1,70%	0,62%

Les évolutions de population sur la commune d'Autignac sont restées modérées ces dernières années.

Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance limitée de la population, avec sans doute la volonté de préserver un cadre de vie typique de village.

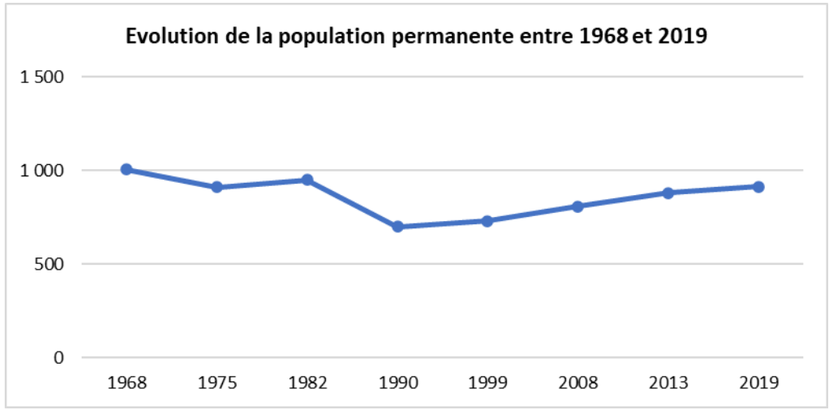


Figure 1 : Evolution de la population sur la commune d'Autignac

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 141 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire non négligeable d'environ 310 habitants.

La commune d'Autignac, possède des infrastructures pouvant accueillir des touristes :

- Le château Autignac pouvant accueillir 12 personnes
- La Bastide pouvant accueillir 3 personnes
- Le gîte de la colline pouvant accueillir 8 personnes
- La Maison du Plô pouvant accueillir 5 personnes

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 338 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune d'Autignac sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune d'Autignac _données INSEE

AUTIGNAC	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	912	310	1 222

La population totale maximale en 2019 est de 1 222 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme en vigueur et en projet

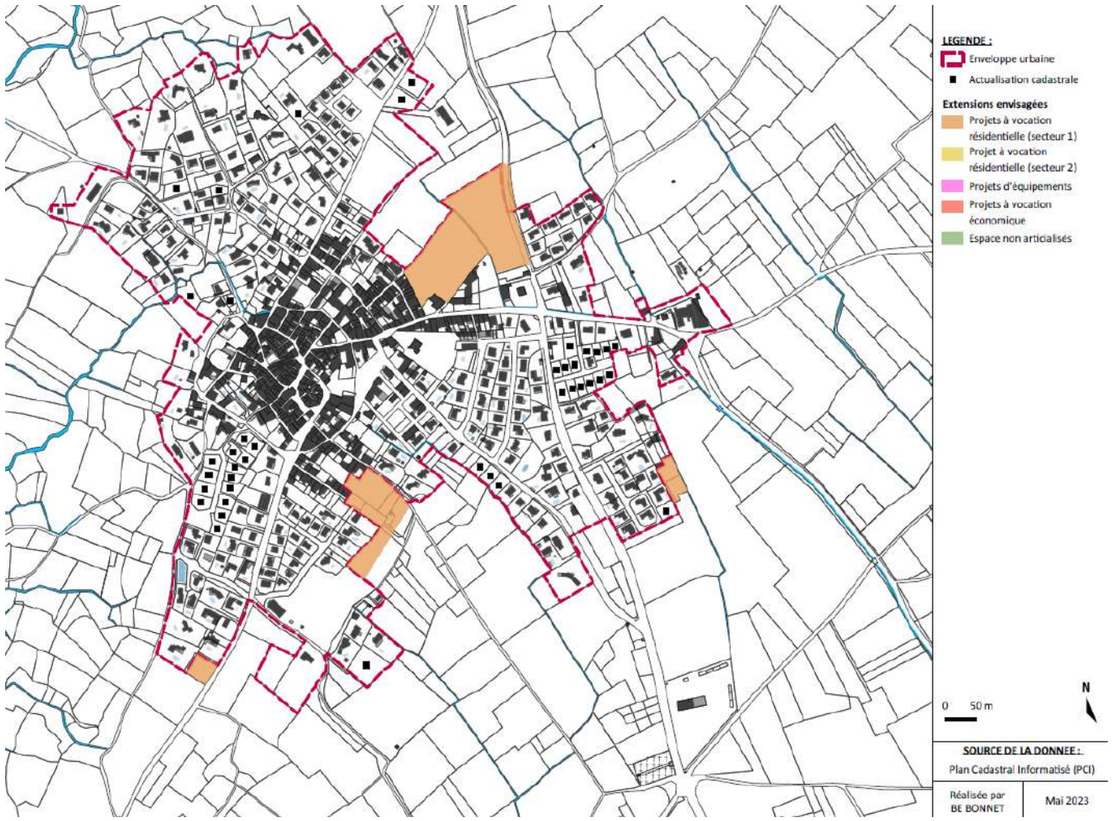
La commune d'Autignac dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 14/12/2017.

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

L'extrait de plan ci-dessous présente les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine.



1.1.2.2 Projets d'aménagements connus – PLU actuel

L'urbanisation de la commune d'Autignac est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 5% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de notre première entrevue en mairie, début 2021, il nous été indiqué que la commune d'Autignac prévoyait plusieurs projets d'urbanisme au sein de son territoire.

Le tableau page suivante rapporte les différents projets prévus sur le court, moyen et long terme. La figure associée permet de localiser les parcelles concernées par ces projets.

Tableau 4 : Futurs projets d'urbanismes de la commune d'Autignac

Projets d'urbanisme connus		
0 AU0	projet d'ensemble	Révision PLU pour passé en zone AU1
1 AU1 - Nord	Projet de lotissement communal	A différer_ Problème entente propriétaire
1 AU1 - Sud	OAP	Problèmes d'entente entre les propriétaires pour opération d'ensemble
Dent creuse	Lotissement neuf de 14 lots	11 lots déjà construits_ Présence d'un BR

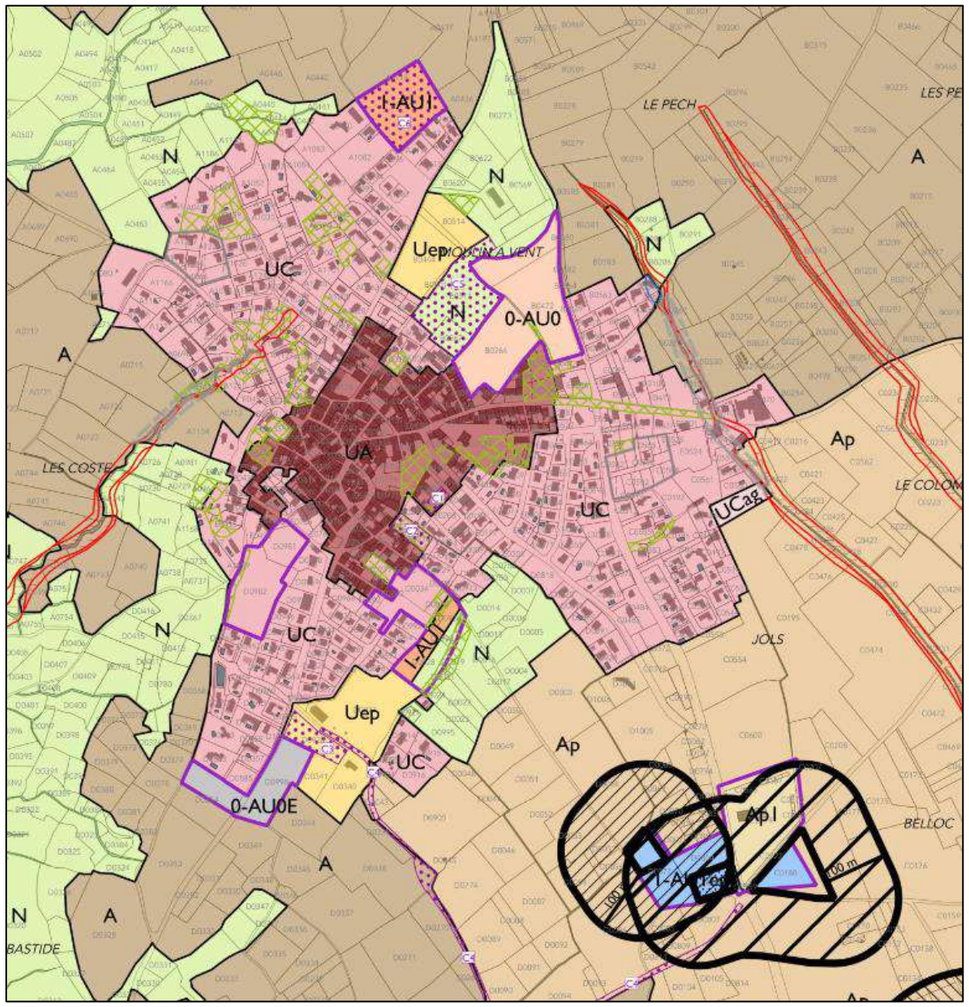


Figure 2 : Plan de zonage du PLU de la commune d'Autignac

On observe ainsi que le projet de PLUI, **à ce stade**, prévoit l'extension de l'enveloppe urbaine sur les secteurs 0-AU0, 0-AU0E (partiellement), UC et 1-AU1.

1.1.3 Occupations des sols

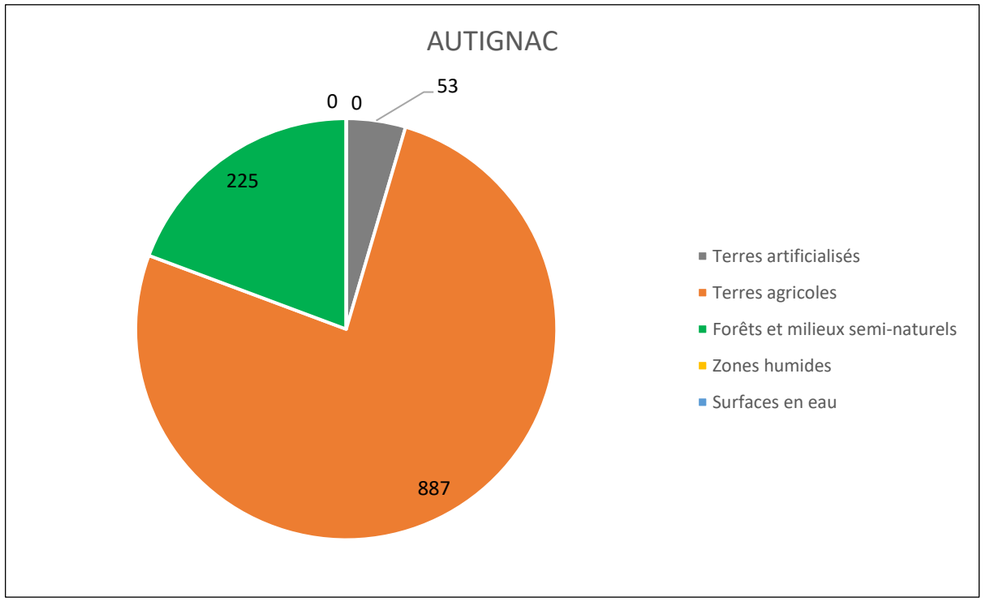
Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire d'Autignac de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune d'Autignac se divise en 3 types d'occupations de sols distincts : 53 hectares sont utilisés à des fins urbaines, 225 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 887 hectares sont utilisés à des fins agricoles.

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

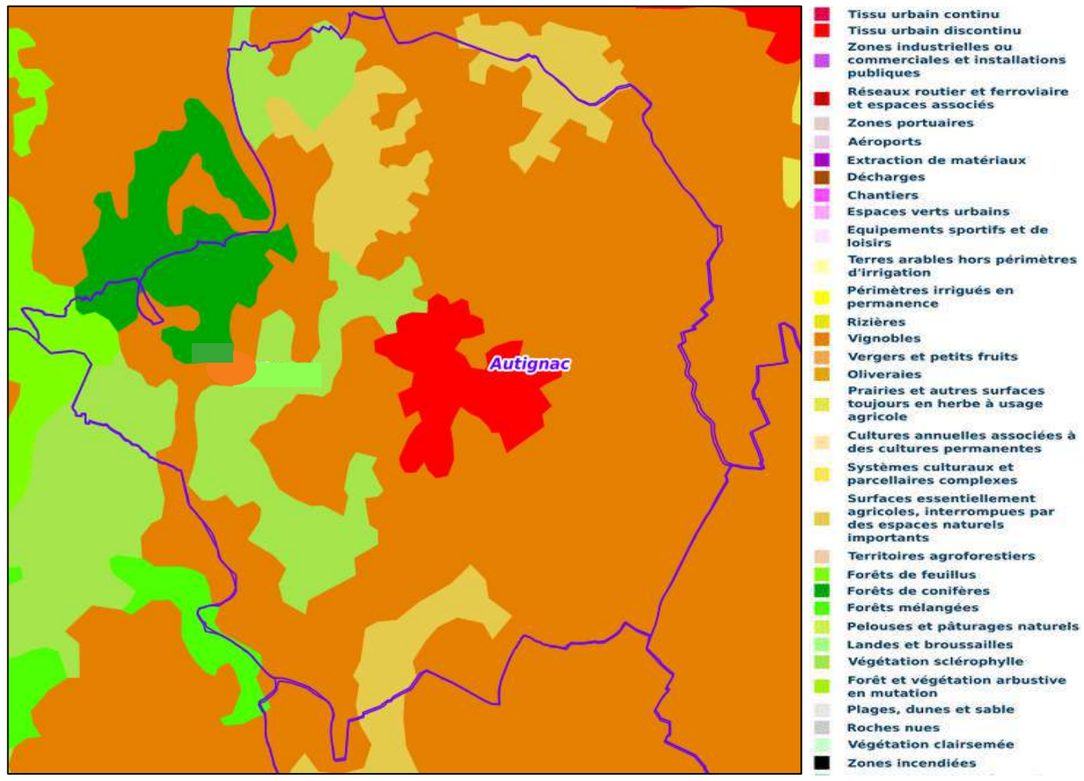


Figure 3 : Occupation des sols_ Corinne Land Cover 2018

De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.2.1 Contexte géographique

La commune d'Autignac est située dans le département de l'Hérault (34) à une quinzaine de kilomètre au nord-est de la ville de Béziers. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune d'Autignac s'étend sur environ 11,55 km².

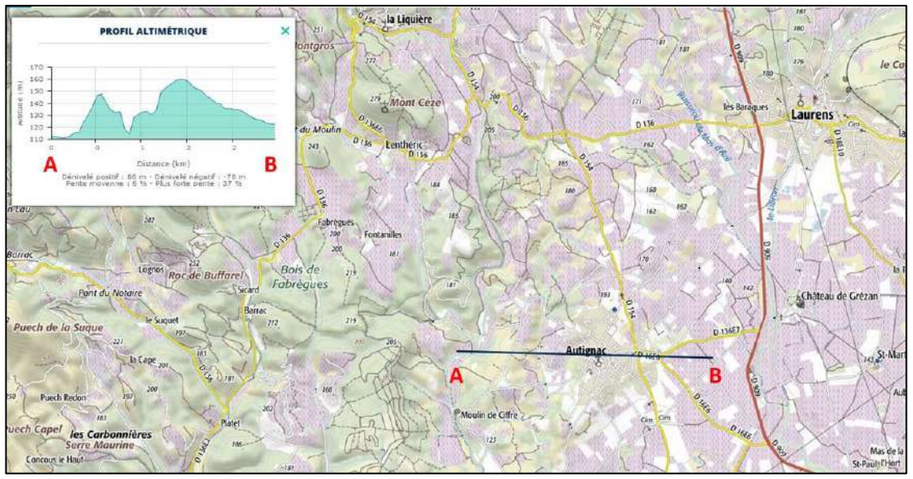


Figure 4 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune d'Autignac

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 160 m NGF
- Altitude minimum observée : 79 m NGF
- Altitude maximum observée : 205 m NGF

Globalement les altitudes les plus importantes sont observées au centre de la commune mais également à l'ouest proche des limites de la commune.

La commune d'Autignac est traversée verticalement par la RD 154.

1.2.2 Contexte climatique

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. En l'absence d'une station de mesure sur la commune d'Autignac, nous avons retenu la station de mesure la plus proche, à savoir la station de la commune de Laurens.

1.2.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 61,5 mm, la pluviométrie moyenne annuelle est de 739 mm pour une moyenne de 67 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

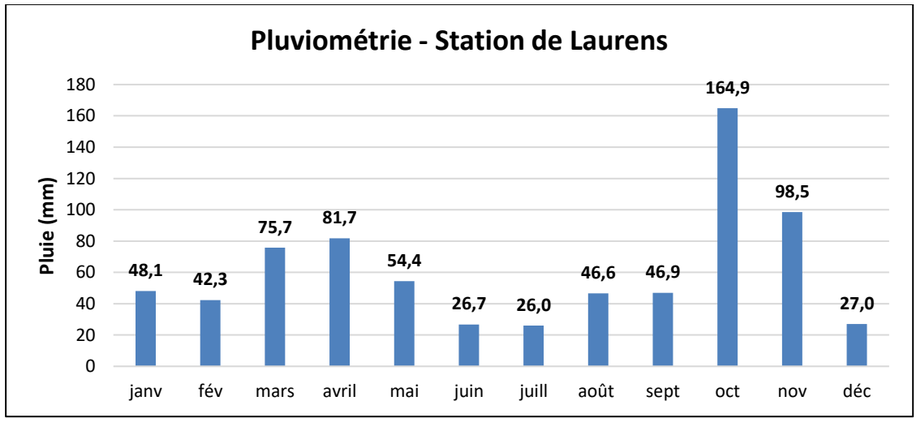


Figure 5 : Pluviométrie - Station de Laurens

Nous observons sur le graphe ci-dessus que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de mai à août et en décembre. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et une montée des eaux des cours d'eau.

1.2.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et un ensoleillement très élevé.

La température moyenne annuelle à la station de Laurens est de 15,3 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 17,3 °C et la température moyenne hivernale est de 7.8 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondent aux moyennes sur les 10 dernières années.

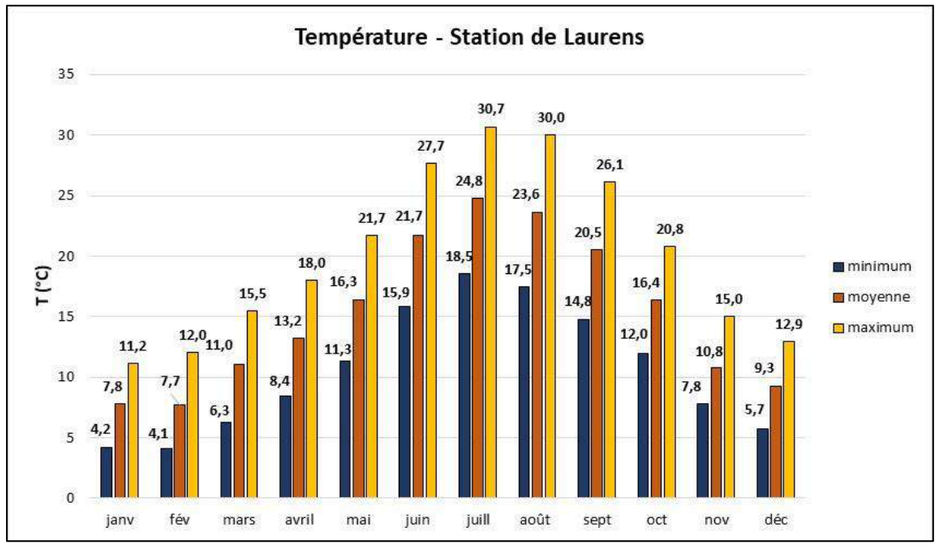


Figure 6 : Répartition des températures - station de Laurens

1.2.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.

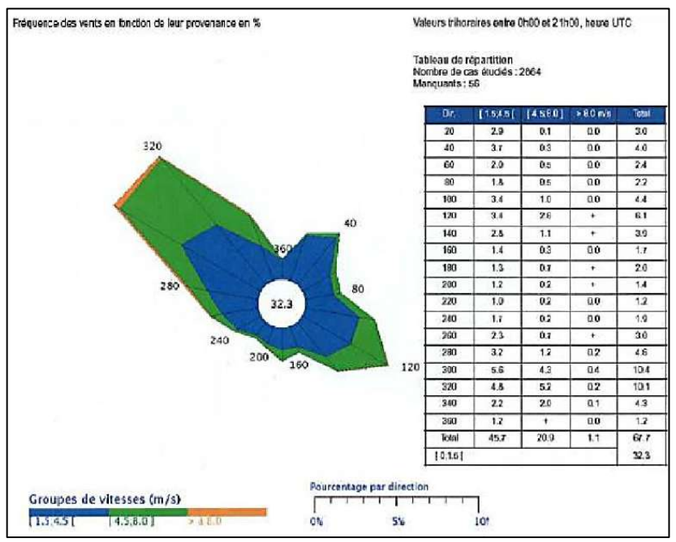


Figure 7 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant Nord-Ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).
- Des vents du secteur Sud est de type Vent d'Autan (environ 18 % des mesures).
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.
- Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur Nord-Ouest.

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.2.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune d'Autignac présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg d'Autignac se situe sur des formations :

- De calcaire récifal d'Antignac
- De conglomérats à matrice argilo-sableuse et cailloutis
- Des niveaux détritiques à graviers de quartz, conglomérats à dragées

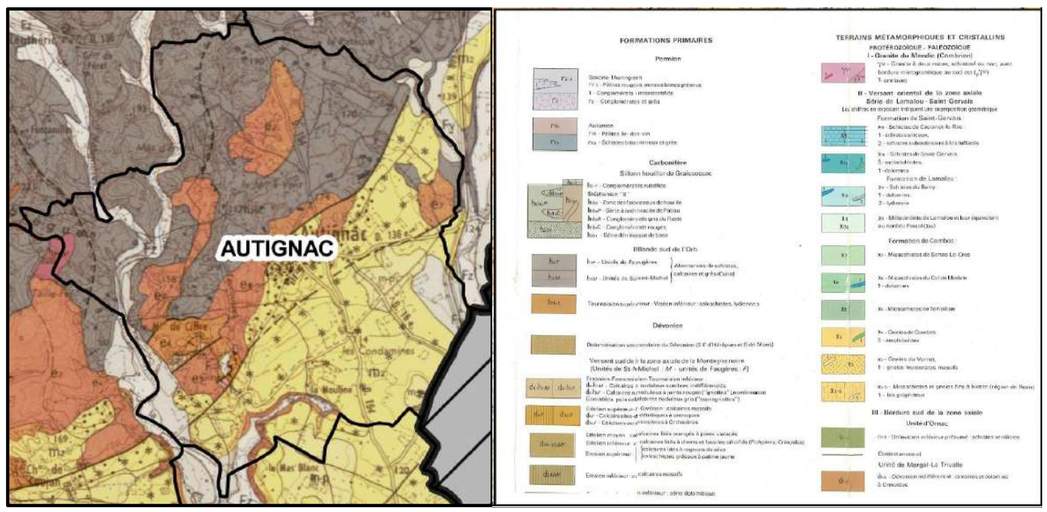


Figure 8 : Contexte géologique sur la commune d'Autignac

1.2.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, trois masses d'eaux souterraines sont recensées. L'illustration suivante permet de les identifier et de localiser les zones de la commune au droit des différentes masses d'eaux.

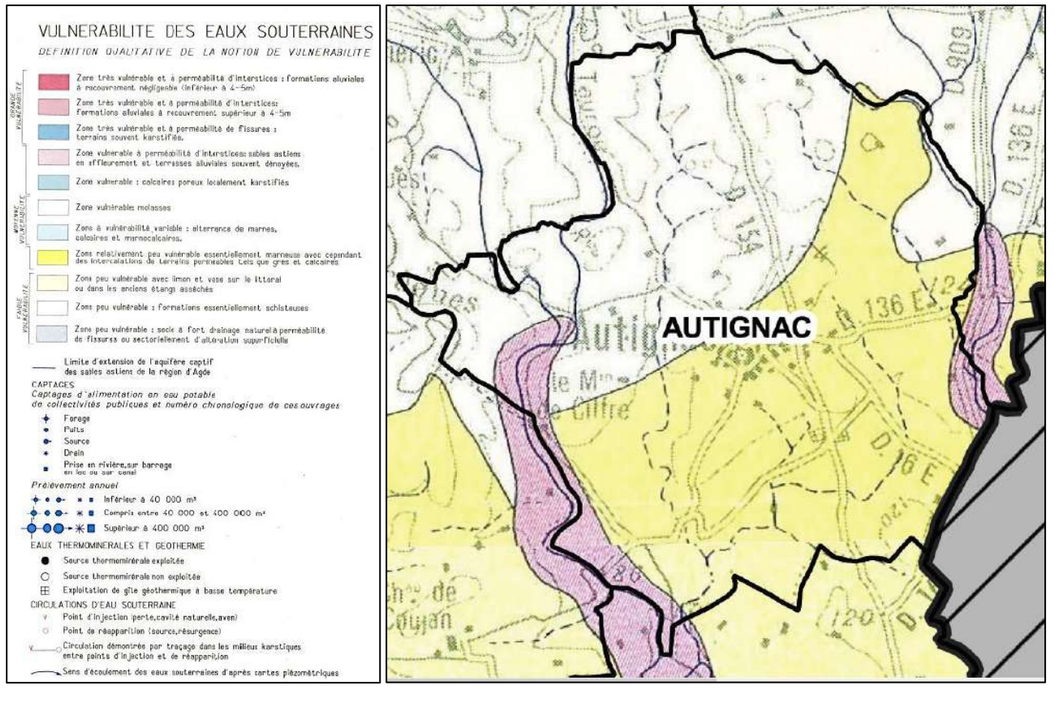


Figure 9 : Contexte hydrogéologique de la commune d'Autignac

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune d'Autignac se situe majoritairement en zone relativement peu vulnérable essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires mais également par les formations de schisteuses. Cependant, les formations alluviales du Taroussel constituent une zone très vulnérable à perméabilité d'interstices. En effet ce sont des formations à recouvrement négligeable (inférieur à 4-5 m).

1.2.4 Patrimoine environnemental

1.2.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Aucune ZNIEFF de type I n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

ZNIEFF DE TYPE II

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

1.2.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation.

Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.2.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.2.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides
- Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation
- Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides
- Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.5 Documents cadres

1.2.5.1 SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le nouveau SDAGE du bassin versant Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 25 septembre 2020. Les consultations du public et des partenaires institutionnels ont été lancées le 1er mars 2021. La consultation du public a eu lieu jusqu'au 1er septembre, celle des partenaires institutionnels jusqu'au 30 juin 2021.

Le nouveau SDAGE fixe la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales qui sont identiques à celles du précédent SDAGE 2016-2021 :

0. **S'adapter aux effets du changement climatique ;**
1. **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;**
2. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;**
3. **Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau ;**
4. **Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;**
5. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;**
6. **Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;**
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. **Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Le Programme De Mesures (PDM) recense les mesures à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE pour la période de 2022 à 2027. Pour une masse d'eau donnée, le programme de mesures 2022-2027 a pour objet de traiter :

- Les pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état (écologique, chimique ou quantitatif) ou du bon potentiel écologique des masses d'eau identifiées dans l'état des lieux du bassin ; ces mesures tiennent compte de l'avancement de la mise en œuvre du programme de mesures 2016-2021 ;
- Les pressions spécifiques qui s'exercent sur les zones protégées et empêchent l'atteinte des objectifs propres de ces zones ;
- L'atteinte de l'objectif de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses ;
- L'atteinte des objectifs communs à la DCE et la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), pour assurer l'articulation entre ces deux directives ;
- L'inversion de toute tendance à la hausse d'un polluant dans les eaux souterraines et plus globalement la prévention de la détérioration de l'ensemble des masses d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines.

1.2.5.2 SAGE Orb-Libron

Sur le bassin versant de l'Orb, un schéma d'aménagement et de gestion des eaux fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine. Il permet également de préserver des écosystèmes et des zones humides, de manière à aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau. Ce SAGE dépend du SDAGE RMC.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Orb-Libron date du 27 août 2009. Le SAGE a été approuvé le 5 juillet 2018.

Le périmètre du SAGE couvre 1 700 km² et s'étend sur 104 communes concernées par des enjeux communs.

Le SAGE Orb-Libron concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée,
- Communauté de Communes Lodévois Larzac,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes Monts de Lacaune Haut Languedoc,
- Communauté de Communes Sud Hérault,
- Communauté de Communes Grand Orb,
- Communauté de Communes Minervois Saint Ponais Orb Jaur,
- Communauté de Communes La Domitienne,

Ainsi la commune d'Autignac est concernée par le SAGE d'Orb-Libron.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMVOL (Syndicat Mixte de la vallée de l'Orb et du Libron)

Figure 10 : territoire concerné par le SAGE Orb-Libron

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations
- La gestion quantitative de la ressource
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux

Le SAGE du bassin des fleuves Orb-Libron est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- Le **PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable** de la ressource en eau et des milieux aquatiques qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- Le **règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Sur la base des objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Orb-Libron, certaines actions, prescriptions ou recommandations sont spécifiques à l'enjeu de la gestion du risque inondation sur le territoire de l'étude :

- Mettre en œuvre et pérenniser la politique du PAPI en cohérence avec la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)
- Maintenir la dynamique partenariale autour de la gestion du risque inondation
- Garantir la cohérence entre les actions de protection contre les crues et les stratégies de restauration des milieux
- Connaitre et maîtriser les risques liés au ruissellement pluvial

La problématique inondation a été largement diagnostiquée sur le bassin versant de l'Orb et du Libron. La logique de maîtrise des inondations s'est transformée en une logique de gestion du risque. Le SAGE s'inscrit d'une part dans la continuité du PAPI, en maintenant la dynamique partenariale créée sur le territoire autour de la gestion du risque inondation, et en garantissant la cohérence voire la convergence entre les actions de protection contre les crues, les programmes d'entretien des cours d'eau, la restauration de la dynamique fluviale et la préservation des zones humides.

Ainsi, par exemple, les programmes de restauration de la dynamique fluviale visent à préserver ou restaurer des zones contribuant au stockage naturel des eaux pendant les crues. D'autre part, le SAGE de l'Orb-Libron soutient le développement des actions relevant à la fois de l'aménagement du territoire et de la gestion du risque, en particulier celles visant la réduction de la vulnérabilité de l'existant. Il contribue au renforcement de la conscience du risque et à l'amélioration des dispositifs de prévision et d'alerte.

Le SAGE s'empare enfin d'une problématique liée au ruissellement pluvial. Les secteurs prioritaires pour l'étude des risques liés au ruissellement pluvial seront identifiés et les collectivités concernées réaliseront un schéma directeur des eaux pluviales traitant les volets risques et pollutions. Pour préserver les enjeux existants dans les secteurs à risque, des règles sectorisées de compensation de l'imperméabilisation seront prescrites (règles relatives à la rétention des eaux de pluie en zone urbaine).

1.2.5.3 Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) 2024-2029

Le PAPI du territoire Orb-Libron passera en comité d'agrément en juin 2024 en vue de sa labellisation.

Il propose les axes de gestion du risque inondation :

- Amélioration de la croissance et de la conscience du risque
- Surveillance, prévision des cries
- Alerte et gestion de crise
- Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme
- Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Gestion des écoulements
- Ouvrages de protection hydraulique

En cohérence avec les grands axes du PAPI, le schéma pluvial sera axé sur la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens et la gestion des écoulements.

A noter également que la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme est l'un des enjeux clé du zonage pluvial.

1.2.6 Système hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune d'Autignac est assez dense.

La commune est traversée par le ruisseau du Taurou, le Jols et du Tauroussel dans lesquels de nombreux petits ruisseaux viennent s'y jeter comme :

- Le ruisseau de Pontil
- Le ruisseau de Tabernole au Nord-Est
- Le ruisseau du Nissau faisant la limite Nord-Est de la commune

La commune fait donc partie du bassin versant du Taurou en partie ouest et du bassin versant du Libron sur la partie Est.

L'ensemble de ces ruisseaux constituent les exutoires principaux du réseau pluvial de la commune d'Autignac.

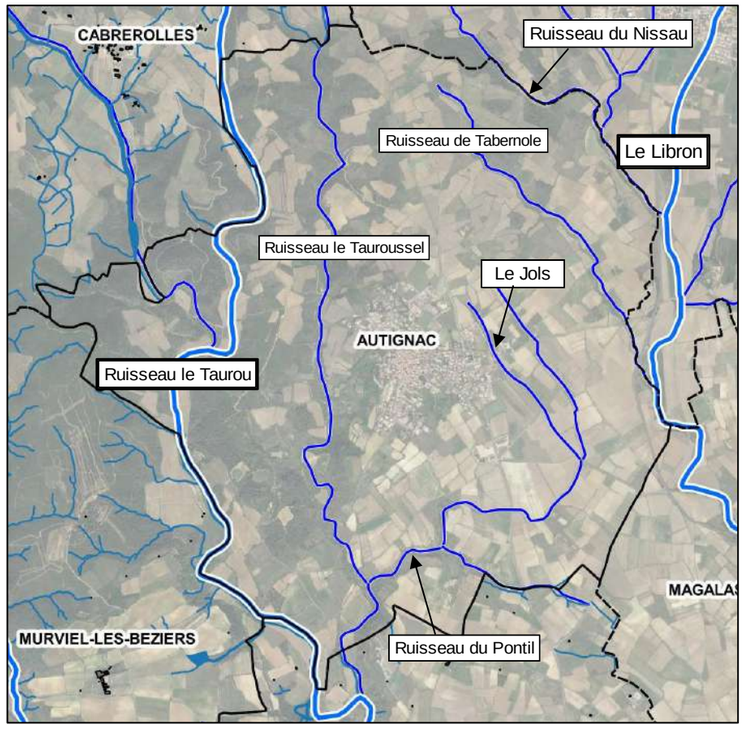


Figure 11 : Système hydrographique de la commune d'Autignac

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune d'Autignac est drainée par

- Le Taurou
- Le Tauroussel
- Le Jols
- Le ruisseau du Pontil
- Le ruisseau de Tabernole
- Le ruisseau de Nissau appelé localement la Bouldouire

1.2.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Deux sous bassin versant concernent la commune d'Autignac :

- Le sous bassin versant de l'Orb codifié en tant que « CO_17_12 » dans le SDAGE
- Le sous bassin du Libron codifié en tant que « CO_17_10 » dans le SDAGE

Dans le secteur d'Autignac, le ruisseau du Taurou correspond à la masse d'eau FRDR11072.

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état et mesures à prendre (PDM)
FRDR11072	Ruisseau le Taurou	Médiocre	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Altération de la morphologie** • **Pollution diffuse par les pesticides** AGR0303 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) • **Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances** IND0202 Créer et/ou aménager un dispositif spécifique

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.2.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée. La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l). De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.2.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel). Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements pour les secteurs déjà urbanisés (mise en œuvre de **techniques alternatives et d'infiltration)**

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné et au regard des pressions identifiées dans le SDAGE et le PDM,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

[2] « Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).

[3] Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.

1.2.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Une unique station de suivi de la qualité de l'eau est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire d'Autignac. Cette station de suivi concerne le Taurou et est implantée bien en aval, **à Thézan les Béziers**.

Nom de la station	N° station	Affluents principaux	Etat écologique 2020	Etat chimique 2020	Etat écologique 2021	Etat chimique 2021	Etat écologique 2022	Etat chimique 2022
Taurou à Thézan les Béziers	6187330	Ruisseau de Rebault Ruisseau de Valignières Ruisseau Le Tauroussel Ruisseau Le Rieutord	Moyen	Information insuffisante	Moyen	Information insuffisante	Moyen	Information insuffisante

L'état écologique est moyen entre 2020 et 2022. Les informations sur l'état chimique ne permettent pas d'attribuer un état au cours d'eau.

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages

Aucun captage n'est présent sur la commune d'Autignac.

En effet, la commune appartient au syndicat intercommunal Mare et Libron. Le Syndicat (SIML) est composé de 8 communes adhérentes au sein de la CCAM : Autignac, Cabrerolles, Caussiniojouls, Faugères, Laurens, Magalas, Roquessels, Saint Nazaire de Ladarez.

Le Syndicat Intercommunal Mare et Libron résulte de la fusion, fin 2016 de deux syndicats :

- Le Syndicat Intercommunal d'Adduction de la Vallée de la Mare
- Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'eau de la Rive Gauche de l'Orb.

Le réseau intercommunal SIML dispose de deux ressources :

Les forages de Lacan-SUD-2016 et Lacan-SUD-2019, situés sur la commune de Faugères et la source de Fontcaude, située sur la commune de Saint Geniès de Varensal.

Le réservoir de Bel-Air est le réservoir principal. Il stocke les eaux importées depuis l'Ex-Syndicat de la Vallée de la Mare et les eaux produites par les forages de Lacan avec une capacité de 1 200 m³. Ce réservoir se situe sur le territoire communal de Faugères au lieu-dit de Bel-Air. Il alimente 14 autres réservoirs du Syndicat.

Les hameaux de La Caumette, de Soumartre et de Poux Sec sur la commune de Faugères sont donc alimentés directement et seulement par l'eau provenant de la Vallée de la Mare. L'adduction d'eau jusqu'au réservoir de Poux Sec est appuyée par le surpresseur de Poux-Sec en amont du réservoir.

La commune de Faugères constitue ainsi le point de départ de la distribution d'eau potable sur l'ensemble des communes de l'EX-Syndicat Rive Gauche de l'Orb.

Le réseau de distribution est composé de trois antennes principales en direction de :

- Roquessels/Faugères,
- Laurens/**Autignac**/Magalas,
- Caussiniojouls/Cabrerolles (adduction appuyée par le surpresseur de Caussiniojouls).

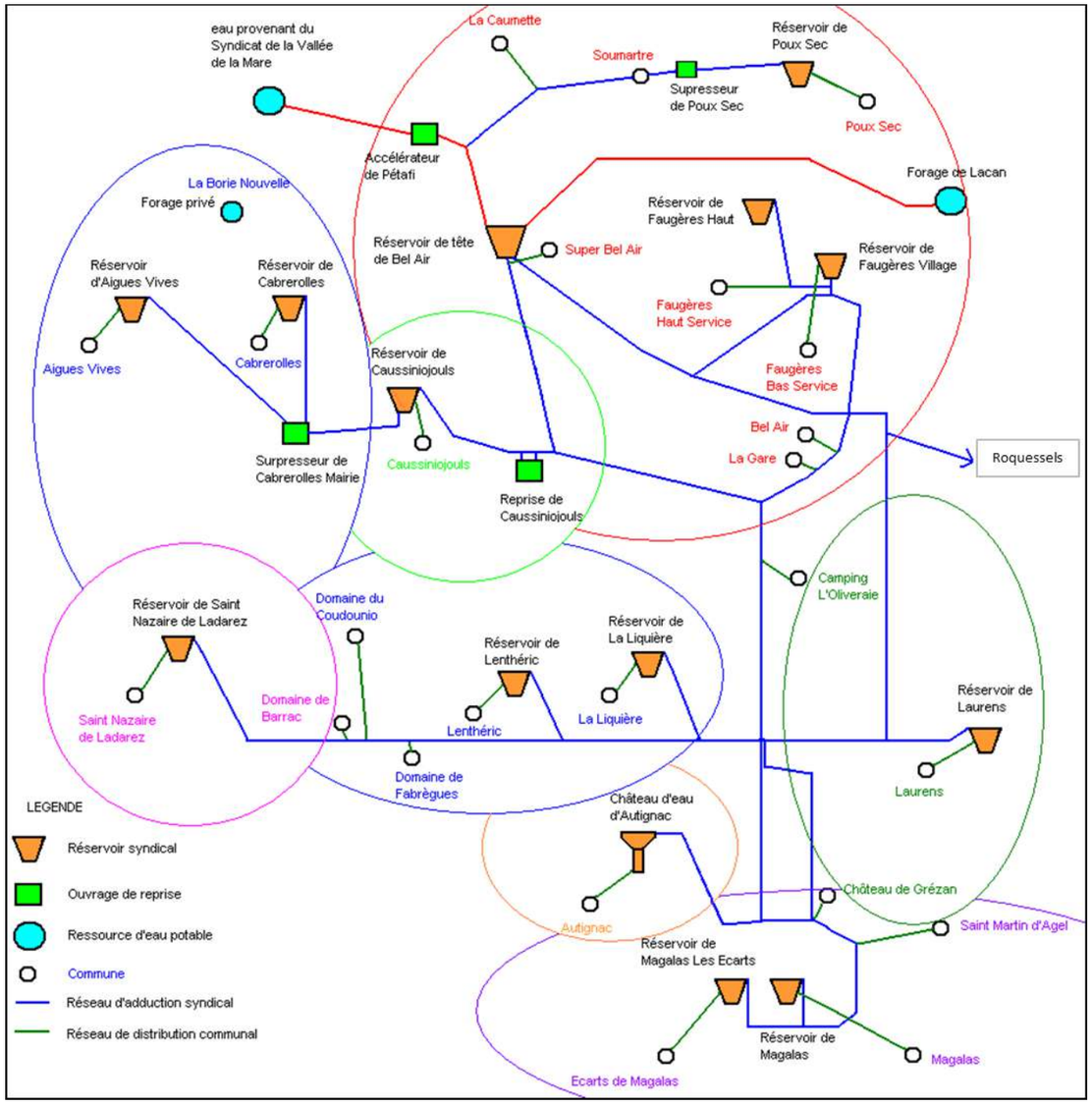


Figure 12 : Synoptique du réseau d'eau potable du périmètre du SIML au niveau de la CCAM

1.2.9 Risque inondation

1.2.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation de la Commune d'Autignac a été prescrit par arrêté préfectoral du 31 mai 2016.

Il définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié
- La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone Bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone Bleue « BP », pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible.
- La zone Blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.2.9.2 Zones inondables

La commune d'Autignac est située pour sa partie Ouest sur le sous-bassin versant du Taurou, affluent de l'Orb et pour sa partie Est sur le bassin versant du Libron.

Il n'y a pas de problème d'inondation recensé sur les zones urbanisées à l'exception de 2 zones sensibles :

- Le passage à gué submersible, sur le ruisseau du Taurou
- Le franchissement de la RD909, présence d'un parapet. Une voiture s'y est déjà retrouvée coincée

De plus, deux zones sensibles sont mentionnées, pour les crues exceptionnelles :

- Le ruisseau de Jols (Autignac Est)

Des débordements peuvent se produire en amont de l'ouvrage sous la route située secteur lotissement des Amandiers-Chemin de la Bouldouyre touchant ainsi l'habitation située en rive droite. Plus en aval, c'est au niveau de l'ouvrage sous la RD16E6 que des débordements peuvent se produire. Les eaux se dirigent alors sur l'habitation située dans l'axe de l'ouvrage, puis se propagent sur la route départementale et retrouvent un peu plus à l'aval le cours d'eau.

- L'affluent du Tauroussel

Peu de débordements se produisent. Seuls quelques débordements dans les méandres du cours d'eau se produisent. Le seul enjeu touché est une voirie : le chemin de Saint Nazaire.

Enfin, 8 arrêtés de catastrophe naturelle ont été recensés sur la commune depuis 1982, année d'instauration du système CATNAT, dont 6 pour inondations et coulées de boue. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5 : Arrêtés de catastrophes naturelles recensés sur la commune d'Autignac

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	04/11/1984	15/11/1984	14/03/1985	29/03/1985
Inondations et coulées de boue	13/10/1986	17/10/1986	27/01/1987	14/02/1987
Inondations et coulées de boue	26/09/1992	30/09/1992	06/11/1992	18/11/1992
Inondations et coulées de boue	15/12/1995	18/12/1995	02/02/1996	03/02/1996
Inondations et coulées de boue	28/01/1996	30/01/1996	02/02/1996	03/02/1996
Inondations et coulées de boue	14/06/2000	14/06/2000	12/02/2001	23/02/2001
Inondations et coulées de boue	28/11/2014	28/11/2014	17/02/2015	19/02/2015

De plus, en 2019 la commune d'Autignac a également un arrêté pour catastrophe naturel pour Ruissellement et dégradations des chemins pour **certains secteurs agricoles**.

La cartographie des zones inondables sur la commune (www.hérault.gouv) se trouve sur la figure ci-après.

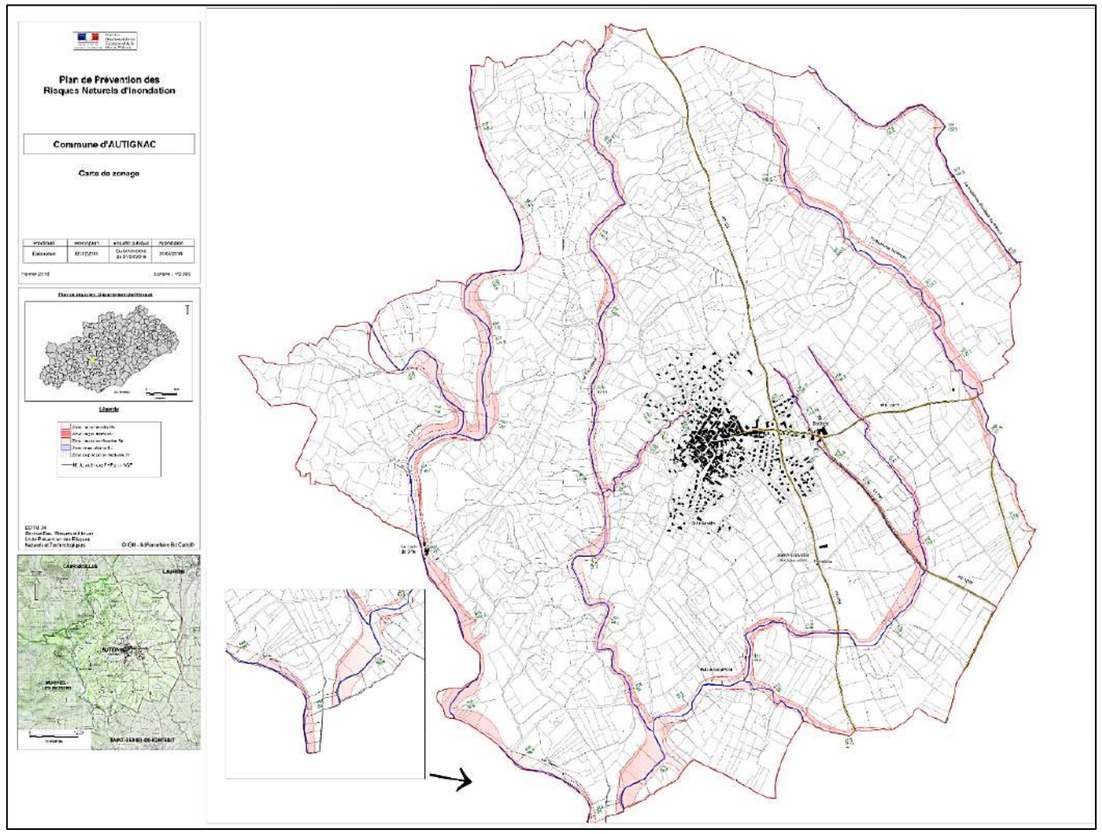


Figure 13 : PPRI _ Commune d'Autignac

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.3.1 Etat de connaissance actuelle

La commune possède un schéma directeur de gestion des eaux pluviales réalisé par la société Grontmij en 2015, ainsi que des données topographiques.

Il ne s'agira ainsi ici que d'une simple homogénéisation de l'étude schéma directeur.

1.3.2 Synthèse des études antérieures

La commune d'Autignac a fait l'objet d'un schéma directeur de gestion des eaux pluvial réalisé par la société Grontmij en 2015. Ce Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales a été réalisé selon la méthodologie suivante :

- Phase 1 : Bilan de l'existant et diagnostic du fonctionnement hydraulique
- Phase 2 : Elaboration des dossiers de Schéma Directeur à partir du scénario retenu et zonage d'assainissement.

Lors de cette étude plusieurs secteurs pausant problèmes ont été identifiés et des solutions ont été proposées :

- **RUE DU STADE** : forts ruissellements constatés sur la chaussée débordements très fréquents avec nuisance ; le stade lui-même est équipé de drains qui renvoient vers les fossés pluviaux de la rue du stade.
  Reprise du réseau conseillée au niveau de la partie basse.
- **CHEMIN DE LA COLLINE** : capacité décennale non atteinte mais nuisance faible
- **CHEMIN DE RONDE** : capacité décennale non atteinte mais nuisance faible
- **AVENUE DE LA LIBERTE ET AVENUE DE BEZIERS** : capacité globale suffisante mais débordements localisés très fréquents.
  Reprise conseillée des traversées près du cimetière.
- **RUE DE LA POUJADE** : capacité suffisante au droit des enjeux urbains ; terrains agricole exposés au ravinement localement fréquent.
  Entretien des fossés conseillé et identification des secteurs d'accumulation potentiels en aval.
- **CHEMIN DE LA BASTIDE ET CHEMIN DU CRIANEL** : quelques buses d'accès sont insuffisantes ; nuisances faibles
- **CHEMIN DE LA MOLINE** : traversée est obstrué.
  Un entretien du réseau est préconisé.

Le bilan global sur la capacité des réseaux est assez bon. Les mesures conseillées se limitent à la partie basse de la Rue du stade, aux traversées busées près du cimetière et à l'entretien poussé du réseau (à la charge de la commune).

Des aménagements ont été réalisés suite au schéma directeur de 2015 et ont permis de supprimer les quelques points noirs recensés.

1.3.3 Méthodologie de repérage

Les investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021, afin de vérifier la complétude des plans existants.

Le plan des réseaux existant (issu du SDGEP de 2015) ont été complétés avec les derniers travaux réalisés :

- Rue du Stade,
- Exutoire du Château,
- RD 154 – Avenue de Font Cerise,

1.3.4 Enquêtes préalables

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose problème,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,
- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

Concernant la commune d'Autignac, nous avons pu rencontrer M. Le Maire et son 1er adjoint.

Il nous a été indiqué lors de cet entretien que l'ensemble des actions préconisées par le précédent schéma directeur ont été réalisées. Ces aménagements ont permis de supprimer les quelques points noirs identifiés à l'époque. Un entretien poussé du réseau a également permis d'améliorer nettement la gestion des eaux pluviales.

Ainsi, il ne nous a pas été fait remonter de nouveaux points noirs.

Seule la mise à jour des plans, pour intégration des derniers travaux listés précédemment a été requise.

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

Comme précisé précédemment, la commune d'Autignac dispose d'un Schéma directeur de gestion des eaux pluviales élaboré en 2015 par le bureau d'études Grontmij (aujourd'hui Otéis).

Compte tenu du caractère récent de cette étude et de la complétude des plans, l'ensemble du réseau pluvial n'a pas été arpenté.

Seules les portions ayant fait l'objet de travaux à postériori ont été investiguées et reportées sur le SIG :

- Rue du Stade,
- Exutoire du Château,
- RD1554 – Avenue de Fontcerise

1.3.5.1 Fonctionnement du réseau

Le fonctionnement du réseau a été déterminé par le bureau d'études Grontmij dans le cadre de l'élaboration du schéma d'assainissement pluvial en mai 2015.

Dans le cadre de cette étude de 2015, les secteurs suivants ont été étudiés en priorité :

- **Rue du stade** : forts ruissellements constatés sur la chaussée (inondations de garages les 17-18 sept 2014) ; le stade lui-même est équipé de drains qui renvoient vers les fossés pluviaux de la rue du stade.
  - √ **Objectif de l'étude** → diagnostic de capacité du réseau et recommandations ou programme d'action.

- **Ruisseau de la Gerbaire** : plein bord le 17-18 sept. 2014. Concentre les eaux et n'a pas été traité dans le PPRi : modélisation à réaliser ; il passe près de la STEP. Quelques habitations pourraient être exposées en cas de débordement.
  - √ **Objectif de l'étude** → détermination des zones inondées et prise en compte dans le zonage, recommandations ou programme d'action.

- **Terrains à bâtir** (en contrebas du Stade, zone AU1 du PLU) :
  - √ **Objectif de l'étude** → détermination des zones inondées et prise en compte dans le zonage, recommandations ou programme d'action. Les autres terrains à bâtir sont traités par le « porté à connaissance » (projet de PPRi) et/ou ne sont pas concernés par des problèmes particuliers de ruissellement (ils seront traités par le règlement général du zonage pluvial).

- Un aménagement routier est prévu (envisagé) au sud de la commune pour un accès plus direct (en autobus) au centre d'accueil. Ce pourra-t-être une occasion d'adapter les capacités pluviales (franchissement du ruisseau de la Gerbaire).
  - √ **Objectif de l'étude** → diagnostic et dimensionnement du franchissement du ruisseau de la Gerbaire.

- **Une particularité : les anciens souterrains en centre-ville**. Les galeries anciennes relient des puits et des caves murées pour clore l'accès aux caves particulières. Une circulation d'eau peut y avoir lieu.
  - √ La visite ne pourra pas être complète en raison des accès privatifs
  - √ La vocation de ces galeries n'est pas l'évacuation pluviale (à l'origine probablement un niveau bas de couloirs dans un bâti fortifié).
  - √ Il est préférable de prévoir, si besoin, des aménagements indépendants de ces galeries
  - √ **Objectif de l'étude** → Aucun : ne pas traiter spécifiquement (le diagnostic a été fait comme si on ne pouvait pas compter sur une éventuelle capacité d'évacuation)

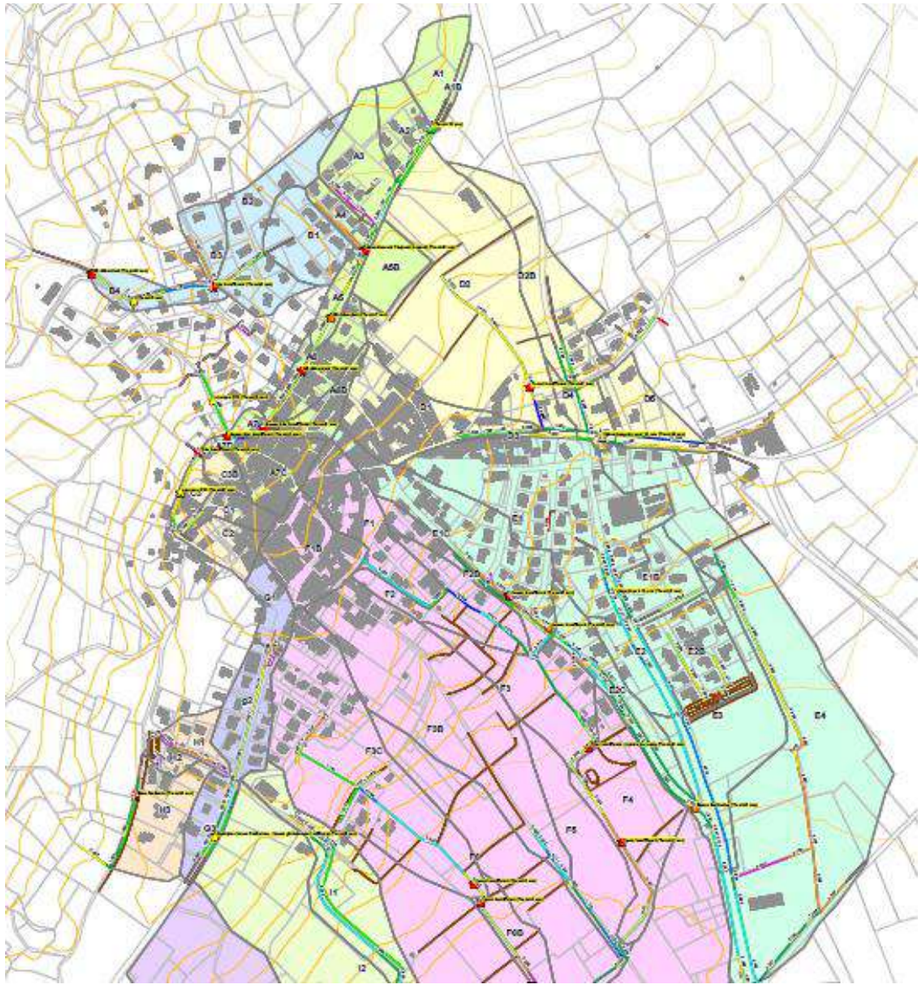


Figure 14 : Architecture simplifiée du réseau pluvial de la commune d'Autignac_ Grontmij_2015

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune d'Autignac possède un réseau en étoile qui oriente l'eau du bourg vers la périphérie, et qui vient ensuite se jeter dans les cours d'eau entourant la zone urbanisée, les ruisseaux le Tauroussel et le Jol.

La commune possède 14,9 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 4,5 km de réseaux enterrés (hors cunette).

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : Répartition du linéaire par géométrie de la commune d'Autignac

Commune d'Autignac		
Type	Linéaire (m)	Pourcentage (%)
Buse	4112,434	28%
cadre	375,383	3%
fossé bétonné	816,37	5%
fossé aérien	7734,659	52%
cunette	1897,183	13%
total	14936,029	100%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau, sont répartis environ 71 ouvrages de types regards de visite ou grilles et/ou avaloirs.

Tableau 7 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune d'Autignac

Commune d'Autignac		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	25	35%
Grille	32	45%
Regard	14	20%
Total	71	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

1.3.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

La commune d'Autignac présente sur son territoire deux passages à gué sur le Tarrou, qui sont gérés par le département. Ils se trouvent en dehors de la zone urbanisée :

Figure 15 : Position des passages à gué sur le Tarrou

- Le premier passage à gué se situe à la confluence du Tarrou et du ruisseau de Valignières :

Figure 16 : Premier passage à gué sur le Tarrou_ Vue large

- Le second passage à gué se situe plus en amont du premier :

Figure 17 : Second passage à gué sur le Tarrou_ Vue large

OUVRAGES DE RETENTION

La commune d'Autignac possède un bassin de rétention :

- **Avenue de Fontcerise :** ce bassin de rétention reçoit les eaux des lotissements alentours via des collecteurs (buse Ø500). Il est en accès libre et peu entretenu (très enherbé). L'exutoire de ce bassin se fait dans un fossé enherbé, via une buse Ø200.

Figure 18 : Bassin de rétention Avenue de Fontcerise_ vue large

Une fiche d'identité a été réalisée pour ce bassin de rétention (jointe en annexe).

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

La commune d'Autignac présente sur son territoire deux autres ouvrages particuliers. Il s'agit de deux barrages avec retenue d'eau et qui se trouvent en dehors de la zone urbanisée :

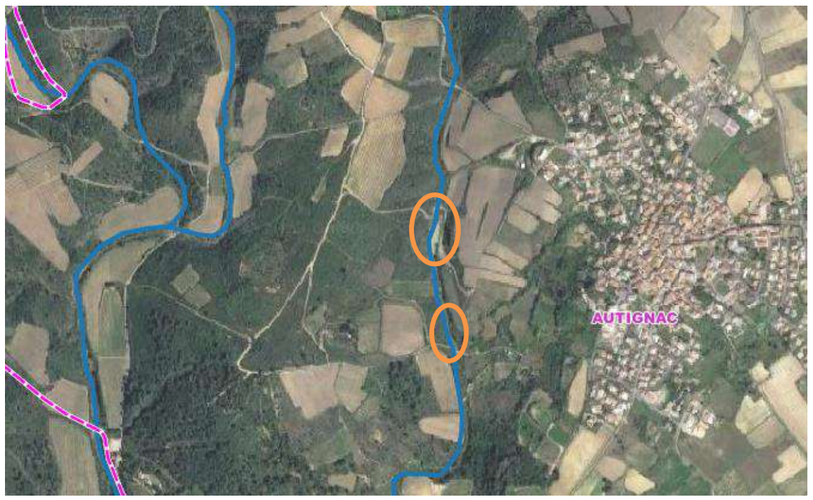


Figure 19 : Position des autres ouvrages particuliers

1.3.5.4 Aménagements récents / en cours

- **Rue du Stade (2020)** : redimensionnement du réseau busé (2 x DN400 annelé). Cette prescription est issue du Schéma Directeur précédent. Les travaux ont été réalisés et ces modifications ont été intégrées au plan SIG de la présente étude.

- **Avenue Fontcerise (Février 2021)** : travaux de reprise des réseaux et basculement de ceux-ci sur le côté gauche de la route (en descendant vers le Sud) + reprofilage de la voirie.

1.3.5.5 Incertitudes

Malgré des investigations poussées sur le terrain, certaines zones d'ombre, généralement sans enjeux, demeurent sur le fonctionnement du réseau enterré :

- **Rue du Château** : incertitude sur le tracé précis du réseau collectant les eaux pluviales du château. Ce tracé a été précisé par la mairie, mais en l'absence de point d'accès sur site, il est impossible de connaître avec précision le tracé exact. Ce tracé est mis en évidence sur le SIG par des pointillés.

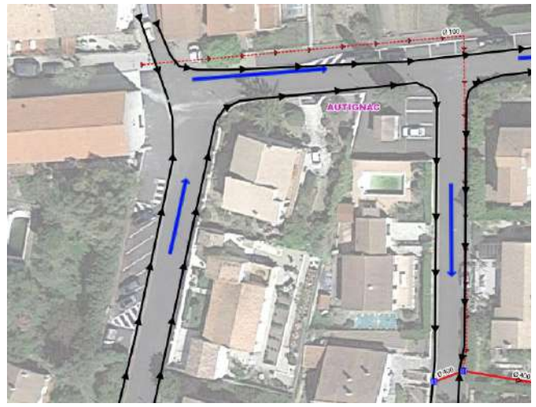


Figure 20 : Incertitude sur le tracé en pointillés du réseau collectant les eaux pluviales du château

Il est donc possible que quelques imprécisions concernant les petites antennes secondaires du réseau persistent sur les plans remis. Toutefois, ces incertitudes restent mineures et ne compromettent pas la bonne compréhension du fonctionnement du réseau pluvial de la commune.

1.3.5.6 Interconnexion EU/EP

Sans objet

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

1.3.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

La municipalité n'a pas fait part de problèmes particuliers sur son territoire.

Les principaux dysfonctionnements ont été identifiés et traités dans le cadre du Schéma directeur de gestion des eaux pluviales, réalisé par Grontmij en 2015.

Les travaux préconisés dans cette étude de 2015, et rappelés ci-dessous, ont été réalisés depuis. Ces derniers ont donné satisfaction et ont permis de supprimer les quelques problématiques que rencontrait la commune par temps de pluie.

Les principaux points noirs identifiés à l'époque sont rappelés ci-dessous, ainsi que les travaux préconisés puis mis en œuvre par la commune :

- **RUE DU STADE** : forts ruissellements constatés sur la chaussée et débordements très fréquents avec nuisances ; le stade lui-même est équipé de drains qui renvoient vers les fossés pluviaux de la rue du stade.
  - ➔ **Travaux préconisés : Reprise du réseau conseillée au niveau de la partie basse.**
  - ➔ **Travaux réalisés : en 2020. Redimensionnement du réseau busé (2 x DN400 annelé).**
  - ➔
- **AVENUE DE LA LIBERTE ET AVENUE DE BEZIERS** : capacité globale suffisante mais débordements localisés très fréquents.
  - ➔ **Travaux préconisés : Reprise conseillée des traversées près du cimetière.**
  - ➔ **Travaux réalisés : en 2021. Travaux de reprise des réseaux et basculement de ceux-ci sur le côté gauche de la route (en descendant vers le Sud) + reprofilage de la voirie_ Croisement Av. de la Liberté / Av. de Béziers + Av. de Fontcerise**

- **RUE DE LA POUJADE** : capacité suffisante au droit des enjeux urbains ; terrains agricole exposés au ravinement localement fréquent.
  - ➔ **Travaux préconisés : Entretien des fossés conseillé et identification des secteurs d'accumulation potentiels en aval.**
  - ➔ **Travaux réalisés : Entretien annuel des fossés**

- **CHEMIN DE LA MOLINE** : traversées obstruées.
  - ➔ **Travaux préconisés : Un entretien du réseau est préconisé.**
  - ➔ **Travaux réalisés : Entretien annuel**

1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

Sans objet.

1.3.7 Conclusions

La commune d'Autignac dispose en grande majorité d'un réseau EP de type « fossés aériens » en périphérie, puis de type « buse » en grande partie dans la zone urbanisée.

Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune.

Il a pu être observé la présence de quelques grilles et regards assez encombrés par du sable, des épines de pin, des feuilles ou des déchets de riverains.

Dans le cadre du précédent Schéma Directeur de gestion des eaux pluviales, réalisés par Grontmij en 2015, les principales problématiques rencontrées sur la commune ont été identifiées.

Ces problématiques restent mineures et la plupart ont pu être résolues grâce à un entretien plus poussé du réseau souterrain ET aérien.

La réalisation récente de travaux de reprise du réseau au niveau de la Rue du Stade et de l'Avenue de Fontcerise devrait permettre de supprimer les deux principaux points noirs restants (suppression des débordements et amélioration de l'évacuation des ruissellements).

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC QUANTITATIF ET QUALITATIF

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants

2.1.1.1 Descriptif BV

Le schéma d'assainissement pluvial a été réalisé en 2015 par le bureau d'études Grontmij Environnement et Infrastructures, **nous reprendrons donc ici le découpage des bassins versants réalisé dans le cadre de cette étude**.

DIX bassins versants ont été détaillés dans le Schéma directeur de 2015. Le sens d'écoulement global est symbolisé par une large flèche bleue.

On notera que certains secteurs ne sont pas couverts par les bassins versants définis en 2015. Dans un souci de complétude, la définition des bassins versants sur l'ensemble de la zone urbanisée du territoire a été revue.

Le découpage suivant, en bassins versants larges permet ainsi de visualiser l'orientation des ruissellements, même sur les zones naturelles en périphérie du bourg.

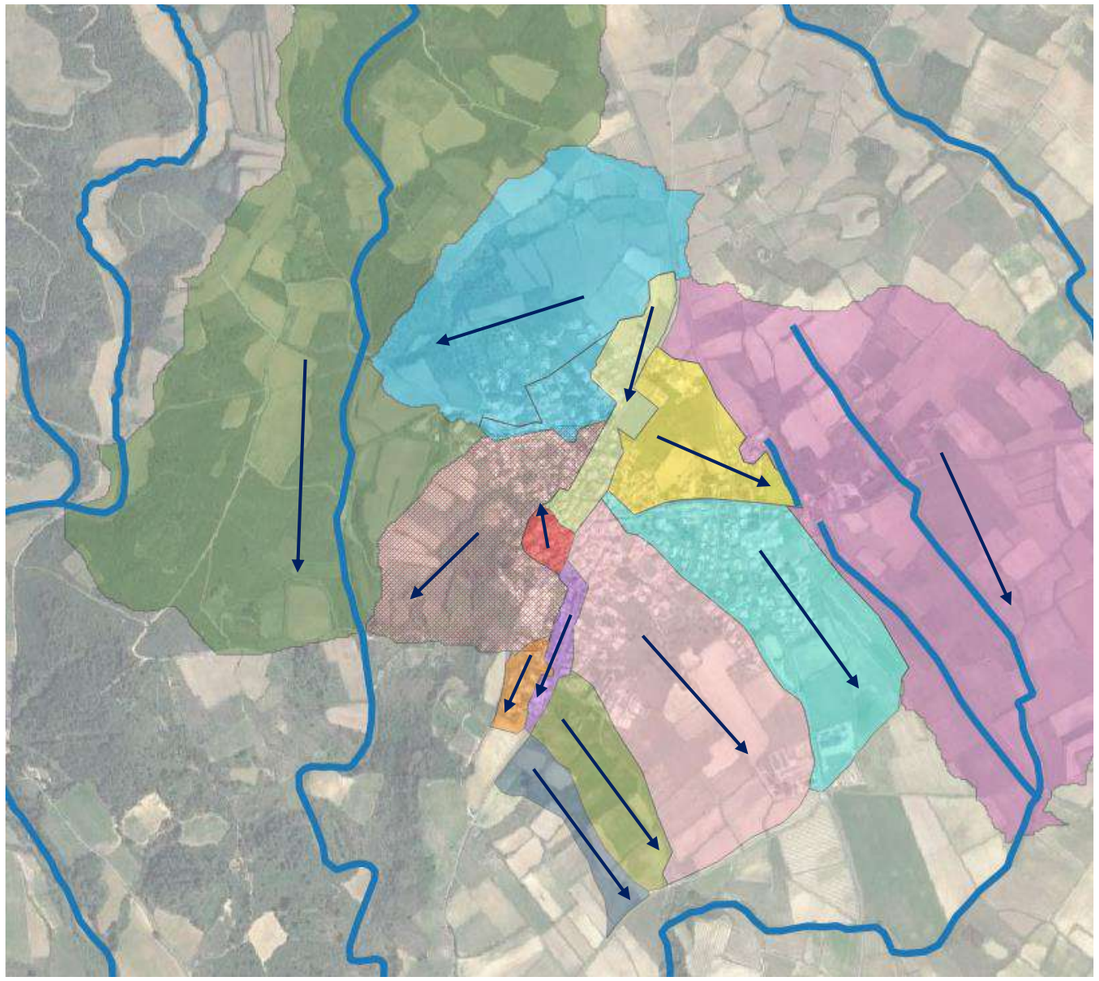


Figure 21 : Découpage du village en bassins versant – Autignac

- **BV Rue de la Colline (BV bleu clair) :** ce bassin versant est à dominance naturelle, avec une zone urbanisée au Sud. Dans ce lotissement au Sud du BV, les eaux pluviales sont récoltées par des canalisations busées et des fossés aériens avant d'être acheminées vers les champs en culture, à l'Ouest du bassin, afin de finir dans le cours d'eau du Tauroussel.

- **BV Rue du Stade (BV vert) :** le réseau récupère les eaux pluviales de la rue du Stade et des lotissements, il se prolonge jusqu'au chemin de Saint-Nazaire et par une succession de canalisations busées et de fossés bétonnés les eaux pluviales vont être rejetées dans un affluent du Tauroussel.

- **BV Rue de la Poujade (BV rose) :** les eaux de pluies habitations au Nord-Ouest du bassin versant à dominance rurale sont récupérées par un réseau de fossés aériens, de canalisations busées et de ruisseaux aériens, traversant tous les champs à l'aval et ayant pour exutoire final le ruisseau du Pontil au Sud.

- **BV Chemin de la Bastide (violet) :** ce bassin versant à dominance rurale achemine les eaux pluviales du lotissement au Nord du BV le long du chemin de la Bastide par le biais de canalisations busées et de fossés aériens, l'exutoire étant le ruisseau le Tauroussel.

- **BV Rue de l'Egalité / Avenue de Fontcerise (BV bleu ciel) :** ce bassin versant à dominance urbaine comprend le centre historique de la commune, quelques lotissements et quelques champs. En bordure du bassin versant jaune, les eaux pluviales sont récupérées par un réseau de cunettes et de fossés bétonnés afin d'être acheminées à l'Est vers le ruisseau du Jols. Un réseau de cunettes récupère les eaux pluviales des habitations Rue du Parc et Rue du Château avant d'être acheminées vers des buses et fossés aériens qui récupèrent aussi les eaux de ruissellement des habitations par une installation en Y entre la rue de l'Egalité et Avenue de Fontcerise. Deux bassins de rétention permettent de compenser les eaux de ruissellement provenant de l'imperméabilisation des sols du lotissement le plus à l'aval du bassin versant. Ces eaux de ruissellement sont dirigées vers un fossé aérien rejoignant l'exutoire au Sud, le ruisseau du Pontil.

- **BV Avenue de la Liberté (BV jaune) :** ce bassin versant récupère une partie des eaux pluviales provenant du centre urbain historique en aval du BV, ces dernières sont récupérées par un réseau de canalisations busées, de fossés bétonnés afin d'être acheminées vers le ruisseau du Pontil plus à l'Est.

- **BV Chemin de Ronde (BV rouge) :** ce bassin versant urbain récupère les eaux pluviales provenant des habitations par un réseau de canalisations busées et de fossés aériens afin de les acheminer vers un ruisseau aérien qui va rejoindre le cours d'eau du Tauroussel.

- **BV Chemin du Crianel (BV orange) :** des canalisations busées et un fossé aérien acheminent les eaux pluviales du lotissement sur ce bassin versant vers l'Ouest du BV afin de les relâcher et les laisser s'écouler vers le ruisseau du Tauroussel.

- **BV Rue du Dabaladou (BV kaki) :** ce bassin versant récupère les eaux pluviales provenant du lotissement et de la voirie, les eaux sont acheminées par des buses et des fossés aériens ver le ruisseau du Pontils, au Sud.

- **BV le Tauroussel (BV vert foncé) :** ce bassin versant, à dominance rurale, récolte les eaux pluviales de la périphérie Ouest d'Autignac et les redirige dans la rivière le Tauroussel.

- **BV Chemin de Saint-Nazaire global (BV pointillés rouge foncé)** : ce bassin versant récupère les eaux pluviales de la partie Ouest d'Autignac et les évacue dans la rivière le Tauroussel.

- **BV Avenue de Béziers (BV prune) :** ce bassin versant, à dominance rurale, récolte les eaux pluviales de la partie Est de la commune et les évacue dans l'un des affluents du ruisseau du Pontil.

La figure ci-dessous reprend le découpage des bassins versants, ciblés sur les secteurs disposant d'un réseau pluvial.

Sur cette figure, et par rapport au découpage réalisés dans le précédent schéma directeur de Grontmij, il a été ajouté les sous-bassins versants suivants :

- **BV Chemin de Saint-Nazaire (BV pointillés rouge foncé) :** ce bassin versant récupère les eaux des habitations sur le Chemin de Saint-Nazaire et d'une partie des habitations de la Rue Frederic Mistral, et les évacue dans un affluent de la rivière le Tauroussel.
- **BV Avenue de Béziers (BV prune) :** ce bassin versant, à dominance rurale, récolte les eaux pluviales de la partie Est de la commune et les évacue dans l'un des affluents du ruisseau du Pontil.

Les bassins versants avec les contours en gras sont ceux « rajoutés » à l'analyse précédemment réalisée par Grontmij en 2015.

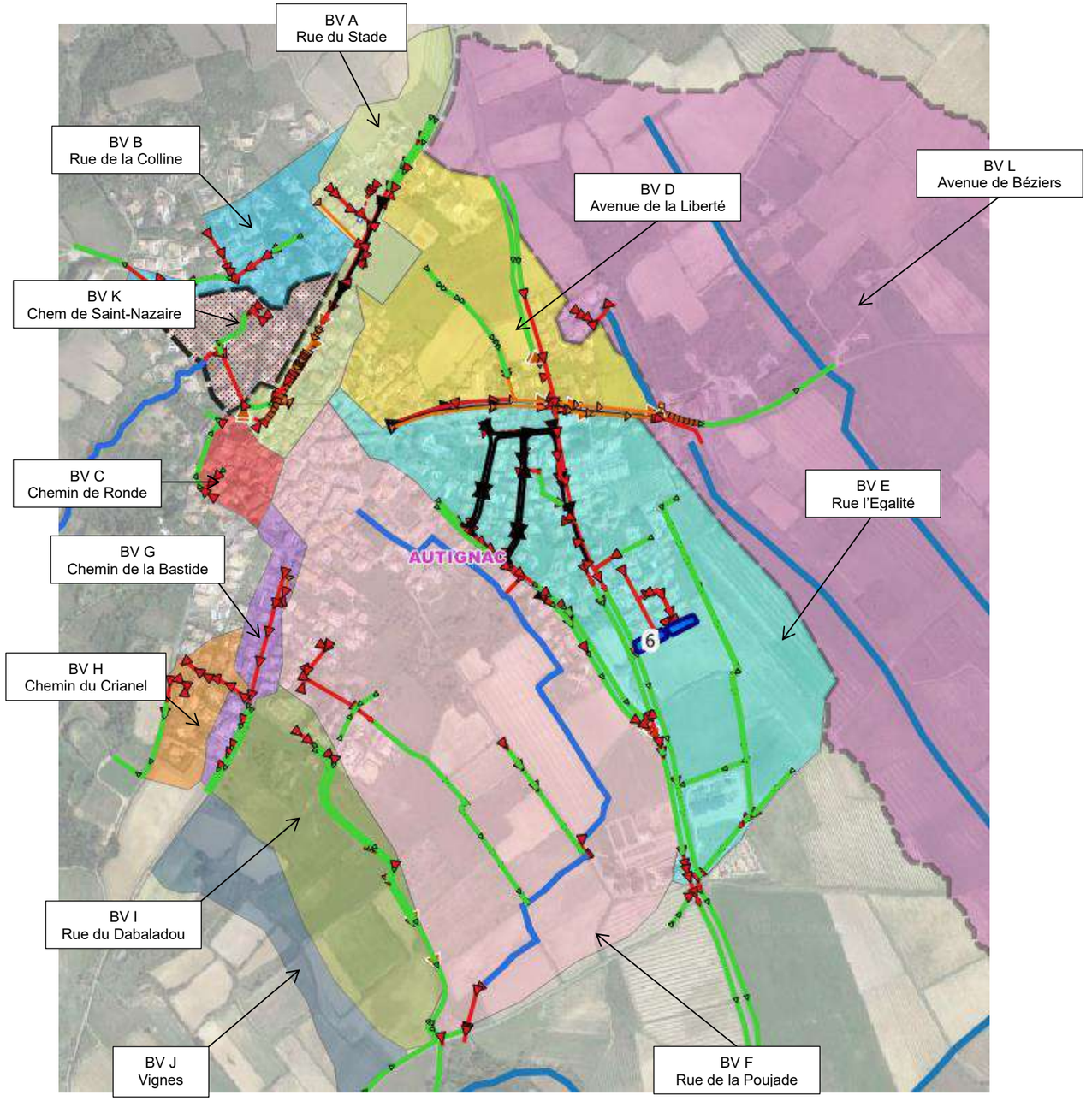


Figure 22 : Réseau d'eaux pluviales simplifié de la commune d'Autignac

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Autignac nous avons identifié six types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 8 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Cultures (champs) sur terrain presque plat	18 à 20%
2	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
3	Friches sur terrain pentu	35 à 40%
4	Centre urbain historique ou ancien	85%
5	Secteur pavillonnaire peu dense	45 à 50%
6	Lotissement récent (assez dense)	60%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 9 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain pentu	60 à 70%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain peu pentu	40 à 50%
Lotissement récent	55 à 65%

***Nota** : La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.2 Caractéristiques des BV

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 15 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV Rue du Stade (BV A)	6,6	710	3	42%	13
BV Rue de la colline (BV B)	3,8	480	6	65%	9
BV Chemin de Ronde (BV C)	1,5	180	5	60%	6
BV Avenue de la Liberté (BV D)	11,1	540	5	38%	8
BV Rue de l'Egalité (BV E)	23,7	1030	4	41%	14
BV Rue de la Poujade (BV F)	33,9	1195	7	50%	19
BV Chemin de la Bastide (BV G)	2,3	480	3	50%	6
BV Chemin du Crianel (BV H)	2	280	4	45%	8
BV Rue du Dabaladou (BV I)	9,2	604	8	41%	10
BV Vignes (BV J)	4,8	518	8	17%	10
BV Chemin de Saint-Nazaire (BV K)	3	317	8	60%	3

<u>Nota</u> : le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

- Une zone urbaine comportant le centre historique du village, et ses quartiers périphériques au Sud avec principalement des habitations pavillonnaires individuelles et des lotissements. Cette zone urbaine représente une superficie de 40 ha environ et est relativement pentue ;
- Une zone rurale, représentant une superficie de 54 ha environ, composée de terres agricoles en friche et de champs en culture.

L'occupation des sols sur le territoire de Autignac est ainsi très diversifiée avec des zones urbanisées et fortement imperméabilisées contrastant avec des vastes secteurs ruraux.

Tableau 10 : Récapitulatif de l'occupation de sols sur les bassins versants de la commune d'Autignac

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation du sol	Coefficient de ruissellement	Coefficient de ruissellement moyen
BV Rue du Stade	Friches sur terrain peu pentu	1,6	24%	15%	42%
	Habitat de type pavillonnaire sur terrain peu pentu	5	76%	50%	
BV Rue de la colline	Lotissement récent	3,8	100%	65%	65%
BV Chemin de Ronde	Lotissement récent (assez dense)	1,5	100%	60%	60%
BV Avenue de la Liberté	Cultures (champs) sur terrain presque plat	6,2	56%	20%	38%
	Centre urbain historique ou ancien	1,5	14%	85%	
	Secteur pavillonnaire peu dense	3,4	31%	50%	
BV Rue de l'Egalité	Cultures (champs) sur terrain presque plat	12,7	54%	20%	41%
	Lotissement récent	11	46%	65%	
BV Rue de la Poujade	Friches sur terrain pentu	24,1	71%	40%	50%
	Centre urbain historique ou ancien	2,1	6%	85%	
	Habitat de type pavillonnaire sur terrain pentu	7,7	23%	70%	
BV Chemin de la Bastide	Habitat de type pavillonnaire sur terrain peu pentu	2,3	100%	50%	50%
BV Chemin du Crianel	Friches sur terrain peu pentu	0,3	15%	15%	45%
	Secteur pavillonnaire peu dense	1,7	85%	50%	
BV Rue du Dabaladou	Friches sur terrain pentu	8,9	97%	40%	41%
	Habitat de type pavillonnaire sur terrain pentu	0,3	3%	70%	
BV Vignes	Zones de forêt et garrigues	0,7	15%	12%	17%
	Friches sur terrain pentu	0,5	10%	12%	
	Vignes sur terrain presque plat	3,6	75%	18%	
BV Chemin de Saint-Nazaire	Lotissement récent	3	100%	60%	60%

2.1.4 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- C : coefficient de ruissellement
- i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana
- A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423 . L^{0.69} . I^{-0.41} . A^{0.184} . Q^{0.354}$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- A : superficie en ha
- I : pente en m/m
- L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation **$i = a \times tc^{-b}$,** avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas d'Autignac, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 23 : coefficients de Montana

Les débits de pointes estimés lors du schéma directeur de 2015 sont inscrits dans le tableau suivant :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 5 ans	T = 10 ans	T = 30 ans	T = 50 ans	T = 100 ans
BV Rue du Stade	6,6	710	3%	42%	10	1,42	1,74	2,22	2,44	2,71
BV Rue de la Colline	3,8	480	6%	65%	5	0,85	1,06	1,36	1,49	1,66
BV Chemin de Ronde	1,5	180	5%	60%	3	0,65	0,76	0,91	0,98	1,06
BV Avenue de la Liberté	11,1	540	5%	38%	6	2,42	3,01	3,90	4,30	4,79
BV Rue de l'Egalité	23,7	1030	4%	41%	9	3,90	4,88	6,36	7,04	7,88
BV Rue de la Poujade	33,9	1195	7%	50%	7	2,28	2,96	4,02	4,50	5,11
BV Chemin de la Bastide	2,3	480	3%	50%	8	0,64	0,78	0,98	1,07	1,18
BV Chemin du Crianel	2	280	4%	45%	5	0,44	0,54	0,68	0,74	0,82
BV Rue du Dabaladou	9,2	604	8%	41%	5	1,53	1,98	2,67	2,98	3,36
BV Vignes	4,8	518	8%	17%	10	0,72	0,94	1,27	1,42	1,60

Les résultats pour chacun des bassins versants **ajoutés** sont inscrits dans le tableau suivant :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de Saint-Nazaire	3	317	8%	60%	3	0,25	0,23	0,29	0,35	0,52

2.1.5 Analyse capacitaire

Compte tenu du fait que :

- le précèdent schéma directeur, réalisé par Grontmij en 2015, a traité de l'ensemble des problématiques identifiées à l'époque,
- l'ensemble des préconisations de ce schéma ont été suivies par la municipalité, avec la réalisation de travaux et actions ciblées,
- la mairie n'a pas fait remonter de nouveaux dysfonctionnements,

il ne s'avère pas nécessaire de refaire une analyse capacitaire complète dans le cadre de la présente étude.

2.1.6 Rappel des conclusions du schéma directeur de 2015

BV	Bilan	Priorisation / action (avis technique)
BV Rue du Stade	Débordements très fréquents avec nuisances	Reprise du réseau conseillée (partie basse)
BV Rue de la Colline	Capacité décennale non atteinte ; nuisances faibles	Non prioritaire
BV Chemin de Ronde	Capacité décennale non atteinte ; nuisances faibles	Non prioritaire
BV Avenue de la Liberté	Capacité décennale non atteinte ; nuisances faibles	Non prioritaire
BV Rue de l'Egalité	Capacité globale suffisante mais des débordements localisés très fréquents (accès cimetière) ; nuisances faibles	Reprise conseillée des traversées près du cimetière
BV Rue de la Poujade	Capacités suffisantes au droit des enjeux urbains ; terrains agricoles exposés au ravinement localement fréquent	Entretien des foosés conseillé et identification des secteurs d'accumulation potentiels (en aval)
BV Chemin de la Bastide	Queslques buses d'accès sont insuffisantes ; nuisances faibles	Non prioritaire
BV Chemin du Crianel	Queslques buses d'accès sont insuffisantes ; nuisances faibles	Non prioritaire
BV Rue du Dabaladou	Traversée de la VC4 obstruée	Entretien du réseau
BV Vignes	Traversée de la VC4 obstruée	Entretien du réseau

Le bilan global sur la capacité des réseaux est assez bon. Les mesures de travaux conseillées se limitent à la partie basse de la Rue du Stade, aux traversées busées près du cimetière et à l'entretien du réseau (fossés à la charge des riverains et buses obstruées à la charge de la commune).

2.1.7 Rappel des travaux réalisés depuis le précédent schéma directeur

Les principaux points noirs identifiés à l'époque sont rappelés ci-dessous, ainsi que les travaux préconisés puis mis en œuvre par la commune :

- **RUE DU STADE** : forts ruissellements constatés sur la chaussée et débordements très fréquents avec nuisances ; le stade lui-même est équipé de drains qui renvoient vers les fossés pluviaux de la rue du stade.
  - ➔ **Travaux préconisés : Reprise du réseau conseillée au niveau de la partie basse.**
  - ➔ **Travaux réalisés : en 2020. Redimensionnement du réseau busé (2 x DN400 annelé).**

- **AVENUE DE LA LIBERTE ET AVENUE DE BEZIERS** : capacité globale suffisante mais débordements localisés très fréquents.
  - ➔ **Travaux préconisés : Reprise conseillée des traversées près du cimetière.**
  - ➔ **Travaux réalisés : en 2021. Travaux de reprise des réseaux et basculement de ceux-ci sur le côté gauche de la route (en descendant vers le Sud) + reprofilage de la voirie_ Croisement Av. de la Liberté / Av. de Béziers + Av. de Fontcerise**

- **RUE DE LA POUJADE** : capacité suffisante au droit des enjeux urbains ; terrains agricole exposés au ravinement localement fréquent.
  - ➔ **Travaux préconisés : Entretien des fossés conseillé et identification des secteurs d'accumulation potentiels en aval.**
  - ➔ **Travaux réalisés : Entretien annuel des fossés**

- **CHEMIN DE LA MOLINE** : traversées obstruées.
  - ➔ **Travaux préconisés : Un entretien du réseau est préconisé.**
  - ➔ **Travaux réalisés : Entretien annuel**

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Avant-propos

L'analyse qualitative menée ici a été réalisée sur la base de calculs théoriques, avec des ratios issus de la bibliographie.

En effet, compte tenu du contexte du territoire d'études très rural, les sources de pollutions sont extrêmement limitées (absence d'industries, de sites pollués, emprises des zones urbaines très restreintes…).

2.2.2 Rappel de l'occupation des sols

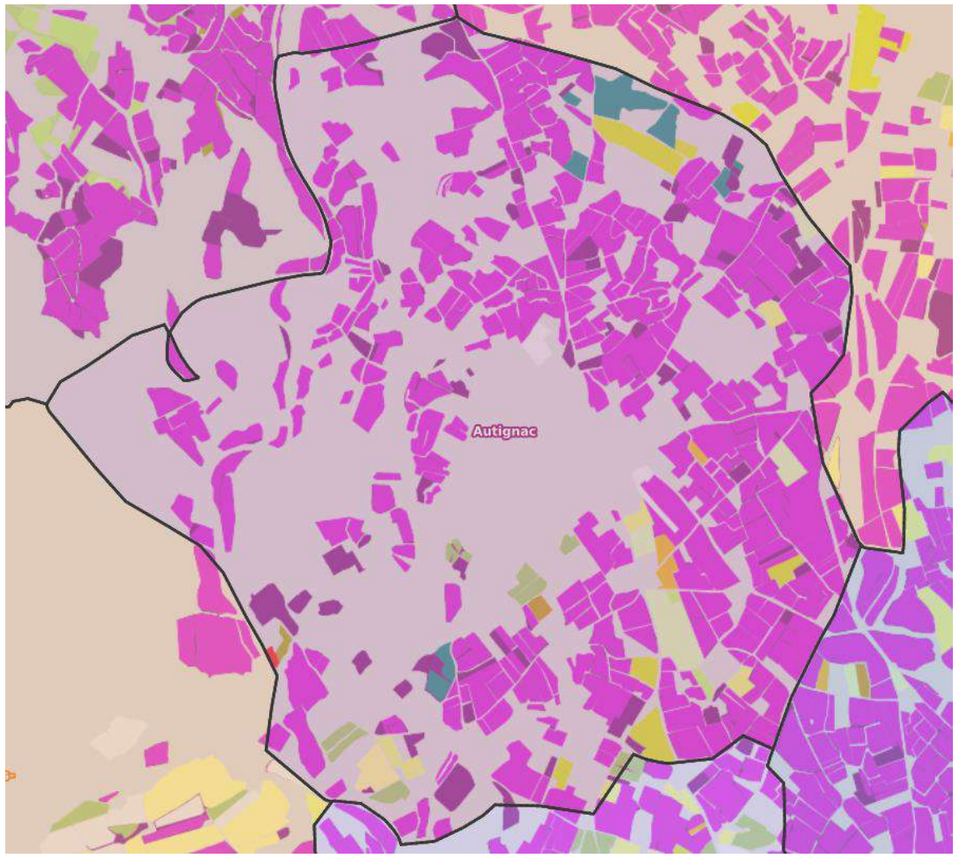
La répartition de l'occupation des sols sur les bassins versants recensés est la suivante :

- 64,8 % de zones urbaines
- 23 % de friches
- 12,2 % de cultures

2.2.3 Activités agricoles, industrielles, économiques

2.2.3.1 Activités agricoles

Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :

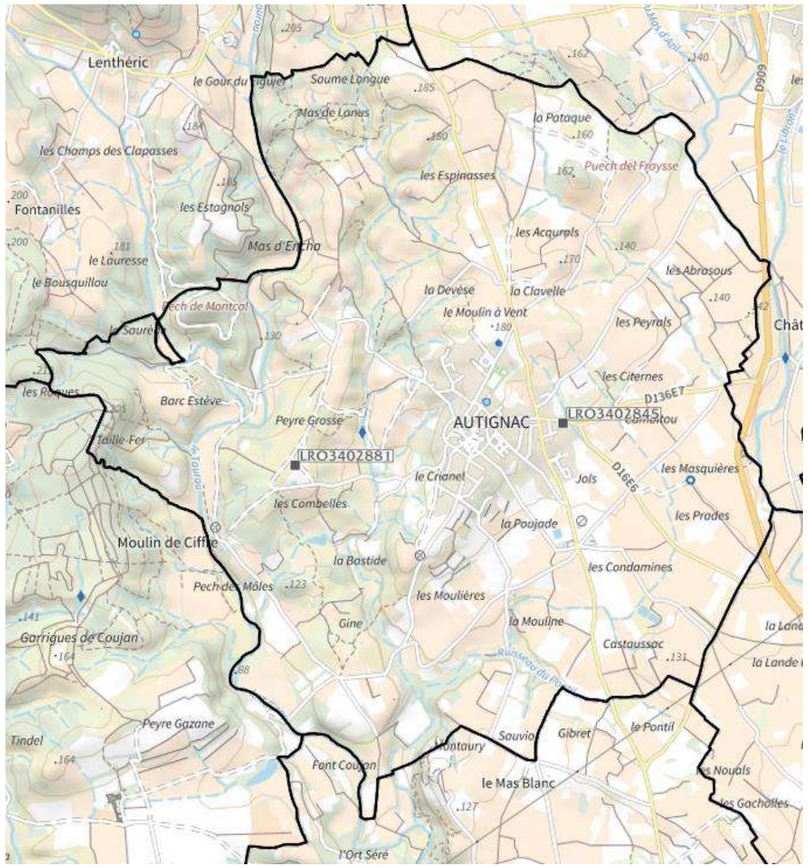


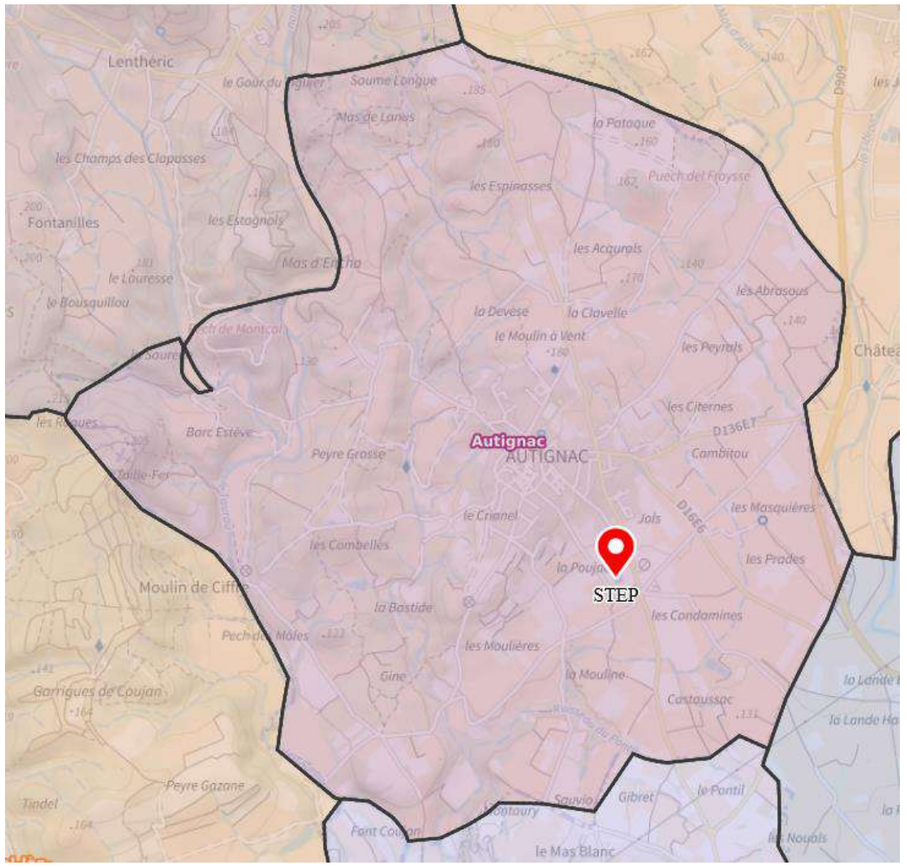
On retrouve bien la prédominance de la viticulture sur le territoire, ainsi que les taches blanches liées aux zones naturelles et urbaines.

2.2.3.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 3 sites dont 2 sont en activité.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3402881	-	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)	En activité
LRO3403210	Dépôts de déchets	-	Indéterminé
LRO3402845	-	Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2). Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité





On ne compte pas d'établissement classé ICPE sur la commune.

2.2.3.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune signale 2 activités potentiellement polluante :

- Château Moulin de Ciffre – Vignobles Lorgreil → Etablissement vinicole
- Domaine Ballicioni → Etablissement vinicole

2.2.4 Identification des risques de pollution

2.2.4.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.

UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

2.2.4.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune d'Autignac n'adhère pas à la charte **« Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.4.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).

Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.4.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune d'Autignac n'est pas équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune d'Autignac, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.2.4.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune d'Autignac sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.5 Estimation de la pollution rejetée par temps sec

Comme vu précédemment, il n'a pas été recensé lors des repérages terrain de rejets suspects.

2.2.6 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristiques des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

2.2.6.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

	BV Rue de la Coline	BV Rue du Stade	BV Rue de la Poujade	BV Chemin de la Bastide	BV Rue de l'Egalité	BV Avenue de la Liberté	BV Chemin de Ronde	BV Chemin du Orianel	BV Rue du Dabaladou
DCO	864	875	2582	402	2502	1092	315	297	73
DBO5	148	150	407	69	429	162	54	51	12
MES	988 à 1 482	1 000 à 1 500	2 873 à 3 951	460 à 690	2 860 à 4 290	1 192 à 1 532	360 à 540	340 à 510	84 à 126
Hydrocarbures	4,4 à 6,1	4,5 à 6,2	14 à 18	2,1 à 2,9	12 à 18	6,3 à 7,4	1,6 à 2,2	1,5 à 2,1	0,3 à 0,5
HAP	0,005	0,005	0,01	0,002	0,01	0,003	0,002	0,002	0,0004
NTK	24 à 28	25 à 30	86 à 152	11 à 13	96 à 158	39 à 66	8,9 à 10,3	8,5 à 10	9 à 30
Pt	4,4 à 5,9	4,5 à 6	14 à 19	2,1 à 2,8	13,5 à 19,7	5,6 à 7,6	1,6 à 2,2	1,5 à 2,1	0,7 à 1,6

2.2.6.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versants de collecte eaux pluviales de la commune d'Autignac est le Tauroussel qui est un cours d'eau non-permanent.

Le Tauroussel est un affluent du cours d'eau du Taurou à 2,5 kms en aval de la commune d'Autignac.

Le cumul du flux de pollution physico-chimique générée par les eaux pluviales de la commune est estimé ci-après :

Paramètre	Le Tauroussel (kg/an)
DCO	9 005
DBO5	1 483
MES	10 158 à 14 622
Hydrocarbures	47 à 63
HAP	0,04
NTK	309 à 500
Pt	48 à 67

La pluie annuelle moyenne attendue sur la commune est de 739 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune par paramètre de pollution comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur : Le Tauroussel	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
				Très bon état	Bon état
DCO	9005	965 836	9,32	20,00	30,00
DBO5	1483		1,54	3,00	6,00
MES	10158 à 14622		10,518 à 15,14	25,00	50,00
Hydraocarbure	47 à 63		0,049 à 0,066	ind	ind
HAP	0,040		4,141E-5	0,360	3,560
NTK	309 à 500		0,32 à 0,518	1,00	2,00
Pt	48 à 67		0,05 à 0,07	0,05	0,20

Ind : indéterminé

Les concentration moyennes annuelles des eaux pluviales de la commune sont meilleures à celles du très bon état.

Pour rappel, les concentrations par paramètre de pollution et par état des cours d'eaux sont fournis par le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau). Toutefois, il n'est pas mis à disposition des données relatives sur les concentrations en fonction des classes de qualité pour les hydrocarbures.

[4] Bibliographie :

- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

Globalement, la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune est très bonne. Ces eaux pluviales ne sont pas susceptibles d'entrainer le déclassement d'un milieu récepteur. Bien au contraire, les eaux pluviales de la commune d'Autignac permettraient d'améliorer l'état du cours d'eau du Taurou à travers le Tauroussel.

2.2.6.3 Le Taurou en aval de la commune d'Autignac à Thézan-lès-Béziers

Le Taurou dispose d'une station de mesure à 11 kms en aval de l'affluence avec le Tauroussel, dans la commune de Thézan-les-Béziers.

Les données disponibles sur le Taurou à cette station de mesure sont présentées ci-après :

	2022	2021	2020	2017	2016
Physico-chimie					
Bilan de l'oxygène	MOY	MOY	MOY	MAUV	MAUV
Température				TBE	TBE
Nutriments azotés	BE	BE	BE	MAUV	MAUV
Nutriments phosphorés	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV
Acidification				TBE	TBE
Polluants spécifiques	IND	IND	IND		
Biologie					
Invertébrés benthiques	MOY	MOY	MOY		
Diatomées	MOY	MOY	MOY	MED	MOY
Macrophytes					
Poissons					
Hydromorphologie					
Pressions Hydromorphologiques					
Etat écologique	MOY	MOY	MOY	MED	MOY
Potentiel écologique					
ETAT CHIMIQUE	IND	IND	IND		

Figure 24 : évaluation des données qualitatives du Taurou

On note une amélioration des paramètres azotés et oxygène du Taurou depuis 2020. Toutefois, pour les nutriments phosphorés, le cours d'eau présente un mauvais état.

L'état du cours d'eau peut s'expliquer par plusieurs raisons, tels que pratiques agricoles, rejet de station d'épuration. Au vu de l'estimation des concentrations de rejets, les bassins versants de la commune d'Autignac participent à l'amélioration de l'état du cours d'eau du Taurou.

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- **Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial**
- **Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau**
- **Reprendre les ouvrages sous dimensionnés**
- **Créer et ou restaurer les exutoires**
- **Favoriser la gestion des ruissellements à la source**

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions,
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de période de retour 10 ans.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

Comme précisé précédemment, la mairie a fait réaliser en 2015 un schéma directeur de gestion des eaux pluviales sur son territoire.

Cette étude a permis de mettre en exergue quelques points noirs. Des préconisations de travaux et d'aménagements ont été formulées.

Ces travaux ont été réalisés depuis et devraient permettre de supprimer ou tout du moins limiter les problématiques de débordements (mineurs) identifiées sur le village.

Par ailleurs, dans le cadre du repérage terrain, il n'a pas été recensés d'autres anomalies. Le réseau était bien entretenu lors de nos arpentages terrains.

3.4 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Certains dysfonctionnements peuvent être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;
- Des solutions préventives.

Les solutions curatives ont pu être identifiées lors du précédent schéma et ont pu être mis en place par la collectivité.

Les solutions préventives sont quant à elles essentiellement axées sur la mise en place d'un programme d'entretien annuel des réseaux, fossés et ouvrages.

Comme vu précédemment, lors de nos arpentages terrain, il a pu être noter un bon entretien du réseau aérien et enterré. **Ce bon entretien devra être maintenu**.

L'encombrement des réseaux et/ou des ouvrages hydrauliques sur des fossés et ruisseaux par exemple peut en effet causer des débordements, bien que la capacité théorique des ouvrages soit suffisante.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

4 PHASE 4 : SCHEMA DIRECTEUR ET ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune d'Autignac.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le document d'Urbanisme de la commune.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 : servitudes d'écoulement

"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, ***à recevoir les eaux qui en découlent naturellement*** *sans que la main de l'homme y ait contribué.*

Le propriétaire inférieur ***ne peut point élever de digue*** *qui empêche cet écoulement.*

Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur*".*

- à l'article 641: droits de propriété

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

Par ailleurs, en lien avec l'article L2224-10 du CGCT, la réglementation tend à favoriser la gestion des eau pluviales à la source et cherche à limiter les rejets systématiques au « tout tuyau ».

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en œuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune d'Autignac dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 14/12/2017.

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

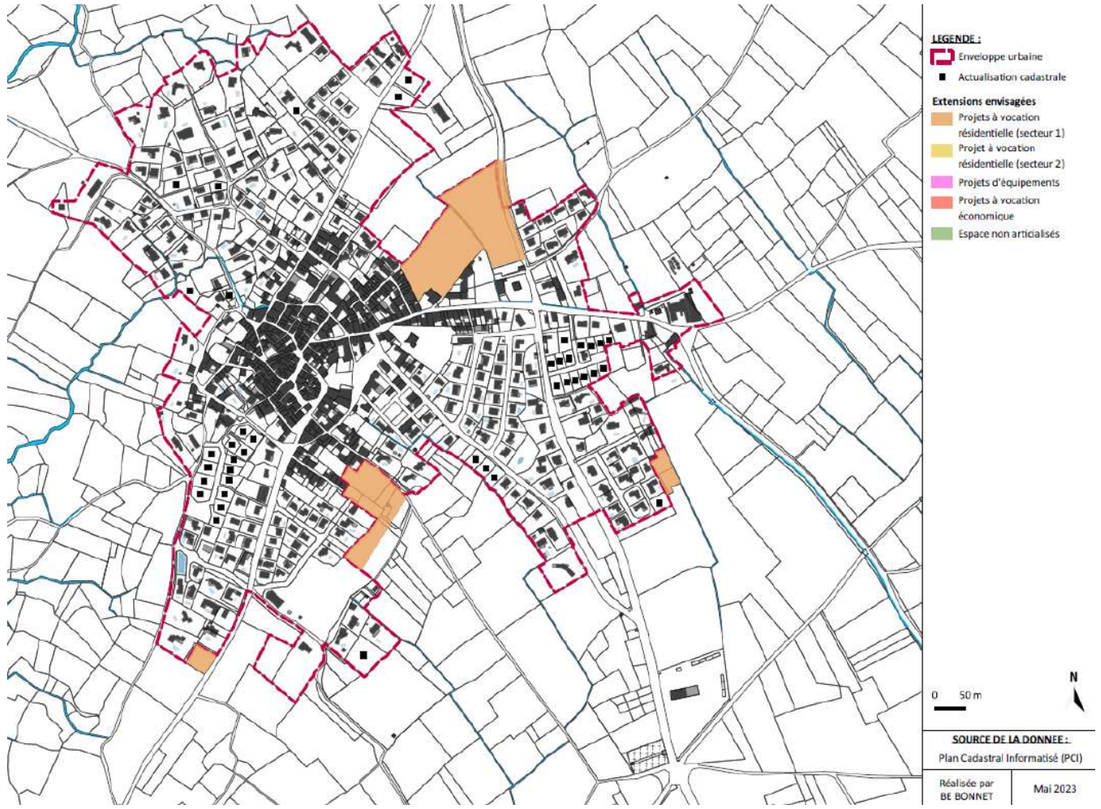
De plus, un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

4.2.2 Population

La population actuelle est de 912 résidents permanents et 310 personnes saisonnières, soit un total de l'ordre de **1 220 habitants.**

4.2.2.1 Projets d'aménagements connus

Dans le cadre de l'élaboration du PLUi, les zones futures qui pourront être ouvertes à l'urbanisation à moyen/long terme ont été identifiées. Ces zones figurent sur la cartographie suivante :



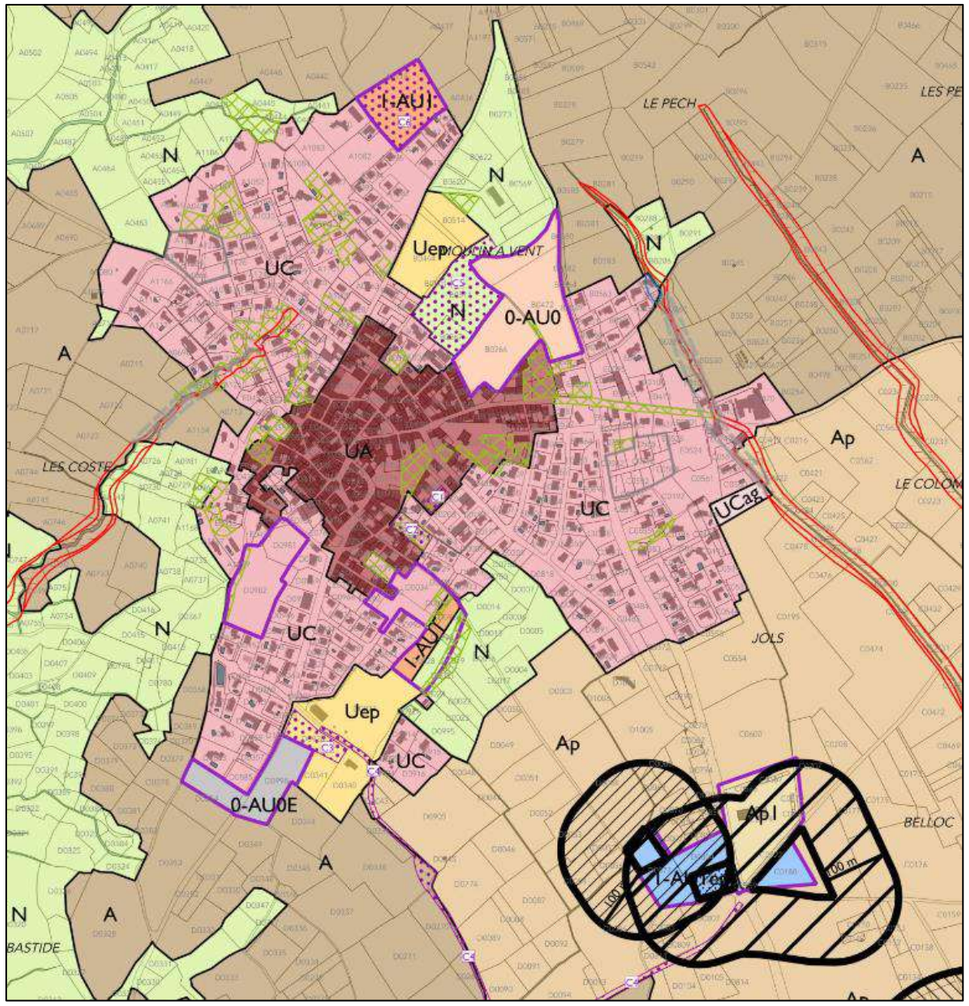
4.2.2.2 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune d'Autignac est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 5% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de notre première entrevue en mairie, début 2021, il nous été indiqué que la commune d'Autignac prévoyait plusieurs projets d'urbanisme au sein de son territoire.

Le tableau page suivante rapporte les différents projets prévus sur le court, moyen et long terme. La figure associée permet de localiser les parcelles concernées par ces projets.

Projets d'urbanisme connus		
0 AU0	projet d'ensemble	Révision PLU pour passé en zone AU1
1 AU1 - Nord	Projet de lotissement communal	A différer_ Problème entente propriétaire
1 AU1 - Sud	OAP	Problèmes d'entente entre les propriétaires pour opération d'ensemble
Dent creuse	Lotissement neuf de 14 lots	11 lots déjà construits_ Présence d'un BR



On observe ainsi que le projet de PLUI, **à ce stade**, prévoit l'extension de l'enveloppe urbaine sur les secteurs 0-AU0, 0-AU0E (partiellement), UC et 1-AU1.

4.2.2.3 Développement économique

Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

Le fonctionnement du réseau a été déterminé par le bureau d'études Grontmij dans le cadre de l'élaboration du schéma d'assainissement pluvial en mai 2015.

Dans le cadre de cette étude de 2015, les secteurs suivants ont été étudiés en priorité :

- **Rue du stade** : forts ruissellements constatés sur la chaussée (inondations de garages les 17-18 sept 2014) ; le stade lui-même est équipé de drains qui renvoient vers les fossés pluviaux de la rue du stade.
  - √ **Objectif de l'étude** → diagnostic de capacité du réseau et recommandations ou programme d'action.

- **Ruisseau de la Gerbaire** : plein bord le 17-18 sept. 2014. Concentre les eaux et n'a pas été traité dans le PPRi : modélisation à réaliser ; il passe près de la STEP. Quelques habitations pourraient être exposées en cas de débordement.
  - √ **Objectif de l'étude** → détermination des zones inondées et prise en compte dans le zonage, recommandations ou programme d'action.

- **Terrains à bâtir** (en contrebas du Stade, zone AU1 du PLU) :
  - √ **Objectif de l'étude** → détermination des zones inondées et prise en compte dans le zonage, recommandations ou programme d'action. Les autres terrains à bâtir sont traités par le « porté à connaissance » (projet de PPRi) et/ou ne sont pas concernés par des problèmes particuliers de ruissellement (ils seront traités par le règlement général du zonage pluvial).

- Un aménagement routier est prévu (envisagé) au sud de la commune pour un accès plus direct (en autobus) au centre d'accueil. Ce pourra-t-être une occasion d'adapter les capacités pluviales (franchissement du ruisseau de la Gerbaire).
  - √ **Objectif de l'étude** → diagnostic et dimensionnement du franchissement du ruisseau de la Gerbaire.

- **Une particularité : les anciens souterrains en centre-ville**. Les galeries anciennes relient des puits et des caves murées pour clore l'accès aux caves particulières. Une circulation d'eau peut y avoir lieu.
  - √ La visite ne pourra pas être complète en raison des accès privatifs
  - √ La vocation de ces galeries n'est pas l'évacuation pluviale (à l'origine probablement un niveau bas de couloirs dans un bâti fortifié).
  - √ Il est préférable de prévoir, si besoin, des aménagements indépendants de ces galeries
  - √ **Objectif de l'étude** → Aucun : ne pas traiter spécifiquement (le diagnostic a été fait comme si on ne pouvait pas compter sur une éventuelle capacité d'évacuation)

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

Les principaux points noirs identifiés à l'époque sont rappelés ci-dessous, ainsi que les travaux préconisés puis mis en œuvre par la commune :

- **RUE DU STADE** : forts ruissellements constatés sur la chaussée et débordements très fréquents avec nuisances ; le stade lui-même est équipé de drains qui renvoient vers les fossés pluviaux de la rue du stade.
  - → **Travaux préconisés : Reprise du réseau conseillée au niveau de la partie basse.**
  - → **Travaux réalisés : en 2020. Redimensionnement du réseau busé (2 x DN400 annelé).**
  - →

- **AVENUE DE LA LIBERTE ET AVENUE DE BEZIERS** : capacité globale suffisante mais débordements localisés très fréquents.
  - → **Travaux préconisés : Reprise conseillée des traversées près du cimetière.**
  - → **Travaux réalisés : en 2021. Travaux de reprise des réseaux et basculement de ceux-ci sur le côté gauche de la route (en descendant vers le Sud) + reprofilage de la voirie_ Croisement Av. de la Liberté / Av. de Béziers + Av. de Fontcerise**

- **RUE DE LA POUJADE** : capacité suffisante au droit des enjeux urbains ; terrains agricole exposés au ravinement localement fréquent.
  - → **Travaux préconisés : Entretien des fossés conseillé et identification des secteurs d'accumulation potentiels en aval.**
  - → **Travaux réalisés : Entretien annuel des fossés**

- **CHEMIN DE LA MOLINE** : traversées obstruées.
  - → **Travaux préconisés : Un entretien du réseau est préconisé.**
  - → **Travaux réalisés : Entretien annuel**

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Comme précisé ci-dessus, la mairie a fait réaliser en 2015 un schéma directeur de gestion des eaux pluviales sur son territoire.

Cette étude a permis de mettre en exergue quelques points noirs. Des préconisations de travaux et d'aménagements ont été formulées.

Extrait du SDGEP réalisé par Grontmij en 2015 :

« La commune d'Autignac présente un risque pluvial modéré par la faible exposition de ses enjeux, les zones urbanisées étant situées sur les hauteurs.

Le drainage pluvial peut être facilement amélioré sur les points identifiés.

Les orientations du schéma d'aménagement pluvial sont les suivantes :

1. La rue du stade, par le nombre des enjeux et la nuisance répétée reste prioritaire.

2. Les autres points d'intervention (en jaune ci-après) conseillée sont à réaliser sans priorisation particulière.

3. L'ensemble des branches du réseau pluvial présente toutefois quelques points limitants créant des débordements pour des évènements fréquents (moins que décennaux). En dehors de nuisances particulières qui seraient signalées par les riverains, il semble préférable d'attendre une programmation de travaux associée à des aménagements d'ensemble (optimisation des interventions VRD), plutôt que de reprendre chaque point « parce que l'objectif décennal n'est pas atteint ».

Secteur	Bilan	Priorisation / action (avis technique)
Branche A (rue du stade)	Débordements très fréquents avec nuisance	Reprise du réseau conseillée (partie basse)
Branche B (secteur chemin de la Colline)	Capacité décennale non atteinte ; nuisances faibles.	Non prioritaire.
Branche C (Chemin de Ronde)	Capacité décennale non atteinte ; nuisances faibles.	Non prioritaire.
Branche D (ave. De la Liberté et ave. de Béziers)	Capacité décennale non atteinte ; nuisances faibles.	Non prioritaire.
Branche E (Ave. Fontcerise et rue de l'Egalité)	Capacité globale suffisante mais des débordements localisés très fréquents (accès cimetière) ; nuisances faibles.	Reprise conseillée des traversées près du cimetière.
Branche F (autour de la rue de la Poujade)	Capacités suffisantes au droit des enjeux urbains ; terrains agricoles exposés au ravinement localement fréquent.	Entretien des fossés conseillé et identification des secteurs d'accumulation potentiels (en aval)
Branches G (chemin de la Bastide)et H (chemin du Crianel)	Quelques buses d'accès sont insuffisantes ; nuisances faibles.	Non prioritaire
Branches I (chemin de la Moline) et J	Traversée de la VC4 obstruée	Entretien du réseau

Figure 25 : Extrait du Schéma directeur réalisé par Grontmij en 2015

Ces travaux ont été réalisés depuis et devraient permettre de supprimer ou tout du moins limiter les problématiques de débordements (mineurs) identifiées sur le village.

Par ailleurs, dans le cadre du repérage terrain, il n'a pas été recensés d'autres anomalies. Le réseau était bien entretenu lors de nos arpentages terrains.

4.4 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL ET PRESCRIPTIONS D'ORDRE REGLEMENTAIRES

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire. En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal en secteurs homogènes du point de vue soit du risque d'inondation par ruissellement pluvial, le risque d'inondation par les ruisseaux étant déterminé et réglementé par l'Etat au moyen d'un Plan de Prévention des Risques, soit des mesures à prendre pour ne pas aggraver la situation en aval.

Sur le plan réglementaire, ce risque conduit à une prise en compte :

- Des zones vulnérables devant faire l'objet d'un aménagement sur place, en amont ou en aval pour réduire le risque d'inondation ;
- Des zones devant être aménagées pour éviter les inondations en aval ;
- Des zones devant être maintenues voire rendues inondables avec des fréquences et/ou des hauteurs d'eau plus élevées qu'à l'état actuel pour protéger des sites vulnérables en amont ou en aval. Il s'agit notamment de secteurs agricoles ou en friches laissés inondables et pouvant être aménagés en zones d'expansion des crues en amont de secteurs vulnérables, voire en bassins de rétention à sec.

Compte tenu du fait que le précédent schéma réalisé par Grontmij est récent et que les préconisations sont cohérentes avec celles établies sur le reste du territoire de la communauté de communes, le zonage établi par Grontmij en 2015 sera repris dans le présent rapport.

Les prescriptions définies ci-après ont été élaborées en fonction du diagnostic du réseau pluvial communal et du schéma des cours d'eau en tenant compte des aménagements futurs.

La réflexion a permis de distinguer 4 types de zones présentant des prescriptions adaptées à leur localisation. Ces prescriptions viennent en complément des préconisations de la MISE relative à la Loi sur l'Eau.

La liste des zones est :

- Zone P1 : zone dite sensible, où la gestion des problématiques pluviales est particulièrement nécessaire.

- Zone P4G : hors zone sensible : ces secteurs sont moins problématiques vis-à-vis des écoulements pluviaux,

- Zone P3S : zone inondable. Il est nécessaire de rappeler quelques règles de bon sens pour ces secteurs.

- Zone P2F : zone identifiée comme secteur favorable à l'aménagement de bassins de rétention.

4.4.1 Zone P1 – zone sensible

Pour les projets à destination de l'habitation, lorsque les conditions le permettent, le rejet se fera par infiltration dans le sol si possible.

- Soit le projet est soumis aux procédures Loi sur l'Eau gérées par la police de l'eau départementale, et les dispositions correspondantes s'appliquent.

- Soit le projet est trop « petit » en superficie pour être pris en charge par la police de l'eau, et dans ce cas, la servitude pluviale aval ne doit pas être aggravée : il convient donc d'établir une limitation du débit rejeté en aval. Une étude hydraulique particulière est conseillée pour adapter l'aménagement compensatoire aux contraintes réglementaires et aux spécificités du projet ; les objectifs fixés sont les suivants :

- Les bassins d'infiltration devront présenter une superficie permettant l'infiltration totale de la pluie décennale en 24 heures et contenir le volume d'eau supplémentaire généré par des pluies plus intenses jusqu'à l'occurrence 100 ans de durée 24h, éventuellement infiltré avec plus de délai. Seules des conditions de sol particulièrement favorables (infiltration dans des graviers et sables grossiers sans éléments fins) permettent de dimensionner ces bassins d'infiltration avec des emprises inférieures aux techniques de rétention classiques.

• La méthode à appliquer est la « méthode des pluies » de l'instruction technique de 1977 ; le volume à évacuer en 24h est déterminé en utilisant un coefficient de ruissellement de 0,3 pour les parties non imperméabilisées et 1 pour les surfaces imperméabilisées. La précipitation décennale en 24h est de 150 mm. La pluviométrie centennale est précisée dans le schéma d'assainissement pluvial ; elle correspond approximativement à la formulation dite Montana de Montana suivante : Imm/h = 90 x Dh – 0,6 avec « D » durée de pluie en heures et « I » l'intensité de la pluie en mm/h. La vitesse d'infiltration doit être minorée par un facteur 0,5 (colmatage dans le temps à prendre en compte).

- A défaut d'infiltration, les eaux pluviales peuvent être rejetées suivant le cas au fossé ou dans un collecteur séparatif d'eaux pluviales, après rétention dimensionnée comme suit.

- Par la mise en oeuvre d'un système de rétention muni d'un orifice calibré, le pétitionnaire limitera les écoulements pluviaux pour ne pas dépasser le débit rejeté avant l'aménagement, pour tout évènement pluvieux de périodes de retour variant de 5 à 100 ans et de durée inférieure à 12 h.

Attendu que les pétitionnaires pour les petits projets n'ont généralement pas les moyens techniques ni financiers pour réaliser les études hydrauliques nécessaires, les éléments techniques suivants sont préconisés, pour dimensionner a minima les ouvrages de rétention comme suit (voir aussi l'exemple d'application annexé) ; une étude hydraulique particulière peut éventuellement être présentée par le pétitionnaire pour justifier l'adéquation d'un dimensionnement de bassin plus réduit, avec les objectifs de rejet fixés[2] :

• Le débit de fuite : 0,01 litres par seconde par mètre carré équivalent imperméabilisé (estimation du débit quinquennal, c'est-à-dire dépassé avec 20% de risque chaque année) ;

• 15 % de la surface non imperméabilisée doit être ajoutée à la surface « équivalente imperméabilisé» au titre de la proportion des eaux qui ruissellent sur la partie non imperméabilisée.

• l'exutoire calibré présente un diamètre dimensionné comme à partir de la formule ci-après (approximativement):

- Q = 0.5 x (3.14 / 4) x D 2 x racine(2 x 9.81 x H)
- Avec
- Q : débit en m3/s
- D : diamètre d'orifice en mètre
- H : profondeur du bassin de rétention en mètres

• Le volume de rétention à aménager est de 120 litres par mètre carré imperméabilisé.

• étant donné le risque élevé que l'orifice soit obstrué par des débris végétaux, on préconise l'aménagement d'une grille d'espacement 2 cm et de surface minimale 500 cm² ou 5 fois la section de l'orifice. La grille permet un nettoyage rapide et évite l'obstruction de l'orifice.

• On préconise par ailleurs l'aménagement d'un déversoir de sécurité localisant les débordements dimensionné pour le débit centennal et renvoyant les eaux au réseau pluvial existant :

- prévoir pour cela une lame déversante de longueur suffisante avec la formule :

♉ Q = 0,38 x h x L x racine(2 x 9,81 x h)

♉ Avec Q : débit en m3/s : ici il faut choisir le débit centennal soit environ 0.05 l/s par mètre carrés imperméabilisé équivalents.

♉ Il faut ajouter pour Q100, 60% des zones non imperméabilisées

♉ H hauteur déversante (différence entre le niveau d'eau dans le bassin et le déversoir) en mètres (par exemple 0,1 m)

♉ L : largeur du déversoir (dont on veut calculer la valeur)

• L = Q / 0,38 / h / racine(2 x 9,81 x h)

♉ La hauteur utile du bassin de rétention est située entre le fond (auquel est ajusté l'orifice) et le niveau du déversoir.

• Cloison siphoïde, obturation : les ouvrages sont habituellement munis d'une cloison siphoïde retenant les polluants flottants, et d'un clapet pour retenir une pollution accidentelle. Ces deux derniers aménagements ne sont que conseillés.

• Précaution de mise en oeuvre vis-à-vis des écoulements « amont » :

♉ Les écoulements issus de l'amont de l'opération ne doivent pas être collectés vers le bassin de rétention ainsi dimensionné (dimensionnement inadapté).

♉ Ils doivent donc être transités indépendamment vers l'aval selon les conditions du code civil, c'est-à-dire sans aggravation de la servitude pluviale aval.

4.4.2 Zone P2F – zone de réserve foncière potentielle pour des bassins de rétention

Ces zones où les enjeux sont faibles, sont situées dans des zones de concentration des eaux. Elles peuvent permettre de réduire les débits traversant les zones d'enjeux si elles sont situées en amont (potentiels bassins écrêteurs), ou en aval des zones à aménager (bassins de compensation de projets d'urbanisme « d'ensemble »).

- Il n'y a pas de zone potentielle pour les bassins écrêteurs en amont des secteurs urbanisés.
- La zone d'accumulation en aval de la branche F est un site potentiel pour un bassin de compensation ;
- en amont de Vinotech sur la branche E, on peut envisager un secteur à objectif mixte de protection aval pour Vinotech et de compensation des aménagements amont potentiels
- pour les sites identifiés ci-dessus, la topographie reste marquée avec des pentes de versant de l'ordre de 3% ; c'est assez élevé pour aménager des bassins de rétention, mais il n'y a pas de meilleur secteur.

Le règlement de la zone P1 ou de la zone P3S s'y applique.

4.4.3 Zone P3S – zone submersible

Sur cette zone s'appliquent les règlements de la zone P1 ou de la zone P4G selon le cas et de surcroît l'ensemble des règles décrites ci-après :

- Si la zone est réglementée par le PPRi (Plan de prévention des risques d'inondations – en cours d'instruction) le règlement le plus contraignant s'applique.

- Le zonage est issu des conditions d'écoulement actuelles. Si par des projets aménagements hydrauliques conformes au code civil et à la loi sur l'eau, l'extension de la zone inondable et les conditions d'écoulement étaient modifiées, il en serait tenu compte lors de l'instruction du permis de construire.

Autrement dit, les travaux pour améliorer la situation vis-à-vis des écoulements lors des fortes précipitations sont admissibles (s'ils sont réalisés « comme il faut »).

- Interdiction de construire des locaux à usage d'habitation, d'entreprises ou d'accueil du public, ou de garage.

- Sont autorisés en zone inondable sous réserve des restrictions décrites plus après,

- les locaux destinés au stockage de matériaux peu sensibles à l'inondation (tels que les abris de jardin),

- les aménagements publics (voirie, espaces verts, terrains de sport…) réalisés en toute connaissance du risque (il s'agit d'éviter, par exemple, l'installation d'un parking en zone inondable).

- Interdiction de construire ou de terrasser des obstacles empêchant l'écoulement des eaux vers l'aval et latéralement à moins de 8 mètres des fossés (sont considérés comme obstacles les murs, bâtiments, digues, remblais etc… ; les haies vives et grillages sont autorisés).

- Obligation en cas de travaux en zone inondable de compenser les volumes d'expansion de crue : les volumes retirés à la zone inondable doivent être restitués par un déblai de volume au moins équivalent sous la cote d'inondation (volume occupé par l'eau en crue centennale).

4.4.4 Zone P4G – Hors zone sensible

Les préconisations normales du code civil et de la loi sur l'eau s'appliquent. Cette zone s'applique en dehors des zones P1, P2F et P3S sur le reste de la commune ; elle n'est pas cartographiée explicitement. Les contraintesnsuivantes sont aussi applicables à tout projet d'aménagement en zone P4G :

- A défaut d'étude hydraulique particulière,

○ en cas de fossé identifié au cadastre, ou visible sur le terrain, estnobligatoire :

♉ le retrait des constructions ou obstacles à l'écoulement (remblainhors zone inondable identifiée, mur de clôture etc…) à une distance au moins égale à 4 m des fossés,

○ en cas de zone de ruissellement connue ou identifiée par le diagnostic, est obligatoire

♉ L'implantation [d'obstacles à l'écoulement] laissant au moins soixante pour cent de la largeur disponible (perpendiculaire à la pente) sur le fonds aménagé, afin de pour ne pas renvoyer les eaux vers un fonds voisin ; l'objectif est de laisser passer le ruissellement de surface sans le concentrer ni le dévier ; dans ce cas les aménagements faisant obstacle à l'écoulement seront à une distance minimale de 2 m de la limite du fonds (pour que les écoulements s'étalent et se concentrent sur le fonds considéré et non chez ses voisins.

NOTA : Pour les parcelles traversées par une limite de zone, il faut considérer que la partie de la parcelle qui ruisselle vers une zone est soumise au règlement de ladite zone.

Remarque générale :

Il faut ajouter que les services de police de l'eau (services de la DDTM 34) exigent la compensation du ruissellement pluvial pour tout projet de plus d'une habitation ; à ce jour, cette compensation prend la forme d'un volume de rétention au moins égal à 120 l par m² imperméabilisé. Par ailleurs, tout projet d'aménagement drainant un bassin versant de plus d'un hectare est soumis au dépôt d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau, ou de demande d'autorisation si la surface drainée dépasse 20 ha.

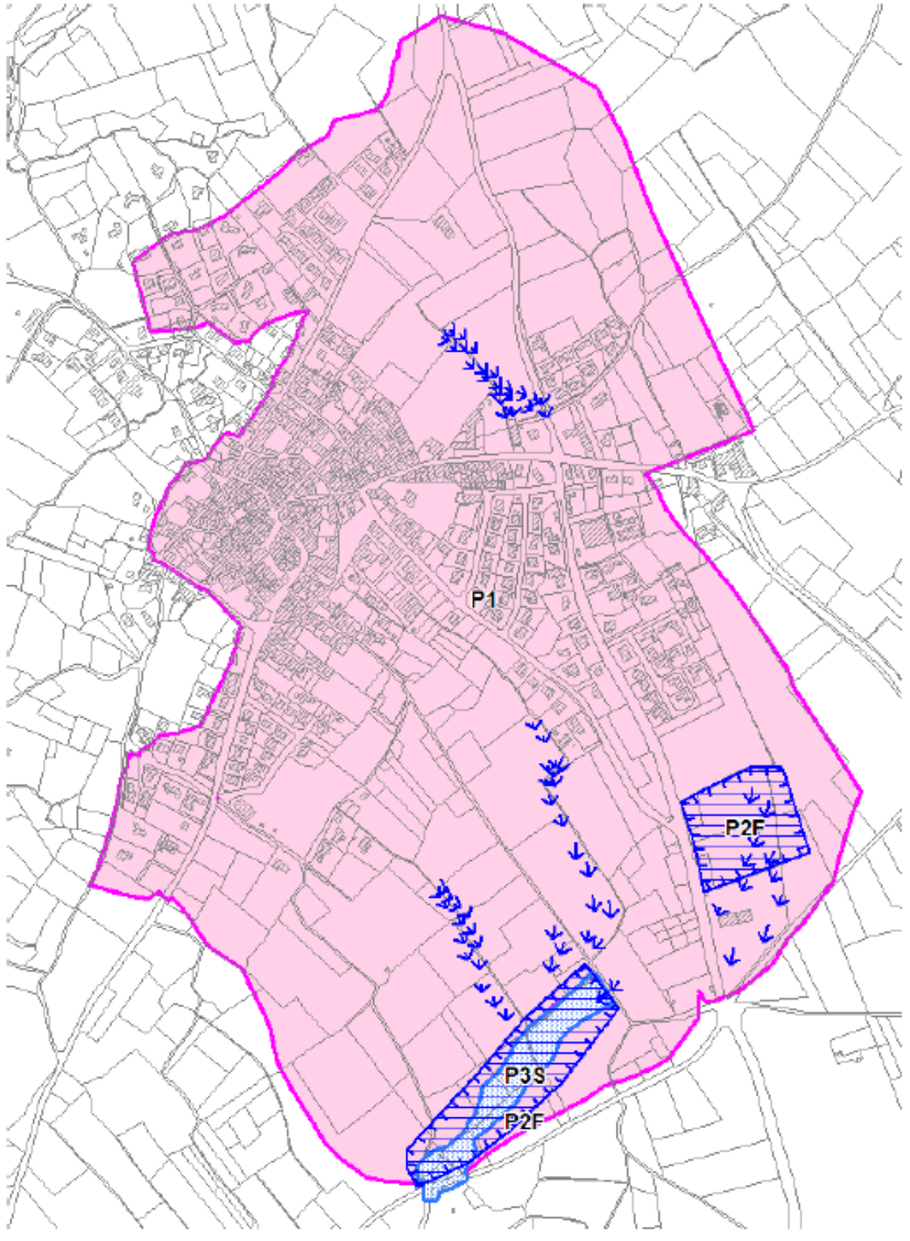


Figure 19 : proposition de zonage pluvial (Blanc : P4G)

Figure 26 : Plan de zonage extrait du SDGEP de la commune d'Autignac, réalisé par GRONTMIJ en 2015

4.5 REGLEMENT PLUVIAL

Sont reprises ici les prescriptions établies par GRONTMIJ dans son schéma directeur de 2015.

4.5.1 Introduction

Le présent dossier explique et établit les règlements qui s'appliquent suivant le zonage d'assainissement des eaux pluviales (plan de zonage).

Les règlements retenus s'inscrivent dans un objectif de gestion cohérente de l'urbanisme et des contraintes relatives à la gestion des eaux pluviales sur le territoire communal.

4.5.1.1 Cadre réglementaire

LA LOI SUR L'EAU

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement;"

- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

LE CODE CIVIL

Le code civil stipule :

- à l'article 640 :

"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué.

Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.

Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur".

- à l'article 641:

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son

fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, il n'existe pas d'obligation générale de collecte ou de traitement des eaux pluviales par les communes.

Le Service de l'Eau peut donc selon les cas autoriser le déversement de tout ou partie des eaux pluviales dans le réseau public.

Aussi, les collectivités – maître d'ouvrages – de tels réseaux peuvent donc être conduites à collecter et traiter ces eaux avant de les rejeter.

4.5.1.2 Objectifs du zonage

Le zonage établit des contraintes sur l'urbanisme visant

- au moins à ne pas aggraver les problématiques liées aux écoulements pluviaux,

- au mieux à réduire les nuisances potentielles qu'ils peuvent générer.

Les moyens qui sont prescrits ou recommandés par le zonage d'assainissement pluvial visent donc :

- la compensation des ruissellements et de leurs effets par des techniques compensatoires ou alternatives qui contribuent également au piégeage des pollutions à la source,

- la prise en compte de facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration.

4.5.1.3 Enquête publique

L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement est celle prévue à l'article R 123-11 du code de l'Urbanisme (cf. annexe 1).

Le zonage d'assainissement approuvé est en effet intégré dans les annexes sanitaires du

Plan Local d'Urbanisme de la commune (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

Ce dossier d'enquête comprend deux pièces :

- la présente notice justifiant le zonage,

- la carte de zonage.

Il a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions, afin de permettre à la commune de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision.

4.5.1.4 Risques d'inondations et gestion actuelle des eaux pluviales

Les installations, ouvrages, travaux ou activités pouvant avoir un impact sur l'eau ou les milieux aquatiques sont réglementés, au titre de la police de l'eau, en fonction de leur nature et de leur importance.

La nature et l'importance de ces opérations sont classées par rubriques et par seuils dans le décret « Nomenclature » des installations et activités soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la loi sur l'eau.

En fonction de ces seuils, les opérations envisagées doivent faire l'objet d'une déclaration ou d'une demande d'autorisation auprès des services départementaux de la mission interservice de l'eau (DDTM 34).

Il est important de noter pour le gestionnaire du réseau pluvial que chaque rejet dans le milieu naturel doit être conforme à la réglementation Loi sur l'Eau :

- si la création du point de rejet est postérieure à la Loi sur l'Eau, il doit avoir fait l'objet d'une déclaration ou autorisation auprès de la MISE.
- si la création du point de rejet est antérieure à la Loi sur l'Eau, il doit avoir fait l'objet d'une déclaration d'antériorité auprès de la MISE.

Toute opération se rejetant dans un réseau pluvial en situation irrégulière vis-à-vis de la Loi sur l'Eau ne sera pas validée par la MISE même si l'opération en elle-même est conforme à la loi sur l'Eau. C'est le gestionnaire du réseau pluvial qui devra faire les démarches nécessaires pour mettre en conformité ce réseau.

4.5.2 Prescriptions générales

La commune d'Autignac assujettit les opérations d'aménagement, d'urbanisation, de construction, à une maîtrise des rejets d'eaux pluviales conformément aux prescriptions du Règlement d'Assainissement.

Les prescriptions sont :

- le recours aux Techniques Alternatives,

- des règles de dimensionnement des ouvrages de rétention des eaux pluviales (implantation, méthode de dimensionnement, pluviométrie, débit de fuite autorisé, dispositifs de traitement)

- Les ouvrages à réaliser seront à la charge des aménageurs.

- Les éventuelles difficultés rencontrées dans la mise en oeuvre de ces prescriptions seront étudiées au cas par cas par le Service de l'Eau de la commune, selon les critères suivants :

- terrain/superficie disponible de l'opération
- nature des sols et présence de nappe.

Par ailleurs, il est rappelé que les propriétaires de fonds collectant dans un fossé des eaux pluviales ont la charge de l'entretien des dits fossés qui les concernent, afin de maintenir les capacités d'évacuation et de limiter les nuisances causées par les débordements éventuels sur leurs parcelles et sur les parcelles amont.

4.5.2.1 Les Techniques Alternatives :

Le CETE de Bordeaux (Fascicule III de 2002, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable) indique que les Techniques Alternatives "sont toutes les techniques qui permettent de compenser les effets que le ruissellement ferait subir à l'environnement existant.

Ces solutions ont en commun trois fonctions essentielles :

- un rôle de collecte et d'introduction de l'eau dans le dispositif

- un stockage temporaire in situ

- une vidange par infiltration ou à débit régulé vers l'aval"

Dans son guide "La Ville et son Assainissement" de 2003, Le CERTU (Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable) précise que le principe est "d'éviter de concentrer les rejets dans les collecteurs, mais au contraire de rechercher toute autre solution de proximité : réutilisation, dispersion en surface en favorisant l'infiltration, ou le ruissellement dans un réseau hydrographique à ciel ouvert …, le stockage préalable pouvant être utilisé dans tous les cas."

"Egalement, le maître d'ouvrage cherchera en priorité" à restituer les eaux pluviales au milieu naturel au plus près de leurs lieux de production et le plus ponctuellement possible, afin de favoriser la dispersion"

Les Techniques Alternatives se déclinent selon plusieurs types de conception : les toitsstockants, les noues, les chaussées à structure-réservoir, les bassins secs et en eau, les tranchées d'infiltration, …

La conception du système de collecte (fossé, conduite) sera laissée à l'appréciation du maître d'ouvrage. Mais l'implantation de fossés ou noues drainants sera préférée.

La prise en compte par l'aménageur de la nécessité de la réduction de la production d'eaux pluviales le plus en amont possible au stade de la conception de l'opération favorisera :

- l'optimisation du dimensionnement des ouvrages et donc des investissements,

- une meilleure intégration paysagère de ces dispositifs d'assainissement dans l'opération.

4.5.2.2 Implantation des ouvrages

L'implantation des dispositifs de collecte et des ouvrages de stockage doit prendre en compte les spécificités environnementales locales.

Elle doit notamment éviter les zones d'intérêt écologique, floristique et faunistique existantes dans le milieu terrestre comme aquatique et ne pas engendrer de dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines ni de perturbation de l'écoulement naturel des eaux susceptible d'aggraver le risque d'inondation à l'aval comme à l'amont.

L'implantation des dispositifs de collecte et des ouvrages de stockage doit prendre en compte la protection des eaux souterraines. Dans certains cas les ouvrages devront être étanchés.

4.5.2.3 Préconisations supplémentai res en bordure de cours d'eau

Des règles de construction seront imposées en bordure des cours d'eau (recul des constructions, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires, …).

Les ripisylves doivent être conservées.

Les aménagements seront pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellementet préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale si supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires, …).

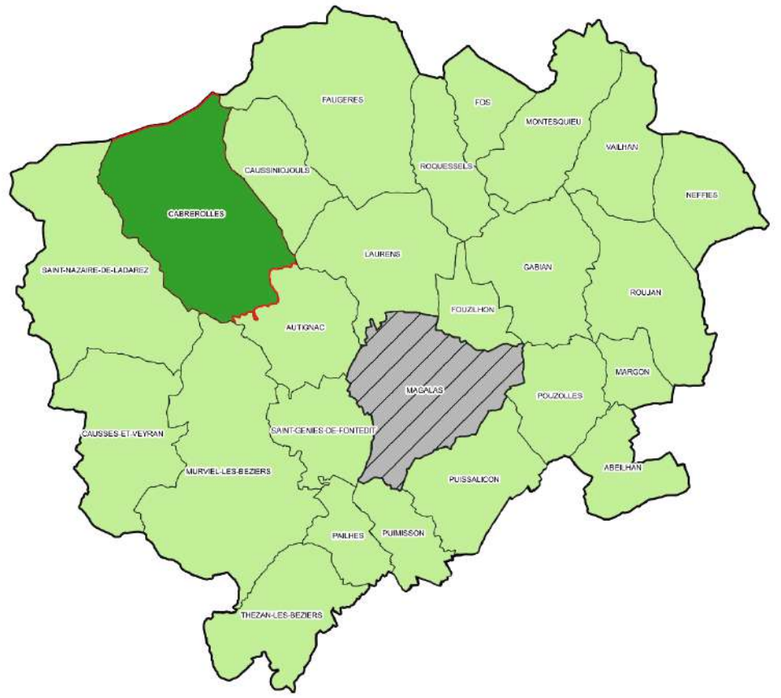
4.5.2.4 Dispositifs de traitement

Ils peuvent être exigés afin de tenir compte de la nature de certains ruissellement (aires de stationnement de plein air, aires de stockages, aires industrielles, …) ou d'un impératif réglementaire (périmètres de protection de la prise d'eau potable, milieu naturel sensible, …).

Ces dispositifs seront placés immédiatement à l'amont du raccordement au milieu récepteur.

Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Cabrerolles

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Mars 2022	JJ/GR	AS/SH/RA/LP	RO	CCAM Cabrerolles
20.015C	B	Septembre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Cabrerolles
20.015C	C - Finale	Février 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Cabrerolles

Table des matières

INTRODUCTION 4

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain 5

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 5

1.1.1 Données démographiques 5

1.1.2 Urbanisme 6

1.1.3 Occupations des sols 7

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 8

1.2.1 Contexte géographique 8

1.2.2 Contexte climatique 8

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique 9

1.2.4 Patrimoine environnemental 10

1.2.5 Documents cadres 11

1.2.6 Système hydrographique 13

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles 14

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages 15

1.2.9 Risque inondation 17

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 17

1.3.1 Etat de connaissance actuelle 17

1.3.2 Synthèse des études antérieures 17

1.3.3 Méthodologie de repérage 18

1.3.4 Enquêtes préalables 18

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 19

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 22

1.3.7 Conclusions 23

2 Phase 2 : Diagnostic quantitatif et qualitatif 25

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 25

2.1.1 Découpage en bassins versants 25

2.1.2 Caractéristiques des BV 28

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 28

2.1.4 Détermination des débits de pointe 29

2.1.5 Analyse capacitaire 30

2.1.6 Conclusion 37

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATTIF 37

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols 37

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques 37

2.2.3 Identification des risques de pollution 38

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 39

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 44

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION 44

3.2 DEFINITION DES PRIORITES 44

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES 44

3.4 PROPOSITIONS D'ACTIONS 45

3.4.1 Bourg de Cabrerolles 45

3.4.2 Lenthéric 46

3.4.3 Aigues Vives 48

3.4.4 La Liquière 48

3.4.5 Hiérarchisation 51

3.5 PROGRAMME D'ENTRETIEN 52

3.6 Prise en compte du changement climatique – Limitation des surfaces imperméabilisées 52

4 Phase 4 : Zonage pluvial 54

4.1 Cadre et objectifs 54

4.1.1 Cadre réglementaire 54

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 55

4.2 Rappel du contexte urbanistique 55

4.2.1 Documents d'urbanisme 55

4.2.2 Population 55

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 57

4.3.1 Description du réseau 57

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 57

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 58

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 58

4.4.1 Généralités 58

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 59

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 59

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 59

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 59

4.5.2 Application au cas de Cabrerolles 60

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 60

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 60

4.5.5 Compensation des imperméabilisations 61

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 62

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 62

4.6.1 Caractéristiques générales 62

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 63

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 63

4.7.1 Zone 1 63

4.7.2 Zone 2 63

4.7.3 Zone 3 63
4.7.4 Zone 4 63
4.7.5 Zone 5 64
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 65
4.8 Suivi et contrôles 66
4.8.1 Composition des dossiers 66
4.8.2 Instruction des dossiers 66
4.8.3 Suivi des travaux 66
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 66
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 66
4.8.6 Sanctions 66

INTRODUCTION

La commune de Cabrerolles fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

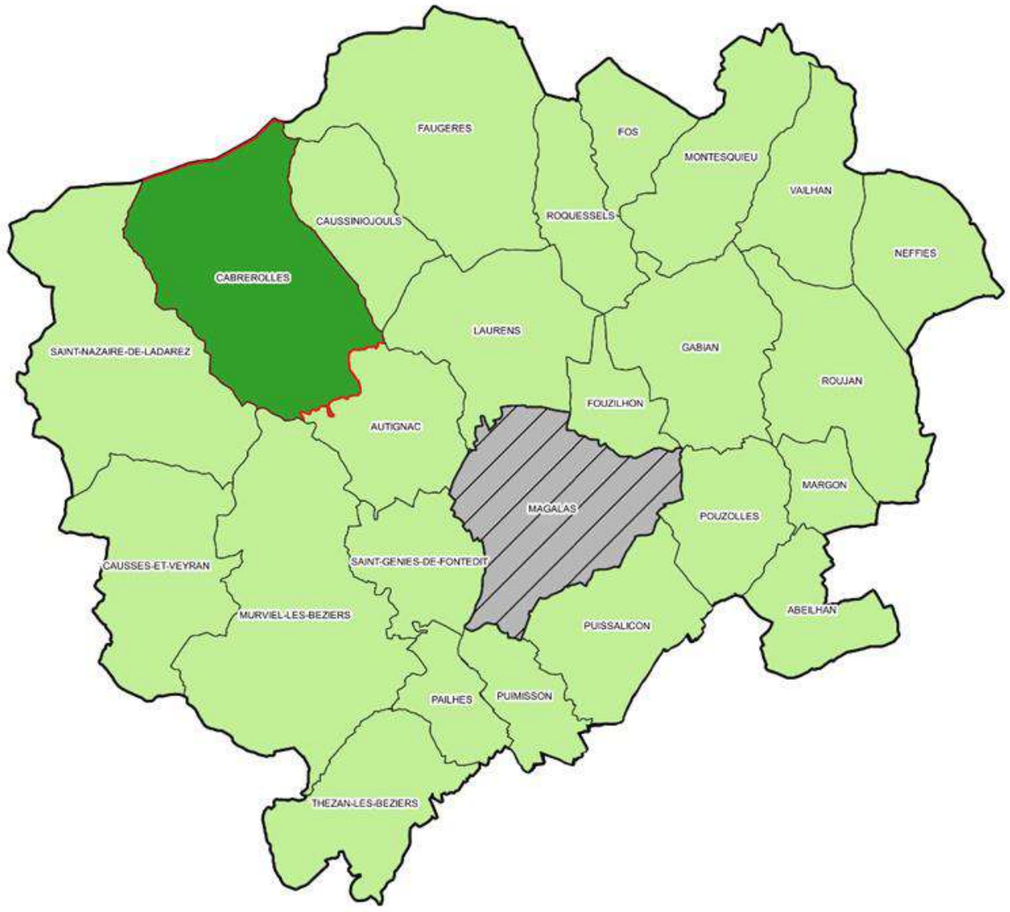
L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain
- Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur communal de gestion des eaux pluviales

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.



1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune de Cabrerolles présente une population de 335 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population permanente	284	256	255	293	270	345	339	338
Nombre de logements total	161	180	196	219	218	257	270	288
Dont résidences principales	100	100	95	115	121	149	152	160
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	25	43	63	68	81	95	93	102
Dont logements vacants	36	37	38	36	16	14	26	26
Habitants/résidence principale	2,8	2,6	2,7	2,5	2,2	2,3	2,2	2,1

Le territoire d'étude compte 288 logements en 2019 dont 160 en résidences principales soit près de 58 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 102 et 26 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,1 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département : 2,4 habitants par logements.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente de Cabrerolles est estimée à 338 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Cabrerolles :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population permanente	284	256	255	293	270	345	339	338
Taux d'évolution annuel (%)	-	-1,47%	-0,06%	1,75%	-0,90%	2,76%	-0,35%	-0,05%

Les évolutions de population sur la commune de Cabrerolles sont restées modérées ces dernières années. On observe que la commune a connu une période de croissance très faible voir négative entre 1968 et 1999 puis une croissance plus modérée entre 2006 et 2011 avant de connaître un taux d'accroissement annuel de nouveau négatif en 2019.

Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance limitée de la population, avec sans doute la volonté de préserver un cadre de vie typique de village.

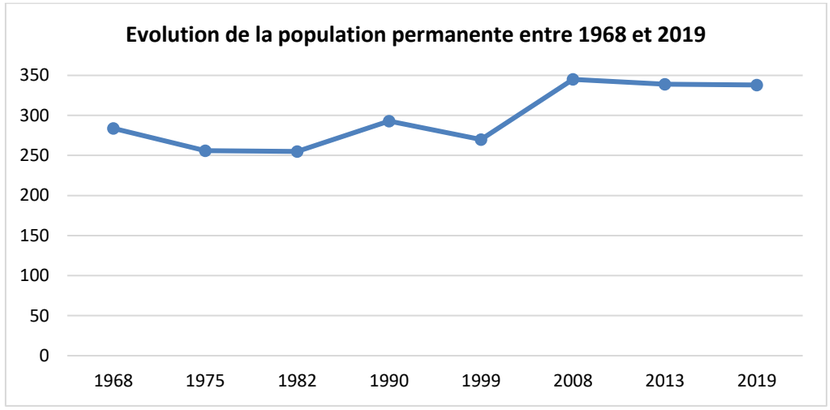


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Cabrerolles

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 102 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire non négligeable d'environ 214 habitants**.**
La commune de Cabrerolles, possède des infrastructures pouvant accueillir des touristes :

- Le gîte de Mm Fremy pouvant accueillir 4 personnes
- Le gîte La Liquière pouvant accueillir 4 personnes
- Le gîte Lentheric pouvant accueillir 4 personnes
- Le gîte d'étape pouvant accueillir 4 personnes
- Le gîte de Fontanilles pouvant accueillir 4 personnes
- Le gîte le Coudougno pouvant accueillir 20 personnes
- Le Presbytère pouvant accueillir 4 personnes

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 258 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune de Cabrerolles sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Cabrerolles _données INSEE

CABRERROLLES	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	338	258	596

La population totale maximale en 2019 est de 596 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Cabrerolles dispose d'une carte communale approuvée le 27/04/2006.

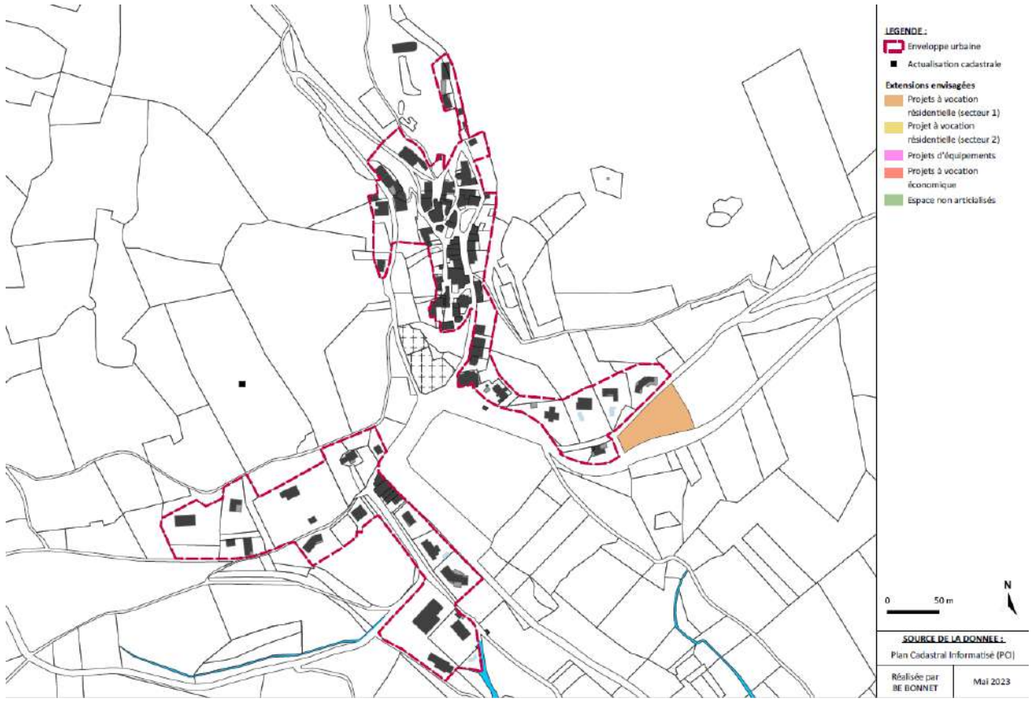
Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

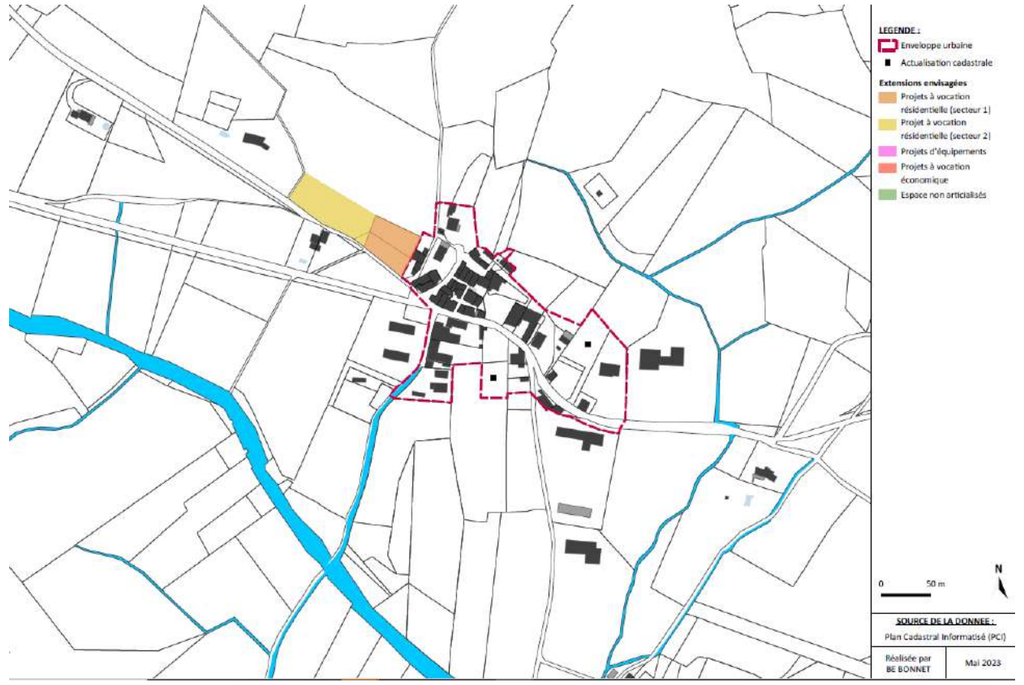
A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

Les extraits de plans ci-dessous présentent les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine à moyen ou long terme.

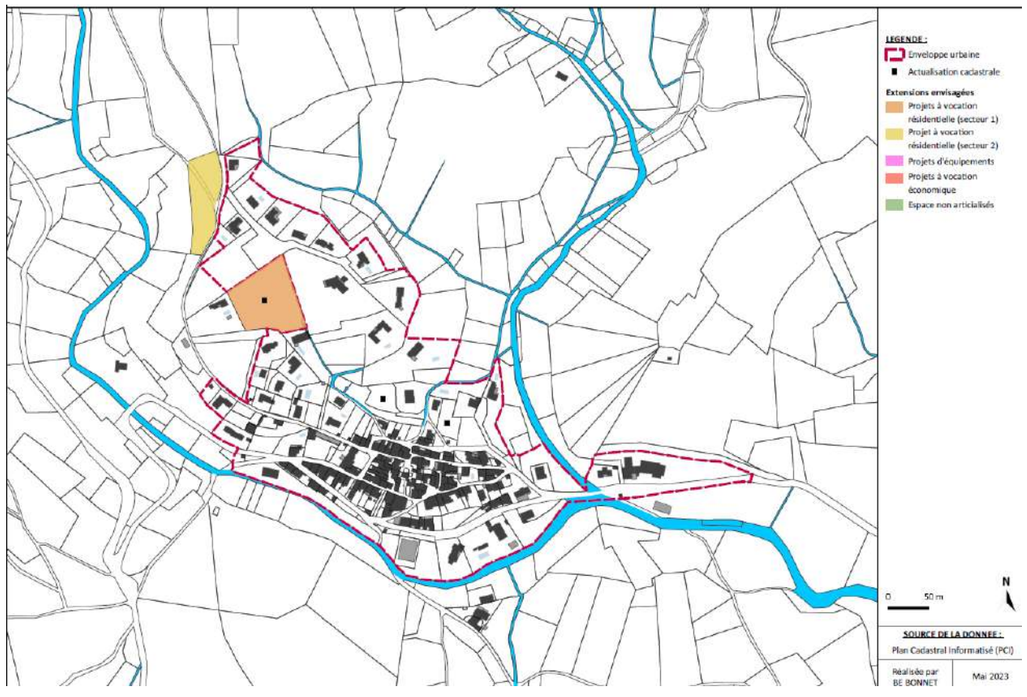
CABRERELLES BOURG



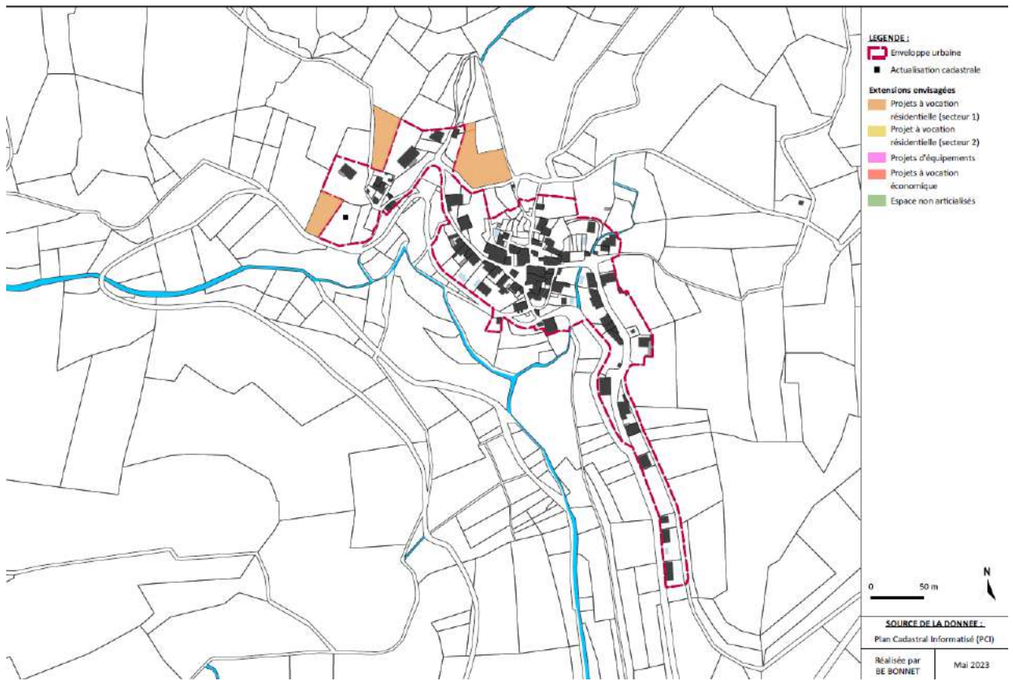
LENTHERIC



LA LIQUIERE



AIGUES VIVES



LA BORIE NOUVELLE

1.1.2.2 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Cabrerolles est aujourd'hui centrée autour de cinq hameaux : Cabrerolles, Lenthéric, La Liquière, Aygues Vives et La Borie Nouvelle. Ces hameaux représentent moins de 1% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de notre entrevue en mairie début 2021, il nous a été indiqué que la commune de Cabrerolles ne prévoyait pas de projets d'urbanisme sur son territoire, **à court ou moyen terme.**

1.1.3 Occupations des sols

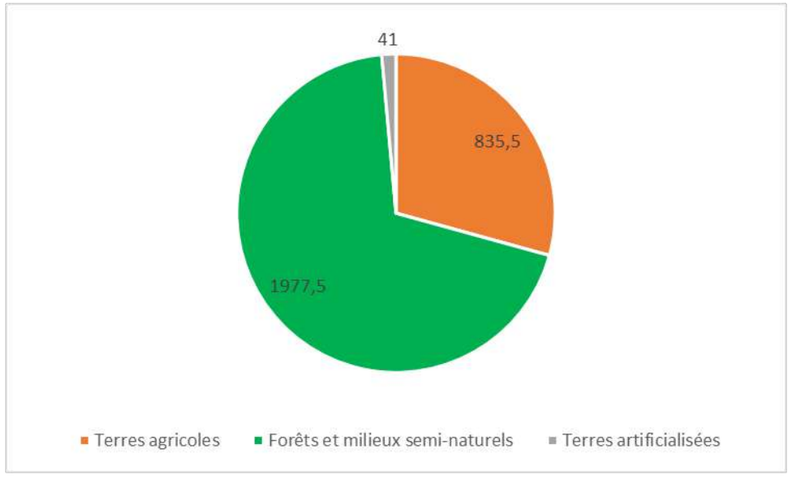
Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Cabrerolles de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Cabrerolles se divise en 3 types d'occupations de sols : 1978 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 835 hectares sont utilisés à des fins agricoles. Le tissu urbain quant à lui est peu étendu et peu dense (de l'ordre de 42 ha).

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

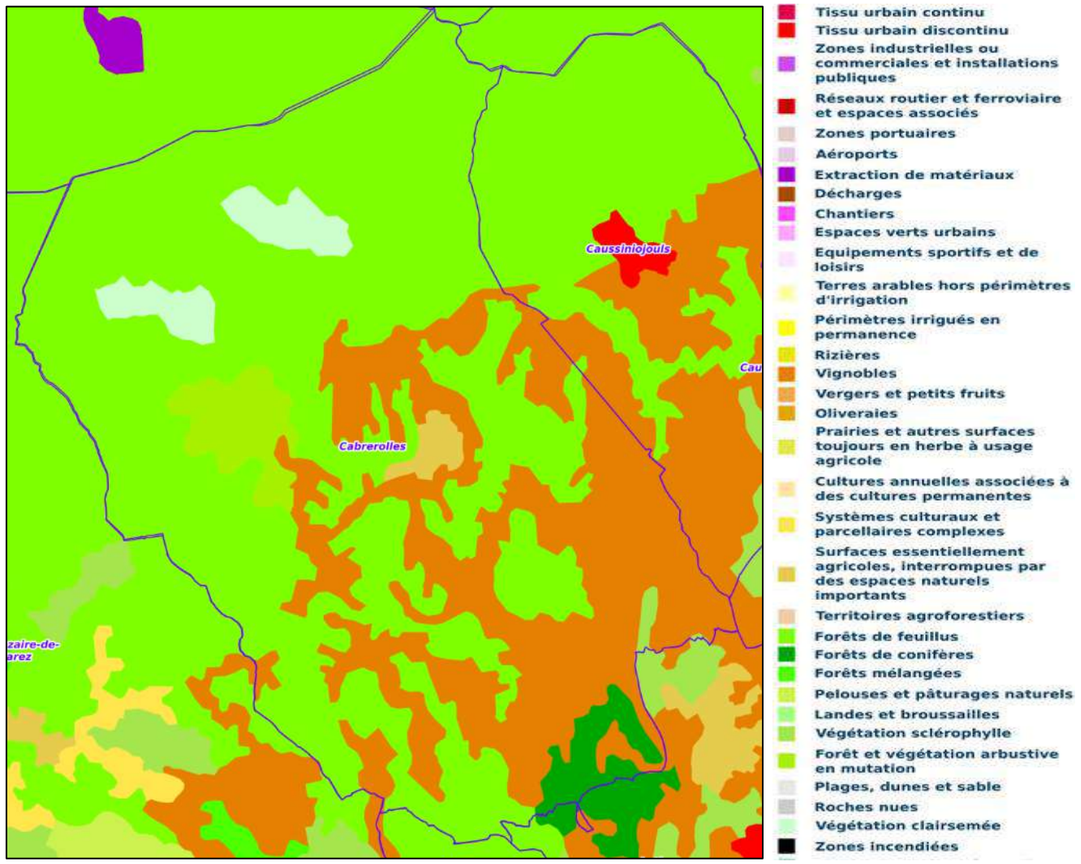


Figure 2 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.2.1 Contexte géographique

La commune de Cabrerolles est située dans le département de l'Hérault (34) à une quinzaine de kilomètre au nord-est de la ville de Béziers. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune Cabrerolles s'étend sur environ 28,68 km².

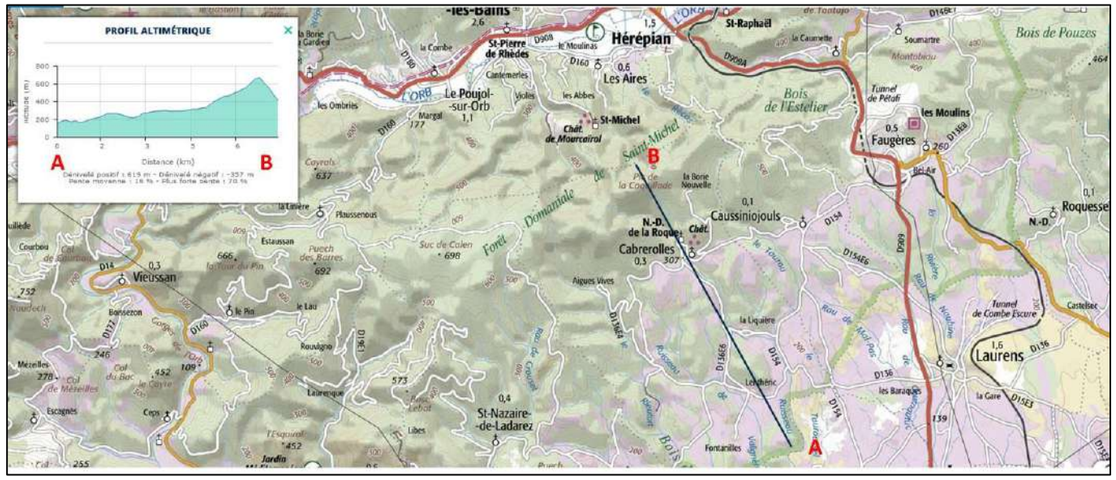


Figure 3 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Cabrerolles

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 310 m NGF
- Altitude minimum observée : 134 m NGF
- Altitude maximum observée : 705 m NGF

Cabrerolles se compose de 5 hameaux : Cabrerolles, Lenthéric, La Liquière, Aygues Vives, La Borie Nouvelle. Globalement, il n'y a pas de particularités topographiques sur la commune. La commune a une pente globale Nord - Sud. La commune de Cabrerolles est traversée par la RD 30, RD15 et la RD 174.

1.2.2 Contexte climatique

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. La station de la commune de Cabrerolles a permis d'obtenir l'analyse climatographique suivante.

1.2.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 61.8 mm, la pluviométrie moyenne annuelle est de 742 mm pour une moyenne de 91 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

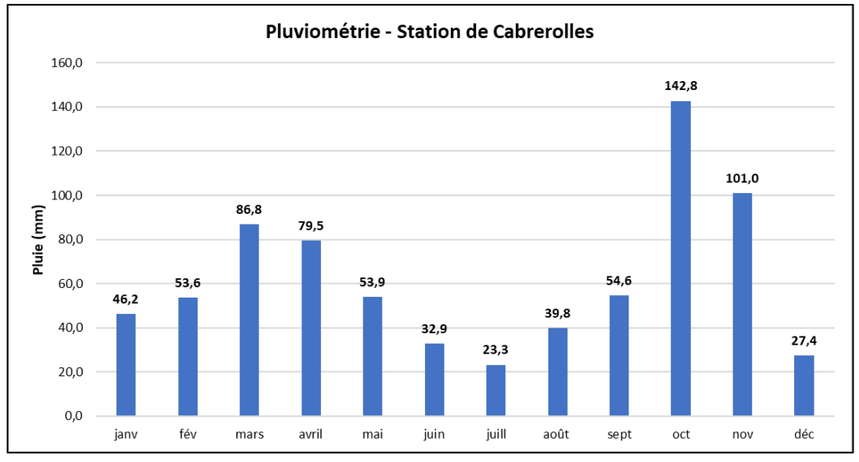


Figure 4 : Pluviométrie - Station de Cabrerolles

Nous observons sur le graphe ci-dessous que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de juin à aout et en décembre. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

1.2.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée.

La température moyenne annuelle à la station de Cabrerolles est de 15.5 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 23.5 °C et la température moyenne hivernale est de 9.0 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les 10 dernières années

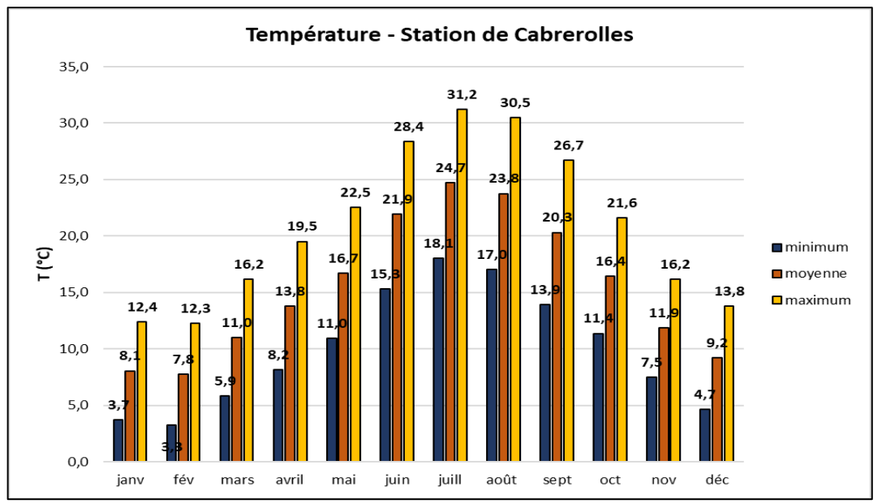


Figure 5 : Répartition des températures - station de Cabrerolles

1.2.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.

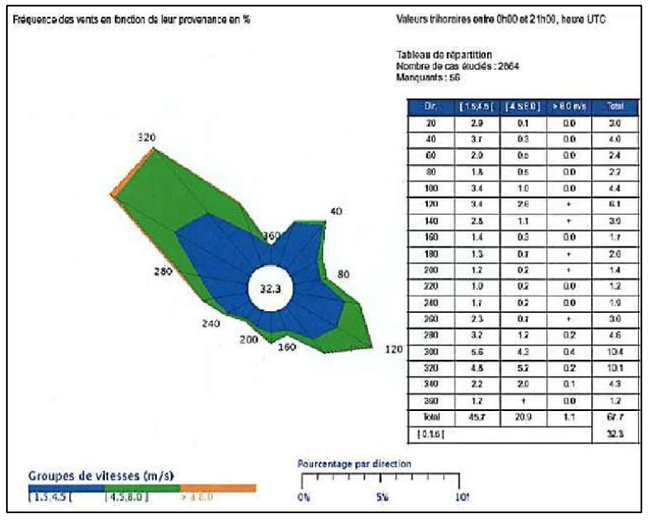


Figure 6 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant nord-ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures)
- Des vents du secteur sud est de type vent d'autan (environ 18 % des mesures)
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur nord-ouest.

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.2.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune de Cabrerolles présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous.

- Le bourg de Cabrerolles se situe sur des formations de calcaires massifs riches en entroques à tache de calcite, de calcaires noduleux à griottes et de calcaires en plaquettes et calcschistes à articles d'encrines.
- Le hameau de Lenthéric et le hameau de La Liquière se situent sur des formations d'alluvions argilo-sableuses à graviers et galets, limons des terrasses holocènes et de listolithes de très grande dimension de calcaires à faciès subrécifal.
- Le hameau de Aigues Vives se situe sur des formations d'olistolithes de très grande dimension de calcaires à faciès subrécifal.
- Le hameau de La Borie Nouvelle se situe sur des formations de série flyshoïde schisto-gréseuse et de calcaires encrinitiques à chailles, calcaires micritiques.

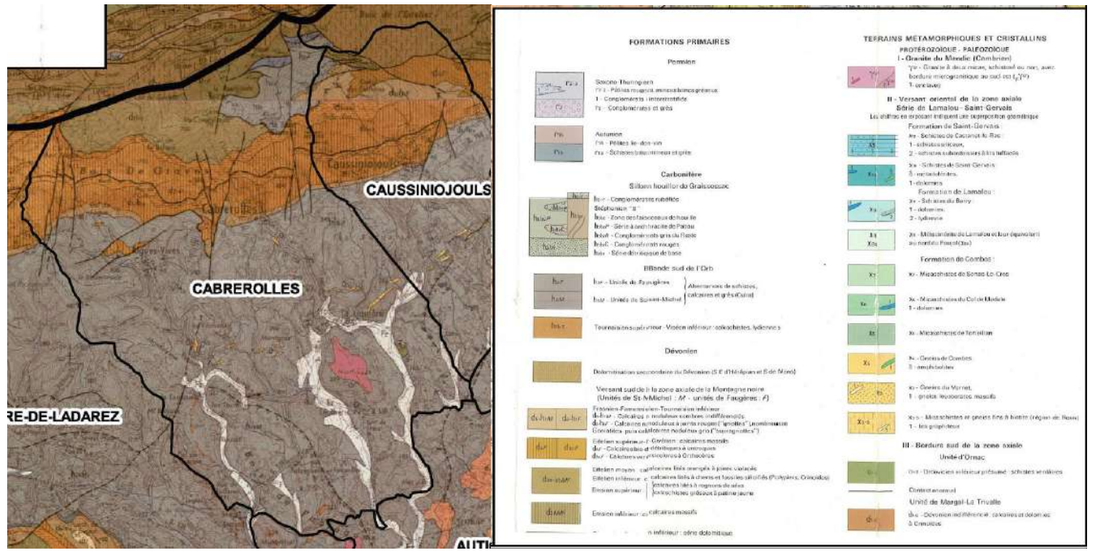


Figure 7 : Contexte géologique sur la commune de Cabrerolles

1.2.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, une unique masse d'eau souterraine est recensée. La Figure suivante permet de l'identifier.

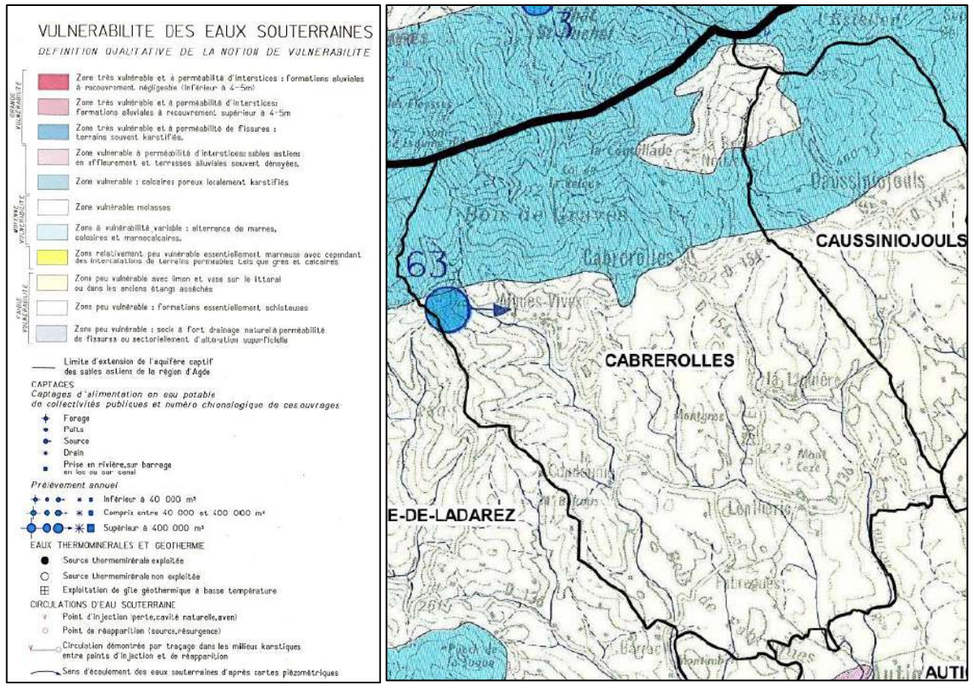


Figure 8 : Contexte hydrogéologique de la commune de Cabrerolles

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Cabrerolles se situe en partie nord en zone très vulnérable et à perméabilité de fissures avec un terrain souvent karstifiés et en partie sud en zone peu vulnérable par ses formations schisteuses.

1.2.4 Patrimoine environnemental

1.2.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Aucune ZNIEFF de type I n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

ZNIEFF DE TYPE II

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

1.2.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation.

Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.2.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.2.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides
- Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation
- Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides
- Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude mais un site est inscrit sur la commune de Cabrerolles. Il s'agit des Ruines du château classées le 19/08/1933.

1.2.4.6 Parc Naturel Régional

Le Parc Naturel Régional du Haut Languedoc, fondé en 1973, est implanté au Nord du territoire de la CCAM, notamment sur les communes de Cabrerolles, Caussiniojouls, Faugères et Saint-Nazaire-de-Ladarez.

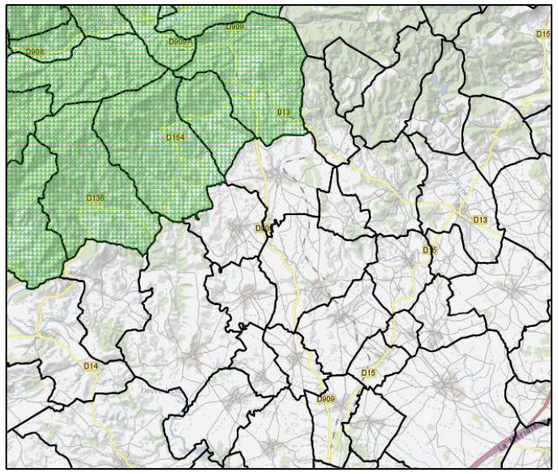


Figure 9 : Commune de la CCAM faisant parties du Parc Naturel Régional du Haut Languedoc

1.2.5 Documents cadres

1.2.5.1 SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le nouveau SDAGE du bassin versant Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 25 septembre 2020. Les consultations du public et des partenaires institutionnels ont été lancées le 1er mars 2021. La consultation du public a eu lieu jusqu'au 1er septembre, celle des partenaires institutionnels jusqu'au 30 juin 2021.

Le nouveau SDAGE fixe la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales qui sont identiques à celles du précédent SDAGE 2016-2021 :

0. **S'adapter aux effets du changement climatique ;**
1. **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;**
2. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;**
3. **Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau ;**
4. **Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;**
5. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;**
6. **Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;**
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. **Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Le Programme De Mesures (PDM) recense les mesures à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE pour la période de 2022 à 2027. Pour une masse d'eau donnée, le programme de mesures 2022-2027 a pour objet de traiter :

- Les pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état (écologique, chimique ou quantitatif) ou du

bon potentiel écologique des masses d'eau identifiées dans l'état des lieux du bassin ; ces mesures tiennent compte de l'avancement de la mise en œuvre du programme de mesures 2016-2021 ;

- Les pressions spécifiques qui s'exercent sur les zones protégées et empêchent l'atteinte des objectifs propres de ces zones ;
- L'atteinte de l'objectif de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses ;
- L'atteinte des objectifs communs à la DCE et la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), pour assurer l'articulation entre ces deux directives ;
- L'inversion de toute tendance à la hausse d'un polluant dans les eaux souterraines et plus globalement la prévention de la détérioration de l'ensemble des masses d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines.

1.2.5.2 SAGE Orb-Libron

Sur le bassin versant de l'Orb, un schéma d'aménagement et de gestion des eaux fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine. Il permet également de préserver des écosystèmes et des zones humides, de manière à aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau. Ce SAGE dépend du SDAGE RMC.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Orb-Libron date du 27 août 2009. Le SAGE a été approuvé le 5 juillet 2018.

Le périmètre du SAGE couvre 1 700 km² et s'étend sur 104 communes concernées par des enjeux communs.

Le SAGE Orb-Libron concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée,
- Communauté de Communes Lodévois Larzac,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes Monts de Lacaune Haut Languedoc,
- Communauté de Communes Sud Hérault,
- Communauté de Communes Grand Orb,
- Communauté de Communes Minervois Saint Ponais Orb Jaur,
- Communauté de Communes La Domitienne,

Ainsi la commune de Cabrerolles est concernée par le SAGE Orb-Libron.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMVOL (Syndicat Mixte de la vallée de l'Orb et du Libron)

Figure 10 : territoire concerné par le SAGE Orb-Libron

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations
- La gestion quantitative de la ressource
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux

Le SAGE du bassin des fleuves Orb-Libron est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- Le **PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable** de la ressource en eau et des milieux aquatiques qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- Le **règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE.

Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Sur la base des objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Orb-Libron, certaines actions, prescriptions ou recommandations sont spécifiques à l'enjeu de la gestion du risque inondation sur le

territoire de l'étude :

- Mettre en œuvre et pérenniser la politique du PAPI en cohérence avec la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)
- Maintenir la dynamique partenariale autour de la gestion du risque inondation
- Garantir la cohérence entre les actions de protection contre les crues et les stratégies de restauration des milieux
- Connaitre et maîtriser les risques liés au ruissellement pluvial

La problématique inondation a été largement diagnostiquée sur le bassin versant de l'Orb et du Libron. La logique de maîtrise des inondations s'est transformée en une logique de gestion du risque. Le SAGE s'inscrit d'une part dans la continuité du PAPI, en maintenant la dynamique partenariale créée sur le territoire autour de la gestion du risque inondation, et en garantissant la cohérence voire la convergence entre les actions de protection contre les crues, les programmes d'entretien des cours d'eau, la restauration de la dynamique fluviale et la préservation des zones humides.

Ainsi, par exemple, les programmes de restauration de la dynamique fluviale visent à préserver ou restaurer des zones contribuant au stockage naturel des eaux pendant les crues. D'autre part, le SAGE de l'Orb-Libron soutient le développement des actions relevant à la fois de l'aménagement du territoire et de la gestion du risque, en particulier celles visant la réduction de la vulnérabilité de l'existant. Il contribue au renforcement de la conscience du risque et à l'amélioration des dispositifs de prévision et d'alerte.

Le SAGE s'empare enfin d'une problématique liée au ruissellement pluvial. Les secteurs prioritaires pour l'étude des risques liés au ruissellement pluvial seront identifiés et les collectivités concernées réaliseront un schéma directeur des eaux pluviales traitant les volets risques et pollutions. Pour préserver les enjeux existants dans les secteurs à risque, des règles sectorisées de compensation de l'imperméabilisation seront prescrites (règles relatives à la rétention des eaux de pluie en zone urbaine).

1.2.5.3 Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) 2024-2029

Le PAPI du territoire Orb-Libron passera en comité d'agrément en juin 2024 en vue de sa labellisation.

Il propose les axes de gestion du risque inondation :

- Amélioration de la croissance et de la conscience du risque
- Surveillance, prévision des cries
- Alerte et gestion de crise
- Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme
- Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Gestion des écoulements
- Ouvrages de protection hydraulique

En cohérence avec les grands axes du PAPI, le schéma pluvial sera axé sur la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens et la gestion des écoulements.

A noter également que la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme est l'un des enjeux clé du zonage pluvial.

1.2.6 Système hydrographique

Un riche réseau hydrographique irrigue les zones bâties de la commune de Cabrerolles. De nombreux cours d'eau traversent le territoire communal tels que le Rebault, le Rieutort, la Valignières et des fossés pluviaux temporaires collectant les eaux de ruissellement provenant des coteaux.

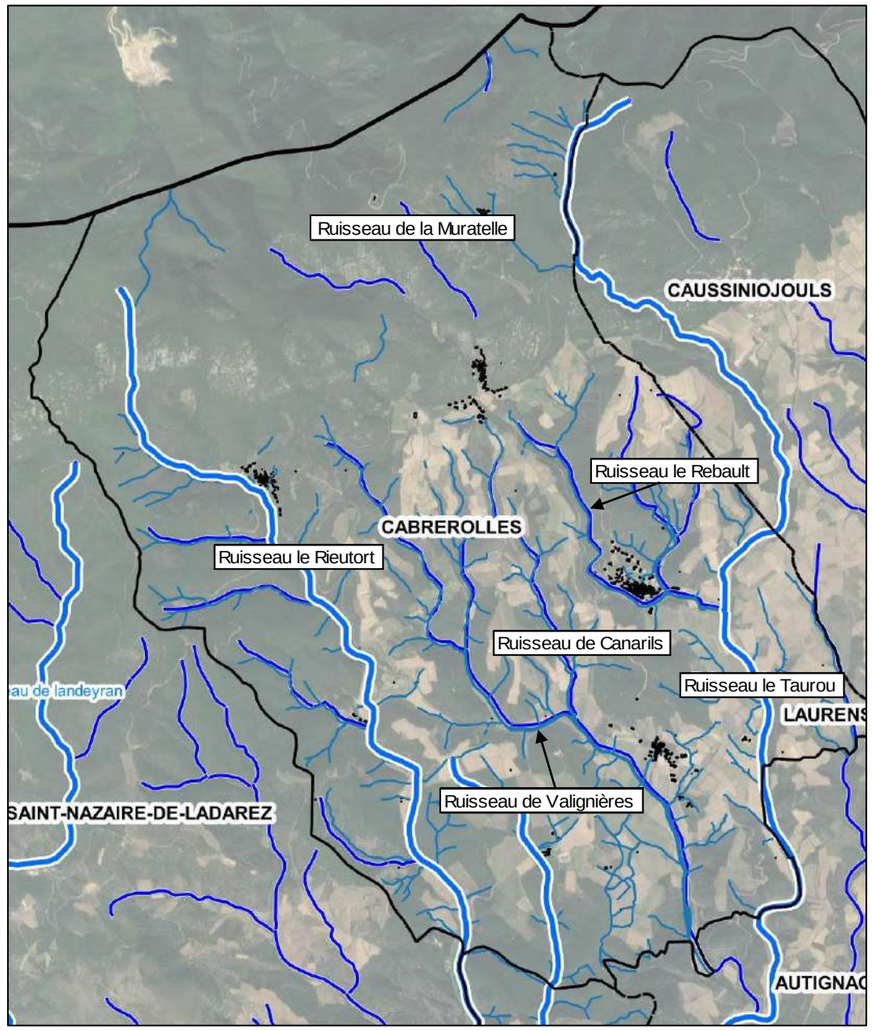


Figure 11 : Réseau hydrographique de la commune de Cabrerolles

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Cabrerolles est drainée par :

- Le ruisseau du Rieutort
- Le ruisseau du Taurou
- Le ruisseau de Saint Ouyres

- Le Tauroussel
- Le ruisseau de Valignères

1.2.6.2 Masses d'eaux superficielles au sens du SDAGE RM

Le bassin de l'Orb est codifié en tant que sous bassin versant « CO_17_12 » dans le SDAGE.

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état et mesures à prendre (PDM)
FRDR11197	Ruisseau le Rieutort	Moyen	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Altération de la morphologie** • **Pollution par les nutriments agricoles** • **Pollution par les pesticides :** AGR0303 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) AGR0802 Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles
FRDR11072	Ruisseau le Taurou	Médiocre	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Altération de la morphologie** • **Pollution diffuse par les pesticides** AGR0303 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) • **Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances** IND0202 Créer et/ou aménager un dispositif spécifique

On notera que les masses d'eau du Rieutord et du Taurou son impactés, sur le territoire de Cabrerolles, par des zones urbaines très réduites. Les aires urbaines de Cabrerolles se divisent en effet entre le « bourg » et les hameaux.

Au regard de la taille des zones urbaines et du caractère très rural de la commune, les impacts sur la qualité du milieu récepteur liées aux ruissellements urbains seront vraisemblablement négligeables.

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.2.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques.

Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée. La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l). De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.2.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel).

Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements pour les secteurs déjà urbanisés (mise en œuvre de **techniques alternatives et d'infiltration)**

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné et au regard des pressions identifiées dans le SDAGE et le PDM,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

1.2.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Une unique station de suivi de la qualité de l'eau est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire de Cabrerolles. Cette station de suivi concerne le Taurou et est implantée bien en aval, **à Thézan les Béziers**.

Nom de la station	N° station	Affluents principaux	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique
			2020		2021		2022	
Taurou à Thézan les Béziers	6187330	Ruisseau de Rebault Ruisseau de Valignières Ruisseau Le Tauroussel Ruisseau Le Rieutord	Moyen	Information insuffisante	Moyen	Information insuffisante	Moyen	Information insuffisante

L'état écologique est moyen entre 2020 et 2022. Les informations sur l'état chimique ne permettent pas d'attribuer un état au cours d'eau.

On pourra étudier en Phase 3, des combinaisons d'actions visant à combiner amélioration quantitative et qualitative.

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages

Aucun captage n'est présent sur la commune de Cabrerolles.

En effet, la commune appartient au syndicat intercommunal Mare et Libron. Le Syndicat (SIML) est composé de 8 communes adhérentes au sein de la CCAM : Autignac, Cabrerolles, Caussiniojouls, Faugères, Laurens, Magalas, Roquessels, Saint Nazaire de Ladarez.

Le Syndicat Intercommunal Mare et Libron résulte de la fusion, fin 2016 de deux syndicats :

- Le Syndicat Intercommunal d'Adduction de la Vallée de la Mare ;
- Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'eau de la Rive Gauche de l'Orb.

Le réseau intercommunal SIML dispose de deux ressources :

Les forages de Lacan-SUD-2016 et Lacan-SUD-2019, situés sur la commune de Faugères et la source de Fontcaude, située sur la commune de Saint Geniès de Varensal.

[2] « Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).

[3] Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.

Le réservoir de Bel-Air est le réservoir principal. Il stocke les eaux importées depuis l'Ex-Syndicat de la Vallée de la Mare et les eaux produites par les forages de Lacan avec une capacité de 1 200 m^3. Ce réservoir se situe sur le territoire communal de Faugères au lieu-dit de Bel-Air. Il alimente 14 autres réservoirs du Syndicat.

Les hameaux de La Caumette, de Soumartre et de Poux Sec sur la commune de Faugères sont donc alimentés directement et seulement par l'eau provenant de la Vallée de la Mare. L'adduction d'eau jusqu'au réservoir de Poux Sec est appuyée par le surpresseur de Poux-Sec en amont du réservoir.

La commune de Faugères constitue ainsi le point de départ de la distribution d'eau potable sur l'ensemble des communes de l'EX-Syndicat Rive Gauche de l'Orb.

Le réseau de distribution est composé de trois antennes principales en direction de :

- Roquessels/Faugères,
- Laurens/Autignac/Magalas,
- Caussiniojouls/Cabrerolles (adduction appuyée par **le surpresseur de Caussiniojouls**).

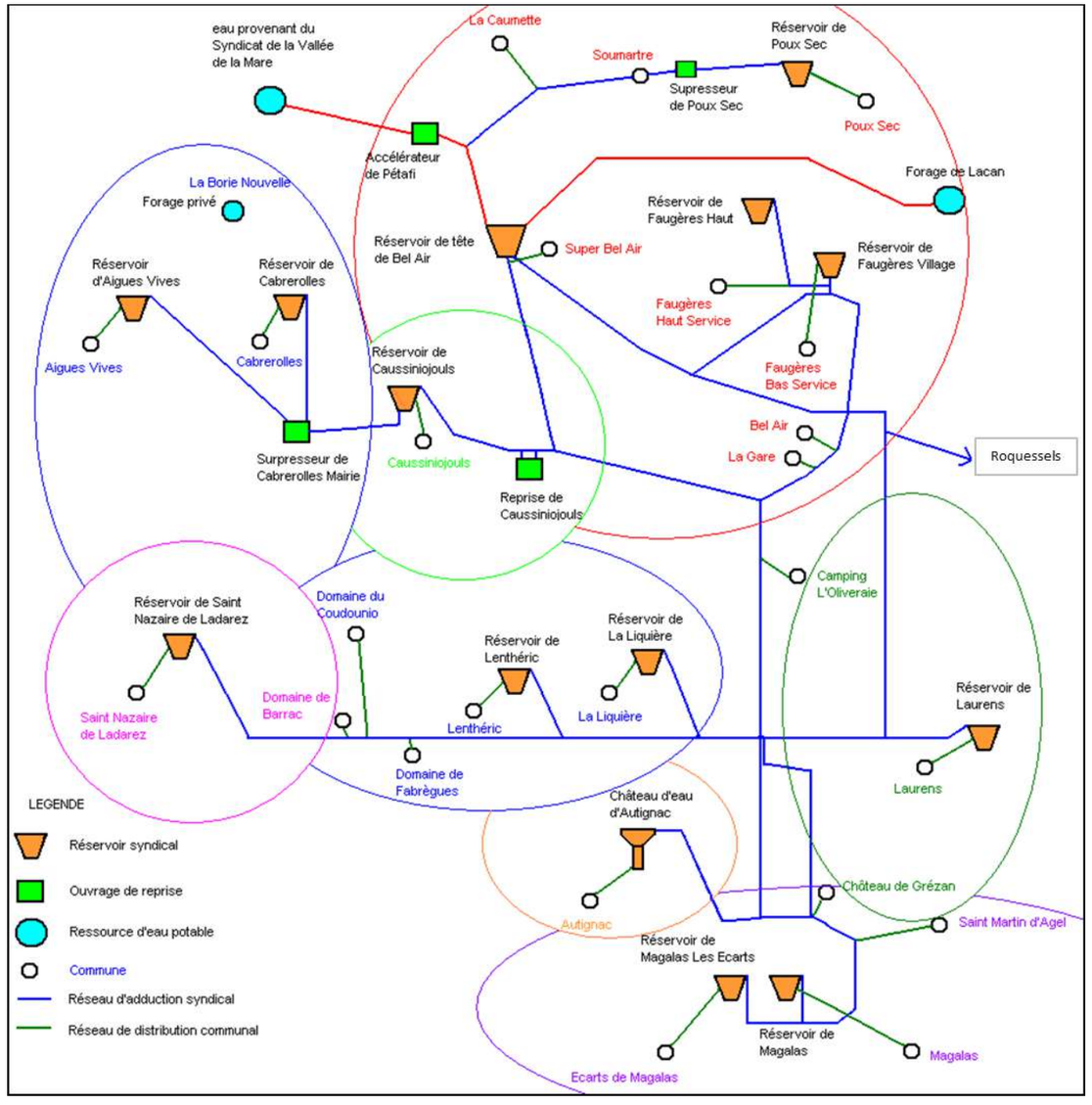


Figure 12 : Synoptique du réseau d'eau potable du périmètre du SIML au niveau de la CCAM

1.2.9 Risque inondation

1.2.9.1 Contexte

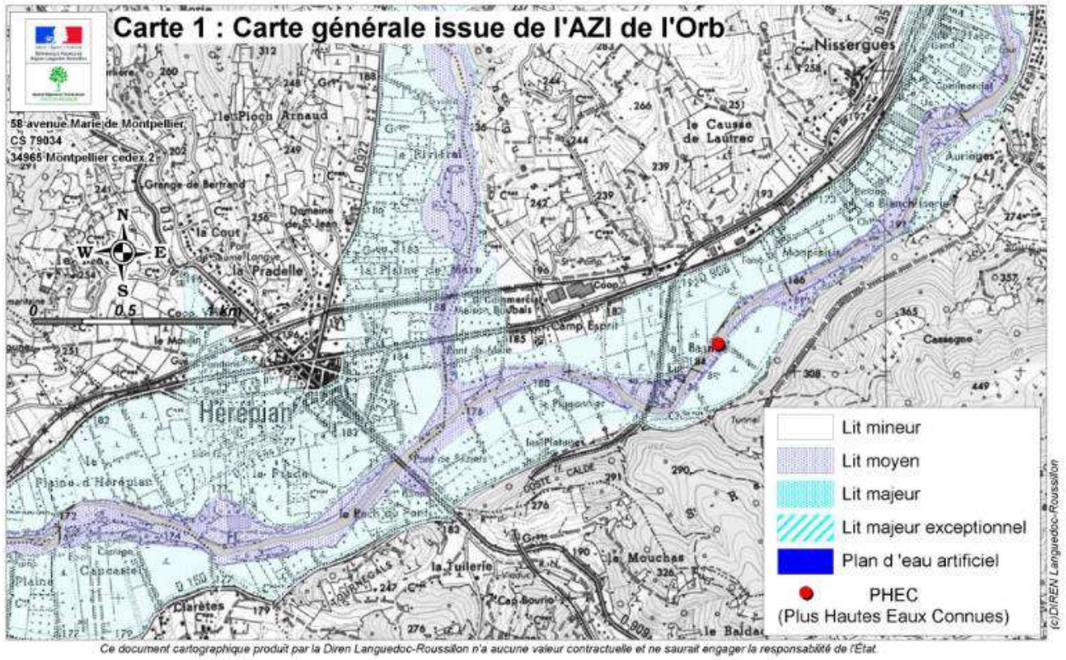
Le Plan de Prévention des Risques Inondation définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié
- La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone bleu « BP » pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible.
- La zone blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.2.9.2 Zones inondables

La commune de Cabrerolles n'est pas concernée par un PPRI toutefois l'AZI (Atlas des Zones Inondables) du bassin versant de l'Orb recense un risque d'inondation lié au ruisseau le Taurou. En effet, en cas d'inondation, environ 50 personnes sur le hameau de Lenthéric et un captage d'eau, pourraient être concernés par cet enjeu.



Ce document cartographique produit par la Diren Languedoc-Roussillon n'a aucune valeur contractuelle et ne saurait engager la responsabilité de l'Etat.

De plus, 4 arrêtés de catastrophe naturelle ont été recensés sur la commune depuis 1982, année d'instauration du système CATNAT, dont l'ensemble pour inondations et coulées de boue. Les années concernées sont : 1987,1996, 2005 et 2015.

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.3.1 Etat de connaissance actuelle

La commune dispose d'une étude hydraulique permettant de définir les champs d'inondation, réalisée par la société Hydrétude en octobre 2003.

De plus la société Hydrétude a également réalisé en octobre 2007 un dossier Loi sur l'eau pour le lotissement communal La Crouzette sur le hameau de la Liquière.

Des plans des réseaux (Plan PRO DCE- Traversée Hameau de la Liquière) ont également été réalisés en juin 2015 par la société Artelia, dans le cadre des travaux de réfection des réseaux EP sur le hameau de La Liquière.

La Mairie a également fourni des photos et des vidéos des crues d'octobre 2019 au niveau du Pont Lenthéric.

1.3.2 Synthèse des études antérieures

La commune de Cabrerolles a fait l'objet de plusieurs études, listées ci-dessous.

1.3.2.1 Hydrétude 2003 : définition des champs d'inondation au niveau du bourg de Cabrerolles et du hameau de La Liquière.

- **Le village de Cabrerolles** se situe ainsi à la confluence de deux bassins versants séparés par une « bute » (au niveau du château) et le seul réseau d'eaux pluviales souterrain existant dans le bourg se situe sous le chemin de Cabrerolles (buse Ø500). Le reste du bourg se constitue de chaussées et de caniveaux permettant de canaliser le ruissellement des eaux pluviales.

  Après analyse il apparaît dans le rapport d'étude que pour une crue décennale de forts ruissellements seraient à prévoir sur la chaussée du versant Est et Ouest.

  Des prescriptions concernant l'urbanisation future du bourg de Cabrerolles ont été émises dans l'étude. Un réseau pluvial devra être mis en place pour toute nouvelle construction afin de canaliser le ruissellement des crues décennales, il est également recommandé de placer les ouvertures (fenêtre, portes…) à environ 50 cm au-dessus du niveau de la chaussée.
- **Le hameau de La Liquière** se situe sur le versant sud de l'Ort de Berne, en amont de la confluence du ruisseau de Rébault et du ruisseau de la Burgasse. Toutes les rues sont drainées par un réseau de caniveaux et de buses excepté le haut du chemin de la Borie Nouvelle à la Liquière. Les buses ont un diamètre Ø300 en amont des réseaux et Ø500 à l'aval. Il existe également un ouvrage en pierre de plus grand gabarit traversant la route départementale (cet ouvrage a fait l'objet d'aménagements depuis).

  La capacité de ces réseaux est suffisante d'après l'étude.

  Au niveau de l'urbanisation future, il sera nécessaire de créer des dispositifs d'évacuation des eaux pluviales de manière à maîtriser le ruissellement généré par l'imperméabilisation supplémentaires des sols.

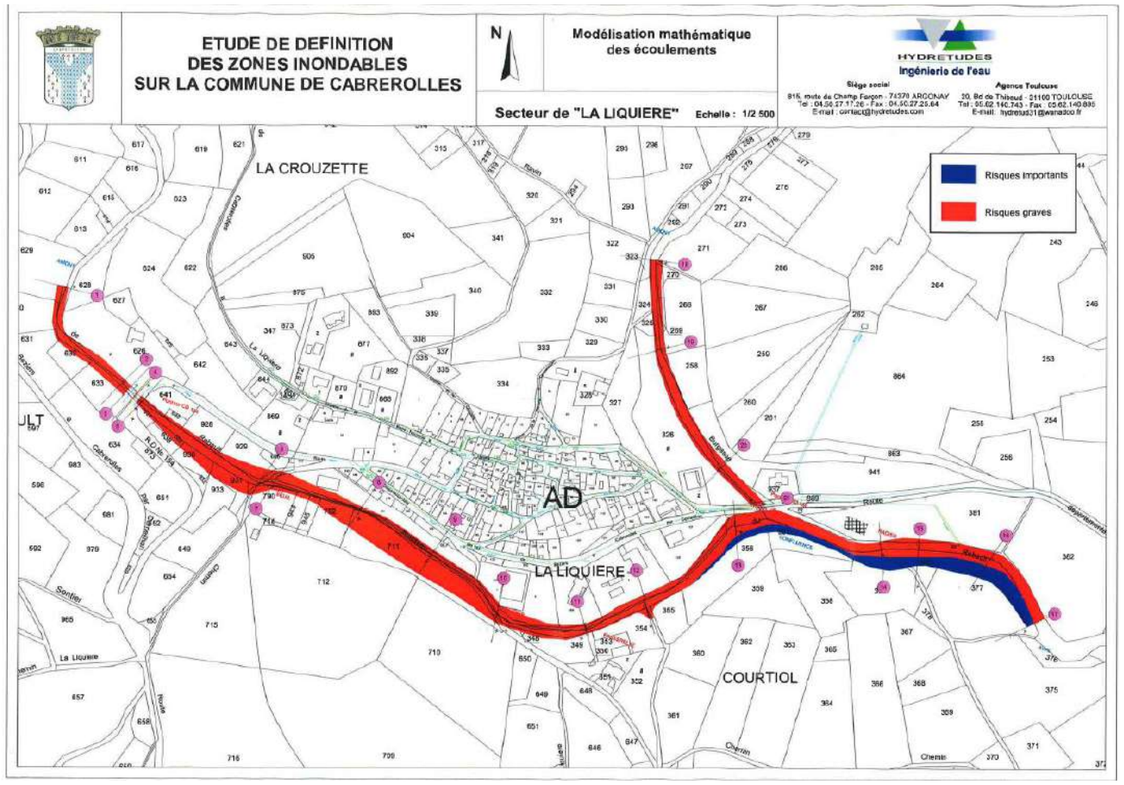


Figure 13 : Etude de définition des zones inondables sur la commune de Cabrerolles réalisé par la société Hydretudes

1.3.2.2 Hydrétude 2007 : Dossier loi sur l'eau pour le lotissement communal La Crouzette, hameau de la Liquière

- Ce lotissement possède une superficie d'environ 1,68 ha et est constitué de neuf lots.
- L'imperméabilisation des terrains situés dans l'emprise du lotissement contribue à l'augmentation des débits de ruissellement qui sont maîtrisés par la mise en place d'un dispositif de rétention sous la forme d'une noue d'un volume utile de 216 m^3 avec un débit de fuite calibré à 200L/s, pour ne pas aggraver de façon significative les conditions d'écoulement dans le ravin et à l'aval de celui-ci.
- Ainsi les eaux de ruissellement seront collectées en surface par des caniveaux de type AC1 puis acheminées vers le bassin de rétention par l'intermédiaire de fossés en servitude.
- Après passage dans l'ouvrage de sortie, les eaux seront déversées dans un fossé existant.

1.3.3 Méthodologie de repérage

Les investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021.

La reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.
La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifié par un numéro reporté sur les plans. Certains font l'objet de fiches descriptives jointes en annexe. Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à l'élaboration de plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

1.3.4 Enquêtes préalables

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose des problèmes,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,
- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

Concernant la commune de Cabrerolles, nous avons pu rencontrer Mme le Maire Séverine SAUR, ainsi que Mme Geneviève PALAU adjointe, accompagnés des secrétaires de mairie M. LAULHE et Mme RIDEAU.

La fiche compte-rendu, résultant de cet entretien est jointe en annexe.

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.3.5.1 Fonctionnement du réseau

BOURG DE CABREROLLES

Le réseau d'eaux pluviales du bourg de Cabrerolles est peu dense. Il se caractérise par la présence de deux secteurs distincts qui se rejoignent à l'exutoire et d'un troisième secteur au Sud au niveau du domaine du Meteore.

- Le secteur Nord : il se caractérise par un grand axe le long de la rue Grande. Le réseau de cette rue capte les ruissellements au Nord. De ce fait, les ruissellements d'eaux pluviales viennent s'engouffrer dans le cadre existant sous la maison de Mme RIDEAU. Ce cadre se poursuit puis se jette dans les grilles en face du cimetière avant de rejoindre l'exutoire.
- Le secteur Sud-Ouest : les eaux de ruissellement prennent leur source dans un fossé aérien puis se canalisent dans une buse Ø500. Cette buse passe sous plusieurs grilles et avaloirs avant de rejoindre les grilles en face du cimetière et de se jeter dans l'exutoire.
- Le secteur Sud : les eaux de ruissellement arrivant des fossés aériens côté Ouest se jettent dans une buse Ø800 et un cadre. Ce cadre se prolonge et passe en dessous du domaine du Meteore.

HAMEAU : LA BORIE NOUVELLE

Le hameau de la Borie Nouvelle ne compte pas de réseaux d'eaux pluviales. Le hameau est en pente forte Nord-Sud. Ainsi toutes les eaux de ruissellement s'écoulent du Nord vers le Sud afin de rejoindre le cours d'eau passant à proximité. La Borie-Nouvelle possède cependant un ouvrage de franchissement permettant au cours d'eau de passer sous la route menant au hameau.

HAMEAU : AIGUES VIVES

Le hameau de Aigues Vives possède un réseau d'eaux pluviales sur sa partie Est. Les ruissellements suivent donc les pentes de la partie Est de la commune. Les eaux pluviales de la partie Ouest ruissellent du Nord vers le Sud en suivant l'inclinaison des pentes. Un cours d'eau prend naissance dans un cadre de dimension 1x0,65 m où toutes les eaux convergent.

HAMEAU : LENTHERIC

Le réseau d'eaux pluviales du hameau de Lenthéric se compose de deux grands axes pluviaux rejoignant le ruisseau de Valignières. L'axe de la partie Est descendant du Nord au Sud se caractérise par un cadre longeant le chemin de Fontanilles. L'axe de la partie Ouest se caractérise par une buse Ø500 longeant le chemin de la Grange.

HAMEAU : LA LIQUIERE

Le hameau de la Liquière se compose de réseaux busés et d'axes de ruissellements superficiels. Toutes les buses amènent les eaux pluviales jusqu'au ruisseau du Rebault.

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Cabrerolles possède un réseau pluvial peu dense dans son bourg. Certains de ses hameaux possède un réseau pluvial développé tel que : La Liquière et Lenthéric et d'autres hameaux un petit réseau tel que : La Borie Nouvelle et Aigues Vives.

La commune possède au total 6,6 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 2,6 km de réseaux enterrés (hors cunette).

Ils sont répertoriés par hameau en fonction de leur géométrie et présentée dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 4 : Répartition du linéaire par géométrie du bourg de Cabrerolles

Hameau Cabrerolles		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	299,78	19,5%
Cadre	181,82	0,0%
Fossé bétonné	0,00	0,0%
Fossé aérien	1056,59	68,7%
Cunette	0,00	11,8%
Total	1538,19	100,00%

Tableau 5 : Répartition du linéaire par géométrie du hameau d'Aigues Vives

Hameau Aigues Vives		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	156,87	23,62%
Cadre	79,40	11,96%
Fossé bétonné	80,21	12,08%
Fossé aérien	211,45	31,84%
Cunette	136,15	20,50%
Total	664,08	100,00%

Tableau 6 : Répartition du linéaire par géométrie du hameau Lenthéric

Hameau Lenthéric		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	444,84	20,3%
Cadre	219,14	10,0%
Fossé bétonné	122,02	5,6%
Fossé aérien	1271,79	58,1%
Cunette	129,45	5,9%
Total	2187,24	100,00%

Tableau 7 : Répartition du linéaire par géométrie du hameau de la Liquière

Hameau La Liquière		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	1178,39	54,9%
Cadre	0,00	30,6%
Fossé bétonné	75,65	3,5%
Fossé aérien	234,83	10,9%
Cunette	656,97	0,0%
Total	2145,85	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau sont répartis environ 145 ouvrages de types regard de visite ou grille et/ou avaloir.

Tableau 8 : Nombre de grilles et regards de visites du bourg de Cabrerolles

Bourg de Cabrerolles		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	4	40%
Grille	6	60%
Regard	0	0%
Total	10	100%

Tableau 9 : Nombre de grilles et regards de visites du hameau d'Aigues Vives

Hameau de Aigues Vives		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	0	0%
Grille	43	96%
Regard	2	4%
Total	45	100%

Tableau 10: Nombre de grilles et regards de visites du hameau de Lenthéric

Hameau de Lenthéric		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	0	0%
Grille	43	96%
Regard	2	4%
Total	45	100%

Tableau 11: Nombre de grilles et regards de visites de la Liquière

Hameau de La Liquière		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	0	0%
Grille	43	96%
Regard	2	4%
Total	45	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

Ces « fiches regards » sont regroupées au sein d'un livret et sont jointes en annexes.

1.3.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Les ouvrages particuliers de type ouvrages de franchissement (de routes, de voies ferrées), ainsi que les ouvrages de type débouché à ciel ouvert ou engouffrement ont fait l'objet d'un recensement exhaustif et d'un report sur plans. La grande majorité de ces ouvrages particuliers ont fait l'objet de « fiches ouvrages » spécifiques, dans lesquelles sont renseignées leurs caractéristiques et dimensions principales.

- **Hameau : La Borie Nouvelle**

Figure 14: Ouvrage de franchissement hameau de la Borie Nouvelle_Cabrerolles

- **Hameau : Lenthéric**

Figure 15: Pont submersible hameau de Lenthéric sur ruisseau de Vallignières _Cabrerolles

- **Hameau : La Liquière**

Figure 16: Ouvrage de franchissement rue de la chaudière hameau de Lenthéric _Cabrerolles

Figure 17 : Ouvrage de franchissement (gué) hameau de Lenthéric _Cabrerolles

OUVRAGES DE RETENTION

Un ouvrage de rétention est présent sur le hameau de La Liquière. Il collecte les eaux de ruissellements du lotissement de la Crouzette et a été dimensionné afin de compenser l'imperméabilisation engendrée par le lotissement.

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

- **Bourg de Cabrerolles**

Le réseau d'eau pluviales de la rue Grande débute par un engouffrement sous la maison d'un riverain.

Figure 18 : Ouvrage d'engouffrement rue Grande_ bourg de Cabrerolles

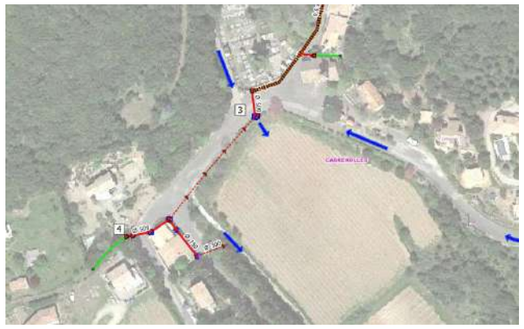
1.3.5.4 Aménagements en cours

Il n'y a pas de travaux d'aménagement du réseau pluvial en cours sur le territoire de Cabrerolles.

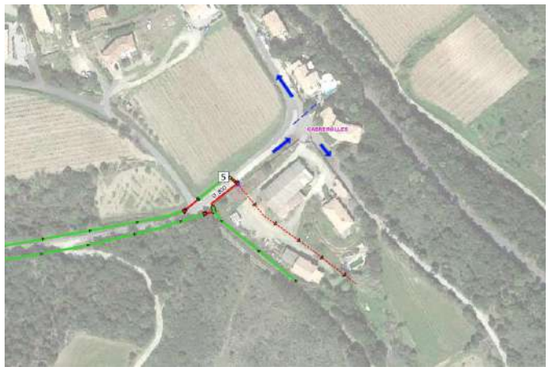
1.3.5.5 Incertitudes

- **Bourg de Cabrerolles**

Les deux avaloirs en face du cimetière sur la route de Caussiniojouls possèdent deux entrées visibles mais aucune sortie. Une des entrées provient du croisement entre la D136 et la D154. De plus, deux grilles ont été repérées sur la zone en contre bas (route de La Liquière) mais l'exutoire n'est pas visible.



Au niveau de la D136 en face du domaine du Météore : un réseau (cadre) passe en dessous du domaine. Ce réseau récolte toutes les eaux des fossés en amont et peut être des bassins versant. Une partie du réseau est bouché et l'exutoire n'a pas été trouvé sur le terrain.



- **Hameau : Aigues Vives**

Au cœur du hameau une grille et une buse ont été remarquées au coin d'une maison or aucun exutoire à cette buse n'a été trouvé.

- **Hameau : Lenthéric**

Au niveau du chemin de la grange, une buse se connecte à la grille numéro 12 mais sa provenance est inconnue.

Il est donc possible que quelques imprécisions concernant les petites antennes secondaires du réseau persistent sur les plans remis. Toutefois, ces incertitudes restent mineures et ne compromettent pas la bonne compréhension du fonctionnement du réseau pluvial de la commune.

1.3.5.6 Interconnexion EU/EP

Il n'a pas été repéré d'interconnexions entre le réseau d'assainissement des eaux usées et le réseau pluvial. De plus, il n'a pas non plus été repéré de rejet suspect.

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

1.3.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Cabrerolles a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

- **Bourg de Cabrerolles**
  - Amont Rue Grande : de forts ruissellements en provenance de l'amont de la rue. De ce fait, les ruissellements d'eau pluviale viennent "taper" dans le coin de la maison de Mme RIDEAU avant de s'engouffrer dans le réseau pluvial existant.
  - RD136E4 : l'habitation en aval de celle de M. DELCORE est en cours de travaux. Il est prévu de réaliser un muret. Or ce muret va dévier les ruissellements. Cela pourrait créer une problématique sur la maison à l'aval, au niveau de la patte d'oie.
- **Hameau : Lenthéric**
  - RD136E6 : de forts ruissellements en provenance de l'amont. De ce fait, les ruissellements traversent la RD et viennent "taper" au coin de la maison avant de récupérer le fossé de l'autre côté de la RD.
  - Pont ruisseau de Valignières : présence d'un pont submersible. Lors de crue, aucun dégât n'a été observé mais le chemin a été inondé ce qui a coupé l'accès à l'autre rive.

1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

- **Bourg de Cabrerolles**

Le long de la rue Grande le réseau d'eaux pluviales débute par un engouffrement dans un cadre sous une maison. Lors de grosses pluies tous les ruissellements ne sont pas captés et ne peuvent s'engouffrer dans le réseau. Les ruissellements débordent alors sur la terrasse de la maison. Le propriétaire à fait surélever son entrée car de l'eau rentrait dans la maison. Le cadre continue à descendre le long de la rue jusqu'à l'église, longe le cimetière, traverse la route de Caussiniojouls et rejoint deux avaloirs.

La sortie de l'avaloir est bouchée et l'exutoire non visible (coté champs de vigne).

- **Hameau : Aigues Vives**

La conduite au niveau de l'exutoire entre la rue des écoles et la route de Saint Nazaire est entièrement bouchée.

- **Hameau : Lenthéric**
  - Les fossés aériens sont très enherbés au niveau du chemin de la Grange.
  - Au niveau de la D136 côté ouest, la jointure entre le fossé aérien et le fossé bétonné est bouchée

  - En haut de la D136E6 zone Nord-Ouest les eaux de ruissellement du bassin versant en amont viennent buter au coin d'une maison

- **Hameau : La Liguière**

La grille numéro 23 au niveau de la D154 est totalement encombré par un arbuste.

1.3.7 Conclusions

- **Bourg de Cabrerolles**

Sur l'amont du village, il n'existe pas de réseaux pluviaux. Les ruissellements se font de façon superficielle via les rues et chemins. Le réseau d'eaux pluviales débute par un engouffrement dans un cadre sous une maison. Lors de grosses pluies tous les ruissellements ne sont pas captés et l'eau monte sur la terrasse de la maison. Le cadre longe la rue jusqu'à l'église, puis passe le long du le cimetière, traverse la route de Caussiniojouls et rejoint deux grilles pluviales. La sortie de ces grilles est partiellement bouchée et l'exutoire non visible (en contre bas dans les ronciers bordant la parcelle de vignes).

- **Hameau : La Borie Nouvelle**

Le hameau ne possède pas de réseaux d'eaux pluviales. Les ruissellements se font essentiellement de façon superficielle.

- **Hameau : Aigues Vives**

Sur le hameau de Aigues Vives, les ruissellements se font quasiment essentiellement de façon superficielle. On notera la présence d'un gros cadre sur la partie Ouest du hameau.

La quasi-totalité des ruissellements sur le hameau converge vers le ruisseau en contre-bas.

On notera le fossé bétonné au niveau de l'exutoire en face de l'ancienne école est bouché.

- **Hameau : Lenthéric**

Le côté Est du hameau est drainé par une buse se rejetant dans un fossé naturel jusqu'au ruisseau. Le fossé était très enherbé lors de notre passage.

De plus, côté Est du hameau, le long de la D136 la jointure entre le fossé aérien et le fossé bétonné est bouchée.

Le côté Ouest, est drainé par un cadre de grosse dimension. Le cadre trouve son exutoire dans un fossé aérien qui partiellement encombré par de la terre, des pierres et de la végétation. L'exutoire du fossé aérien se fait au niveau d'un pont submersible.

Enfin, au Nord-Ouest est recensé le principal point noir de la commune. En effet, les ruissellements issus du bassin versant amont viennent buter au coin d'une habitation, et peuvent engendrer des dégâts en cas de fortes pluies.

- **Hameau : La Liquière**

Au Nord du hameau, on notera la présence d'un ouvrage de rétention lié au lotissement des Crouzette. L'exutoire du bassin de rétention se fait dans le ruisseau en contrebas.

Côté sud-ouest du hameau, le long de la D154, une grille (au niveau du stop) est entièrement bouchée.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC QUANTITATIF ET QUALITATIF

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants

2.1.1.1 Descriptif BV

Un découpage de la zone urbanisée (village) en grands bassins versants a été réalisé à partir des visites terrain, du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

13 bassins versants ont été définis sur le territoire communal :

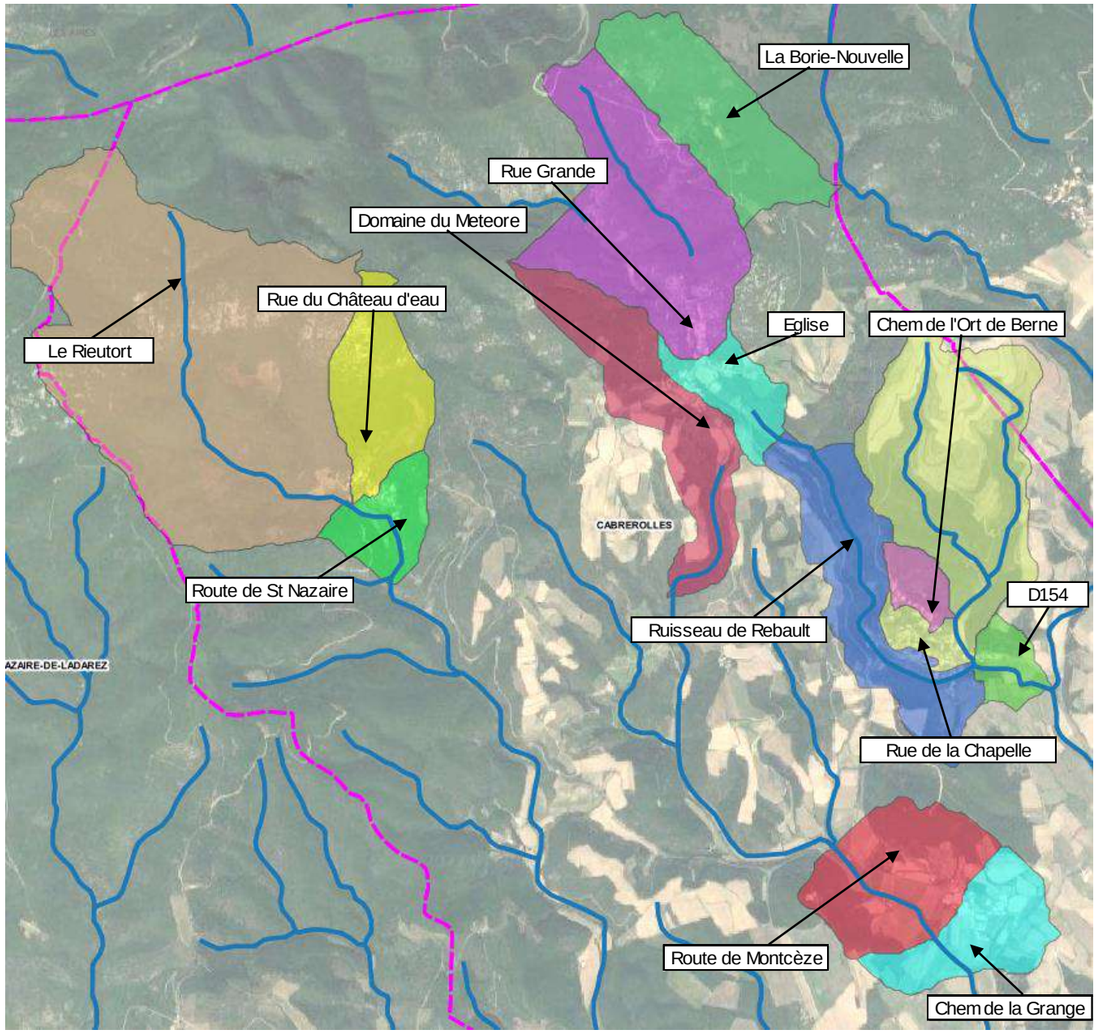


Figure 19 : Découpage du village en bassins versants – Cabrerolles

CABREROLLES BOURG

- **BV Rue Grande (BV rose) :** le long de la rue Grande se trouve un cadre qui récupère les eaux pluviales provenant des habitations anciennes aux alentours. L'exutoire se trouve au niveau du cimetière, au Sud, dans le bassin versant bleu.

- **BV Eglise (BV bleu) :** ce bassin versant récupère au Nord-Ouest les eaux pluviales provenant des habitations par un fossé aérien et une buse, finalement les eaux pluviales vont être rejetées et ruisseler dans les champs, jusqu'à rejoindre l'exutoire plus au Sud, le ruisseau de Rebault.

- **BV Domaine du Météore (BV rouge) :** sur ce bassin versant essentiellement rural, deux fossés aériens récupèrent les eaux pluviales et traversent le BV d'Ouest en Est, avant de rejeter les eaux vers des parcelels agricoles puis vers le ruisseau des Canarils.

HAMEAU AIGUES VIVES

- **BV Rue du château d'eau (BV jaune) :** un faible réseau de récupération d'eaux pluviales est présent sur ce bassin versant, quelques cunettes récupèrent les eaux pluviales et sont suivies d'une buse. L'exutoire final sera le ruisseau du Rieutort.

- **BV Ruisseau le Rieutort (BV orange) :** ce bassin versant rural ne possède pas de réseaux d'eaux pluviales, l'exutoire direct des eaux pluviales est le ruisseau du Rieutort qui va ensuite traverser le BV Route de St-Nazaire (BV vert).

- **BV Route de St Nazaire (BV vert) :** sur ce bassin versant à dominance rurale un réseau de cunettes, buses et fossés bétonnés acheminent les eaux pluviales des habitations vers l'exutoire, au Sud du BV, constitué par le ruisseau du Rieutort.

HAMEAU LA LIQUIERE

- **BV Ruisseau de Rebault (BV bleu) :** ce long bassin versant à dominance rurale possède quelques habitations anciennes au Sud-Est. Les eaux pluviales sont récupérées par un réseau de buses et cunettes afin d'être rejetées dans le ruisseau de Rebault.

- **BV Rue de la Chapelle (BV jaune) :** ce bassin versant reçoit les eaux pluviales des habitations à l'Ouest, un réseau de cunettes et de buses est mis en place et achemine les eaux pluviales jusqu'à l'exutoire, un affluent direct du ruisseau de Rebault,

- **BV Chemin de l'Ort de Berne (BV rose) :** les eaux pluviales du lotissement sont récupérées au Sud par un réseau de buses, fossés aériens et cunettes. Un bassin de rétention a été mis en place afin de compenser l'imperméabilisation lié à la création du lotissement. L'exutoire de ces eaux est un affluent du ruisseau de Rebault.

- **BV D154 (BV vert) :** ce bassin versant reçoit les eaux pluviales par un réseaux de canalisations busées, provenant des quelques habitations à l'Ouest, le long de la D154, un caniveau est aussi en place. L'exutoire des eaux de ruissellement est le ruisseau de Rebault.

HAMEAU LENTHERIC

- **BV Route de Montcèze (BV rouge) :** un réseau de cunettes et de canalisations busées récupère les eaux pluviales provenant des habitations anciennes et pavillonnaires sur ce bassin versant. Des fossés aériens acheminent les eaux pluviales vers l'exutoire, le ruisseau de Valignières.

- **BV Chemin de la Grange (BV bleu) :** les eaux de pluie provenant de ce bassin versant à dominance rurale sont acheminées par un fossé aérien, un fossé bétonné et une canalisation busée vers l'exutoire, le ruisseau de Valignières.

HAMEAU LA BORIE-NOUVELLE

- **BV la Borie-Nouvelle (BV vert) :** aucun réseau d'eaux pluviales n'est installé sur ce bassin versant, les eaux de pluie ruissellent de façon superficielle vers l'exutoire, le ruisseau de la Muratelle.

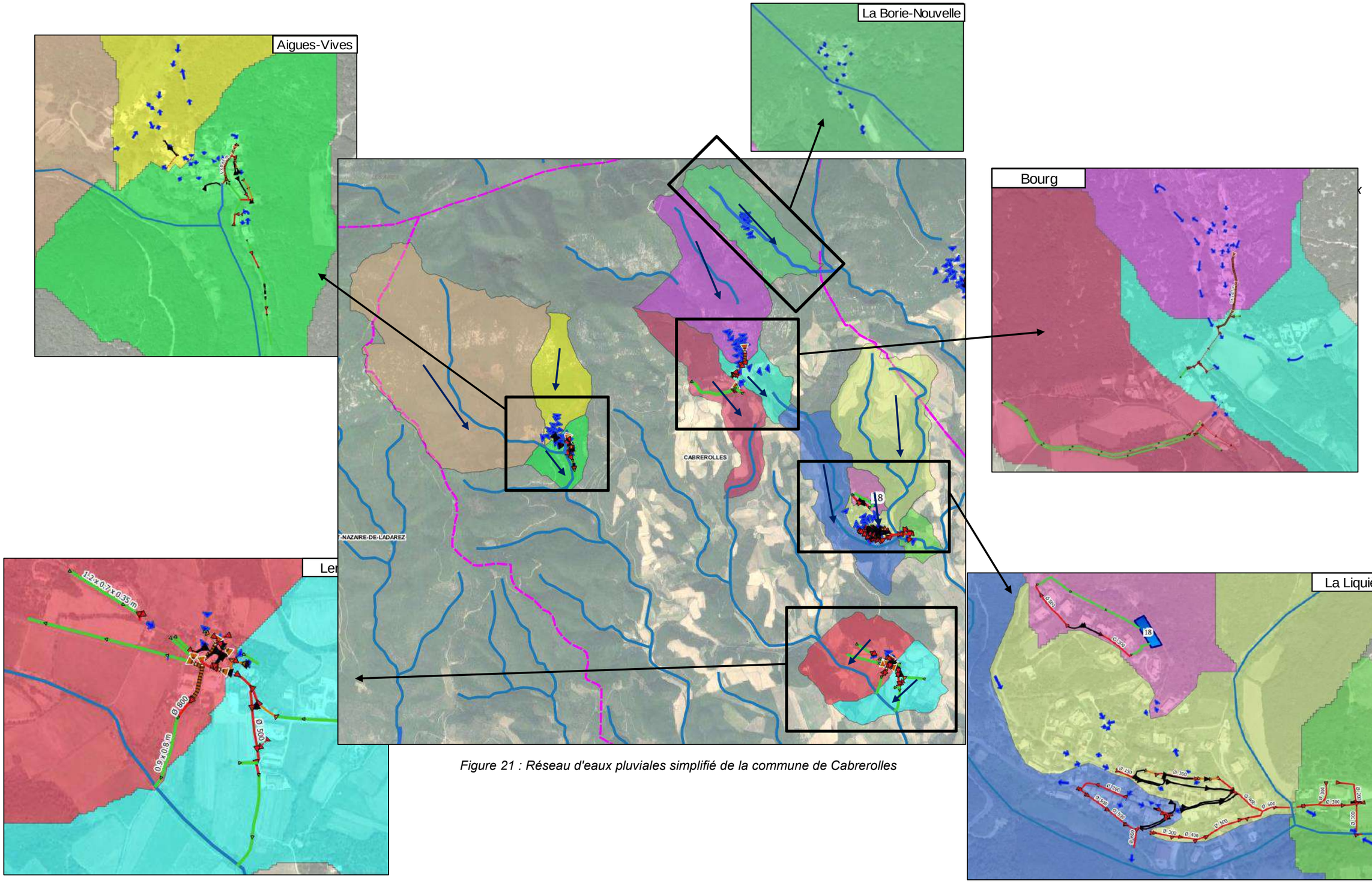


Figure 21 : Réseau d'eaux pluviales simplifié de la commune de Cabrerolles

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Cabrerolles nous avons identifié quatre types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 12 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Zones de forêts et garrigues	10 à 15%
2	Friches sur terrain pentu	35 à 40%
3	Centre urbain historique ou ancien	85%
4	Secteur pavillonnaire peu dense	45 à 50%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 13 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain pentu	60 à 70%

Nota *: La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.2 Caractéristiques des BV

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 14 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Hameau	Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
Bourg	BV Rue Grande (BV rose)	106	1710	19	26%	6
	BV Eglise (BV bleu)	23	860	9	30%	6
	BV Domaine du Météore (BV rouge)	66	2326	12	29%	10
Aigues Vives	BV Rue du château d'eau (BV jaune)	43	1250	34	28%	4
	BV Ruisseau le Rieutort (BV orange)	270	2410	17	25%	7
	BV Route de St Nazaire (BV vert)	24	744	17	31%	4
La Liquière	BV Ruisseau de Rebault (BV bleu)	68	1890	12	31%	8
	BV Rue de la Chapelle (BV jaune)	120	1980	12	31%	7
	BV Chemin de l'Ort de Berne (BV rose)	11	560	18	29%	4
	BV D154 (BV vert)	14	442	4	35%	5
Lenthéric	BV Route de Montcèze (BV rouge)	59	790	16	34%	3
	BV Chemin de la Grange (BV bleu)	39	720	13	39%	4
Borie Nouvelle	BV la Borie-Nouvelle (BV vert)	63	1581	22	25%	6

Nota : Le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

- Une zone urbaine découpée en quatre parties, représentant une superficie totale de 24 ha environ, comportant :

√ Au Nord-Est : le centre Bourg de Cabrerolles
√ Au Nord-Ouest : le hameau de Aigues Vives
√ Au Nord-Est : le hameau de la Borie-Nouvelle
√ A l'Est : le hameau de la Liquière
√ Au Sud-Est : le hameau de Lenthéric

- Une zone rurale, représentant une superficie de 880 ha environ, composée :

√ Au Nord : de forêts et de garrigues avec de fortes pentes à l'Ouest et au Nord ;
√ Au Sud-Est et Sud-Ouest : des terres agricoles en friche et des champs avec de fortes pentes également sur toute la partie Est, Sud-Est.

L'occupation des sols sur le territoire de Cabrerolles est ainsi peu diversifiée avec des zones urbanisées peu imperméabilisées contrastant avec des vastes secteurs ruraux, un ensemble boisé et des garrigues au Nord.

Tableau 14 : Tableau récapitulatif de l'occupation des sols pour chaque bassin versant

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BOURG					
BV Rue Grande	Zones de forêts et garrigues en pente	103,6	98%	25%	26%
	Habitat ancien (maisons mitoyennes)	2,4	2%	90%	
BV Eglise	Zones de forêts et garrigues en pente	15,8	69%	25%	30%
	Friches sur terrain pentu	5,6	24%	40%	
	Habitat de type pavillonnaire	1,6	7%	50%	
BV Domaine du Météore	Zones de forêts et garrigues en pente	48	73%	25%	29%
	Friches sur terrain pentu	16,6	25%	40%	
	Habitat de type pavillonnaire	1,4	2%	50%	
AIGUES VIVES					
BV Rue du château d'eau	Zones de forêts et garrigues en pente	41	96%	25%	28%
	Centre urbain historique ou ancien	1,75	4%	90%	
BV Ruisseau le Rieutort	Zones de forêts et garrigues en pente	267,8	99%	25%	25%
	Friches sur terrain pentu	2,2	1%	40%	
BV Route de St Nazaire	Zones de forêts et garrigues en pente	20,35	85%	25%	31%
	Friches sur terrain pentu	1,9	8%	40%	
	Habitat ancien (maisons mitoyennes)	1,75	7%	90%	
LA LIQUIERE					
BV Ruisseau de Rebault	Zones de forêts et garrigues en pente	50,8	75%	25%	31%
	Friches sur terrain pentu	14,8	22%	40%	
	Habitat ancien (maisons mitoyennes)	2,4	4%	90%	
BV Rue de la Chapelle	Zones de forêts et garrigues en pente	59,5	50%	20%	31%
	Friches sur terrain pentu	55,9	47%	40%	
	Habitat ancien (maisons mitoyennes)	1,7	1%	90%	
	Habitat de type pavillonnaire	2,9	2%	50%	
BV Chemin de l'Ort de Berne	Zones de forêts et garrigues en pente	9,3	85%	25%	29%
	Habitat de type pavillonnaire	1,7	15%	50%	
BV D154	Zones de forêts et garrigues en pente	4,7	34%	25%	35%
	Friches sur terrain pentu	8,5	61%	40%	
	Secteur pavillonnaire éparse	0,8	6%	45%	
LENTHERIC					
BV Route de Montcèze	Zones de forêts et garrigues en pente	29,8	51%	25%	34%
	Friches sur terrain pentu	27,3	46%	40%	
	Habitat ancien (maisons mitoyennes)	1,9	3%	90%	
BV Chemin de la Grange	Zones de forêts et garrigues en pente	3,8	10%	25%	39%
	Friches sur terrain pentu	32,4	83%	40%	
	Habitat de type pavillonnaire	2,8	7%	50%	
BORIE NOUVELLE					
BV la Borie-Nouvelle	Zones de forêts et garrigues en pente	62,2	99%	25%	25%
	Habitat de type pavillonnaire	0,8	1%	50%	

2.1.4 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- C : coefficient de ruissellement
- i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana
- A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423 . L^{0.69} . I^{-0.41} . A^{0.184} . Q^{0.354}$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- A : superficie en ha
- I : pente en m/m
- L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation $\mathbf{i = a \times tc^{-b}}$, avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas de Cabrerolles, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 22 : coefficients de Montana

Les résultats pour chacun des bassins versants sont inscrits dans les tableaux suivants :

Tableau 15 : Récapitulatif des débits de pointe pour différentes périodes de retour

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
Bourg										
BV Rue Grande	106	1710	19%	26%	6	5,2	8,9	11,8	14,2	18,4
BV Eglise	23	860	9%	30%	6	1,3	2,2	2,9	3,6	4,5
BV Domaine du Météore	66	2326	12%	29%	10	2,8	4,8	6,6	8,5	11,7
Aigues Vives										
BV Rue du château d'eau	43	1250	34%	28%	4	2,5	3,9	5,1	5,9	7,7
BV Ruisseau le Rieutort	270	2410	17%	25%	7	10,9	19,6	27,3	33,8	45,2
BV Route de St Nazaire	24	744	17%	31%	4	1,7	2,5	3,2	3,7	4,7
La Liquière										
BV Ruisseau de Rebault	68	1890	12%	31%	8	3,4	5,7	8,0	9,7	13,0
BV Rue de la Chapelle	120	1980	12%	31%	7	7,0	11,8	14,5	20,0	25,8
BV Chemin de l'Ort de Berne	11	560	18%	29%	4	0,7	1,1	1,4	1,6	2,0
BV D154	14	442	4%	35%	5	1,0	1,7	2,1	2,6	3,2
Lenthéric										
BV Route de Montcèze	59	790	16%	34%	3	4,4	6,7	8,6	10,3	12,9
BV Chemin de la Grange	39	720	13%	39%	4	3,4	5,2	6,5	8,0	9,7
Borie Nouvelle										
BV la Borie-Nouvelle	63	1581	22%	25%	6	2,8	5,0	6,7	8,1	10,6

2.1.5 Analyse capacitaire

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux sera réalisée.

Il sera déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial, en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, …).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries ont été déterminés par une approche sommaire par cause d'absence de données topographiques. L'estimation des débits de pointe produits et la capacité des conduites a été effectuée par des données altimétriques peu précises, sur la base d'hypothèses de pente (IGN).

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est à priori sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

Pour rappel : la mairie de Cabrerolles a fait remonter plusieurs problématiques d'inondations liées à des dysfonctionnements du réseau pluvial entre 1987 et 2015. Des points noirs ont été recensés sur Cabrerolles bourg et Lenthéric.

Pour les besoins de l'étude capacitaire un **redécoupage** des bassins versants a été effectué.

2.1.5.1 Bourg

EGLISE, CHEMIN DE LA COMBE ET ROUTE D'AIGUES VIVES

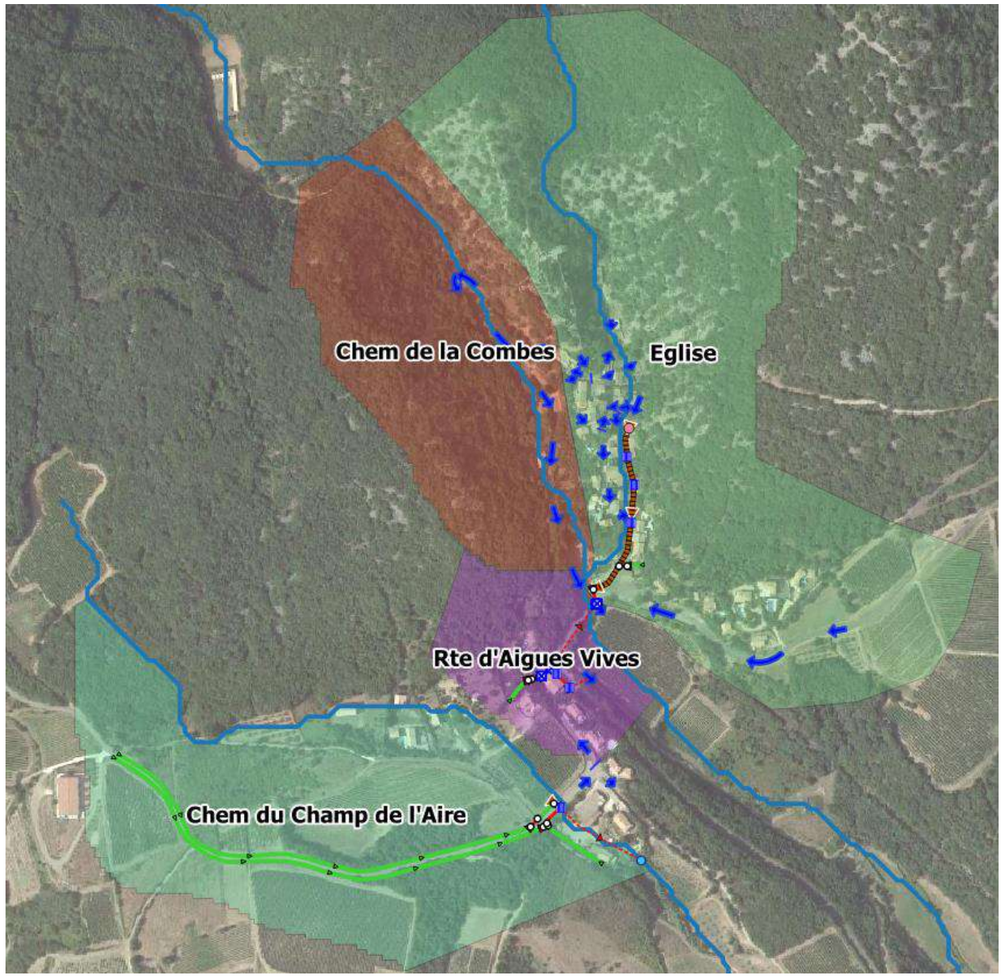


Figure 23 : Redécoupage du bourg en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BOURG	Eglise	Buse	Ø500	15%	1,3	1,35	1,95	2,44	2,82	3,53	limitant
	Chemin de la Combes	Buse	Ø500	18%	1,4	0,21	0,43	0,64	0,81	1,11	100 ans
	Route d'Aigues Vives	Buse	Ø500	3%	0,6	0,16	0,24	0,31	0,37	0,47	100 ans
	Total BV	**Buse**	**Ø500**	**15%**	**1,3**	**0,9**	**1,4**	**1,7**	**2,0**	**2,5**	**2 ans**

Une buse supposée permet l'évacuation des eaux pluviales récoltées par les 2 grilles placées en amont des vignes.

Considérée individuellement, la capacité des buses Ø500 (repère CB7 et CB8) est suffisante pour le bassin versant Chemin de la Combe, comme pour le bassin versant de la Route d'Aigues Vives.

Cependant, le réseau présent sur le bassin versant de l'Eglise est limitant et est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

Mais, compte tenu du fait que les buses de ces trois bassins versants convergent toutes vers le même exutoire et qu'elles présentent des temps de concentration quasiment identiques (3,9, 7,1 et 3,2 min), les pointes de débits des trois bassins versants vont arriver en même temps à l'exutoire. **C'est pourquoi la collecte et l'évacuation des eaux pluviales sera limitée pour une pluie de période de retour de plus de 5 ans.**

Figure 24 : Grilles en amont des vignes

De plus, il a été spécifié par la mairie qu'à l'amont de la rue Grande, en cas de fortes pluies, les ruissellements d'eaux pluviales venaient taper contre la maison de MME RIDEAU avant de s'engouffrer dans le réseau pluvial existant.

Or, la buse Ø500 drainant le bassin versant de l'Eglise ayant une **capacité maximale de 2 ans** en temps normal, en cas de fortes pluies le phénomène est **aggravé**.

Figure 25 : Cadre aux pieds de la maison de MME RIDEAU

Figure 26 : Localisation du repère pour les 3 bassins versants

ANALYSE CAPACITAIRE FINE BV EGLISE

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV Eglise car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

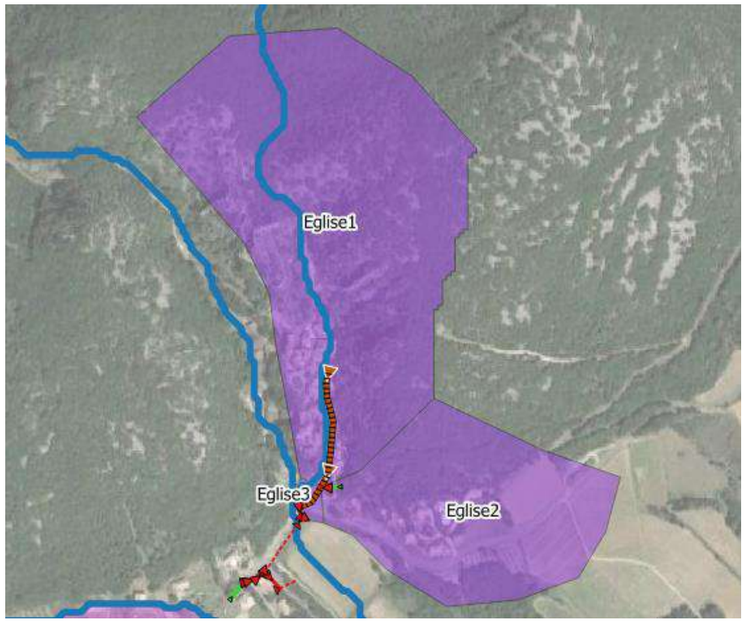


Figure 27 : Redécoupage du sous-BV Eglise

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
Bourg	BV Eglise1	cadre bétonné	0,60 x 0,50	12%	2,33	0,9	1,4	1,7	2,0	2,5	20 ans
	BV Eglise2	buse bétonnée	-	22%	-	0,3	0,5	0,6	0,7	0,9	-
	BV Eglise1 + BV Eglise2 dans BV Eglise3	buse bétonnée	D 500	10%	1,09	1,4	2,0	2,4	2,8	3,5	limitant

Le cadre en béton du sous-BV Eglise1 permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de **<u>période de retour de 20 ans</u>**, **ce qui est tout à fait satisfaisant.**

En raison de l'absence de données sur le fossé enherbé, et la buse dans laquelle il se jette, présents sur le sous-BV Eglise2, l'analyse capacitaire fine n'a pas pu être réalisée.

La buse à l'exutoire du sous-BV Eglise3 est **<u>saturée dès l'évènement d'une pluie d'occurrence 2 ans</u>**.

Ainsi, la problématique de débordements des eaux de ruissellements au niveau de l'habitation de Mme RIDEAU (point noir mentionné par la mairie) semble résulter en premier lieu d'un problème d'engouffrement des eaux dans le réseau.

En effet, théoriquement, le cadre bétonné implanté sous l'habitation présente une capacité tout à fait satisfaisante. Pour autant, l'engouffrement sous l'habitation est perpendiculaire à l'axe d'écoulement naturel des eaux. Le petit merlon présent sur la chaussée contribue à orienter les eaux dans le réseau, mais ne semble pas suffisant. Les ruissellements s'accumulent au droit de l'engouffrement limité, devant l'habitation et peuvent inonder la terrasse de cette dernière.

La solution qui sera envisagée plus loin dans ce rapport pourra être une amélioration de l'engouffrement, afin de capter de façon plus efficace les ruissellements issus du bassin versant amont.

On rappellera également que la capacité de l'exutoire en Ø500 est quant à elle limitée à pluie d'occurrence biennal. Ainsi, son redimensionnement sera à envisager et pourrait permettre d'améliorer la situation dans son enesemble.

<u>CHEMIN DU CHAMP DE L'AIRE</u>

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BOURG	Chemin du Champ de l'Aire	Buse	Ø500	18%	1,8	0,31	0,59	0,84	1,05	1,42	100 ans

Au niveau du chemin du Champ de l'Aire, la buse en place rejoignant le ruisseau, permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans. Une problématique concernant la construction d'un muret qui dévierait les ruissellements ayant été soulevée, cette dernière peut être écartée. En effet, les capacités hydrauliques de la buse en place permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans, cette dernière pourra largement recueillir les eaux pluviales risquant de taper contre l'habitation de M DELCORE.

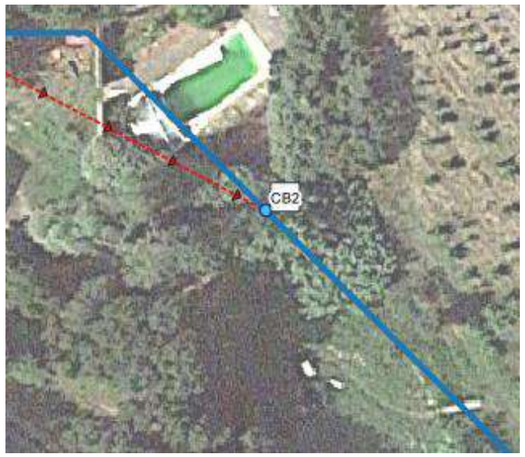


Figure 28 : Localisation du repère BV Chemin du Champ de l'Aire

2.1.5.2 Hameau Aigues Vives

Ce bassin versant comporte majoritairement du réseau pluvial superficiel. Aucune problématique particulière n'a été mentionnée par la mairie lors de la réunion préalable à l'étude terrain, bien que lors du repérage terrain la conduite au niveau de l'exutoire entre la rue des écoles et la route de Saint Nazaire se soit avérée 100% bouchée. Or cette conduite ramène les eaux ruisselant le long du fossé bétonné rue des écoles.

2.1.5.3 Hameau La Liquière

RUE DE LA CHAPELLE, RUISSEAU DE REBAULT ET D154

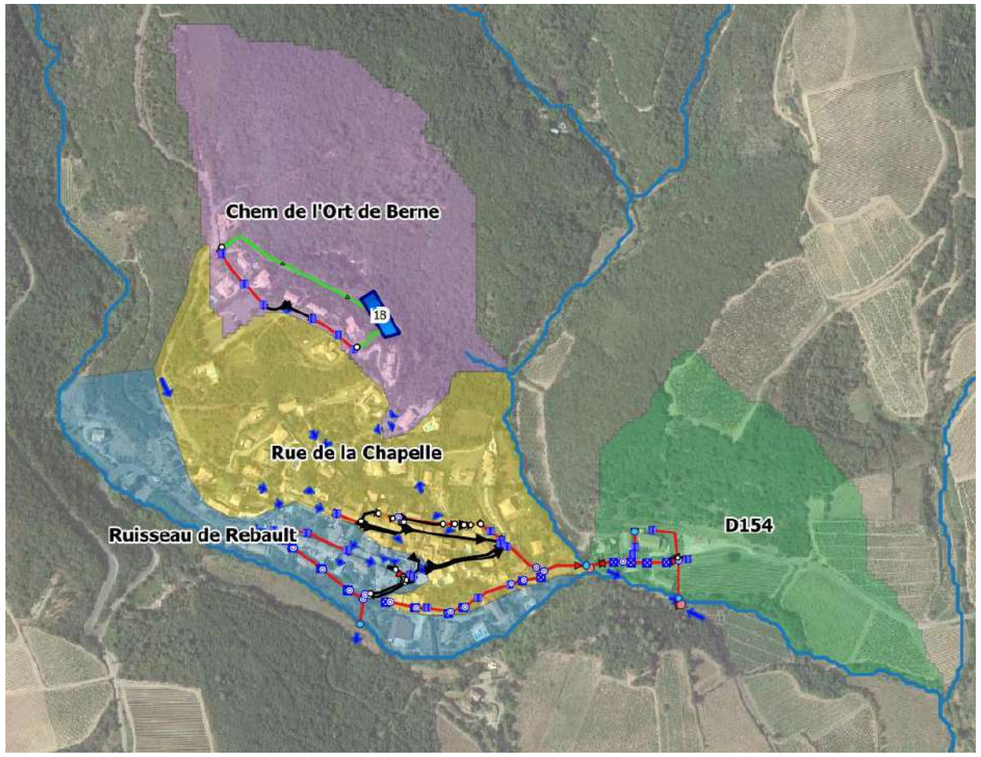


Figure 29 : Redécoupage en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente	Débit maximal admissible (m³/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
LA LIQUIERE	Rue de la Chapelle	Buse	Ø600	6%	1,40	1,20	1,59	1,88	2,10	2,50	2 ans
	Ruisseau de Rebault	Buse	Ø600	17%	1,20	0,53	0,73	0,87	0,98	1,18	100 ans
	D154	Buse	Ø300	3%	0,58	0,14	0,64	0,81	0,95	1,20	2 ans

L'analyse capacitaire n'a pas été réalisée sur le bassin versant du chemin de l'Ort de Berne car un dossier loi sur l'eau en date d'octobre 2007 a été réalisé sur le lotissement La Crouzette. Ce dernier ayant été validé par les services de l'Etat le dimensionnement du bassin de rétention sera considéré comme adapté au projet.

Au niveau du ruisseau de Rebault, la buse en place rejoignant le ruisseau, permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

Au niveau de la rue de la Chapelle, les capacités de l'ouvrage hydraulique en place (buse Ø600) correspondent à des périodes de retour de 2 ans. De même pour le réseau busé perpendiculaire à la route départementale 154 qui présente une capacité presque insuffisante (2 ans).

ANALYSE CAPACITAIRE FINE RUE DE LA CHAPELLE

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV Rue de la Chapelle car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

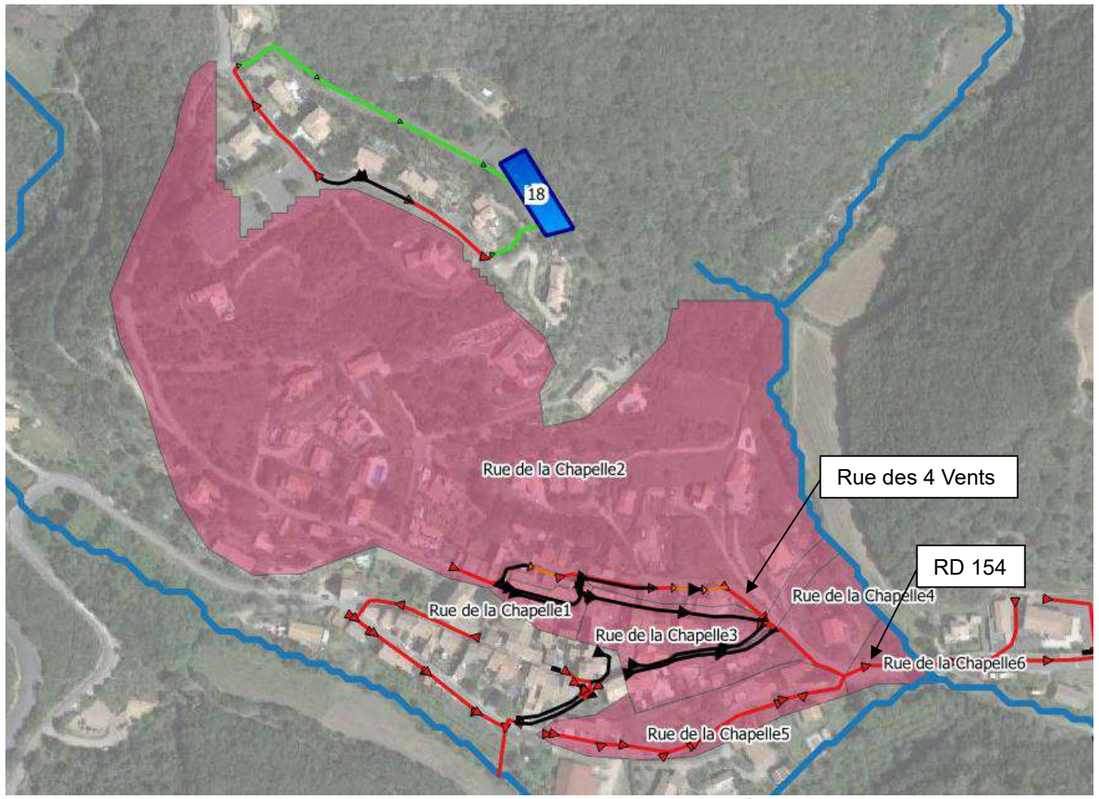


Figure 30 : Redécoupage du sous-BV Rue de la Chapelle

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
La Liquière	Rue de la Chapelle1	buse bétonnée	D 300	22%	0,41	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	100 ans
	Rue de la Chapelle2	buse bétonnée	D 500	9%	1,05	0,70	1,02	1,27	1,45	1,76	5 ans
	R Chapelle1 dans R Chapelle2	buse bétonnée	D 500	9%	1,05	0,73	1,05	1,30	1,49	1,80	5 ans
	Rue de la Chapelle3	buse bétonnée	D 500	28%	1,82	0,10	0,13	0,14	0,16	0,18	100 ans
	R Chapelle1 + R Chapelle2 dans R Chapelle3	buse bétonnée	D 500	28%	1,82	0,83	1,18	1,45	1,65	1,98	20 ans
	Rue de la Chapelle4	buse bétonnée	D 400	15%	0,74	0,10	0,13	0,14	0,16	0,18	100 ans
	R Chapelle1 + R Chapelle2 + R Chapelle3 dans R Chapelle4	buse bétonnée	D 400	15%	0,74	0,94	1,30	1,59	1,81	2,16	limitant
	Rue de la Chapelle5	buse bétonnée	D 600	7%	1,42	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	100 ans
	Rue de la Chapelle6	buse bétonnée	D 600	5%	1,29	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	100 ans
	R Chapelle1 + R Chapelle2 + R Chapelle3 + R Chapelle4 + R Chapelle5 dans R Chapelle6	buse bétonnée	D 600	5%	1,29	1,03	1,43	1,74	1,97	2,35	2 ans

La buse collectant les eaux pluviales au niveau de la Rue des 4 Vents a une capacité de 5 ans. De plus, cette buse devient limitante au niveau du croisement avec la RD 154.

La buse à l'exutoire du sous-BV Rue de la Chapelle permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 2 ans.

RD 154

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV RD 154 car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

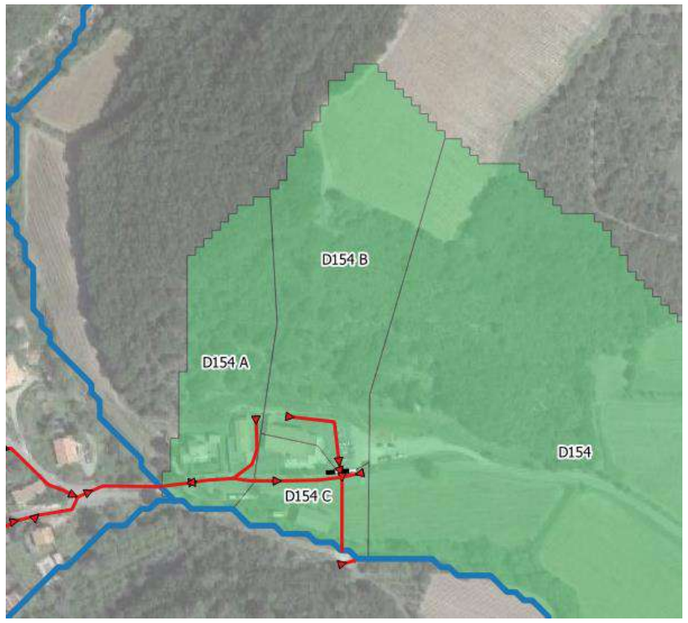


Figure 31 : Redécoupage du sous-BV RD 154

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
La Liquière	RD 154 A	buse bétonnée	D 300	6%	0,21	0,09	0,12	0,14	0,16	0,19	100 ans
	RD 154 B	buse bétonnée	D 300	6%	0,22	0,07	0,09	0,12	0,13	0,16	100 ans
	RD 154 C	buse bétonnée	D 300	7%	0,22	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	100 ans
	RD 154 A + RD 154 B dans RD 154 C	buse bétonnée	D 300	7%	0,22	0,19	0,26	0,31	0,35	0,43	2 ans

La buse à l'exutoire du sous-BV RD 154 C a une capacité de 2 ans. Le reste du réseau présent sur le sous-BV RD 154 permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.4 Hameau Lenthéric

CHEMIN DE LA GRANGE, ROUTE DE MONTCEZE ET MAISON_VIGNE

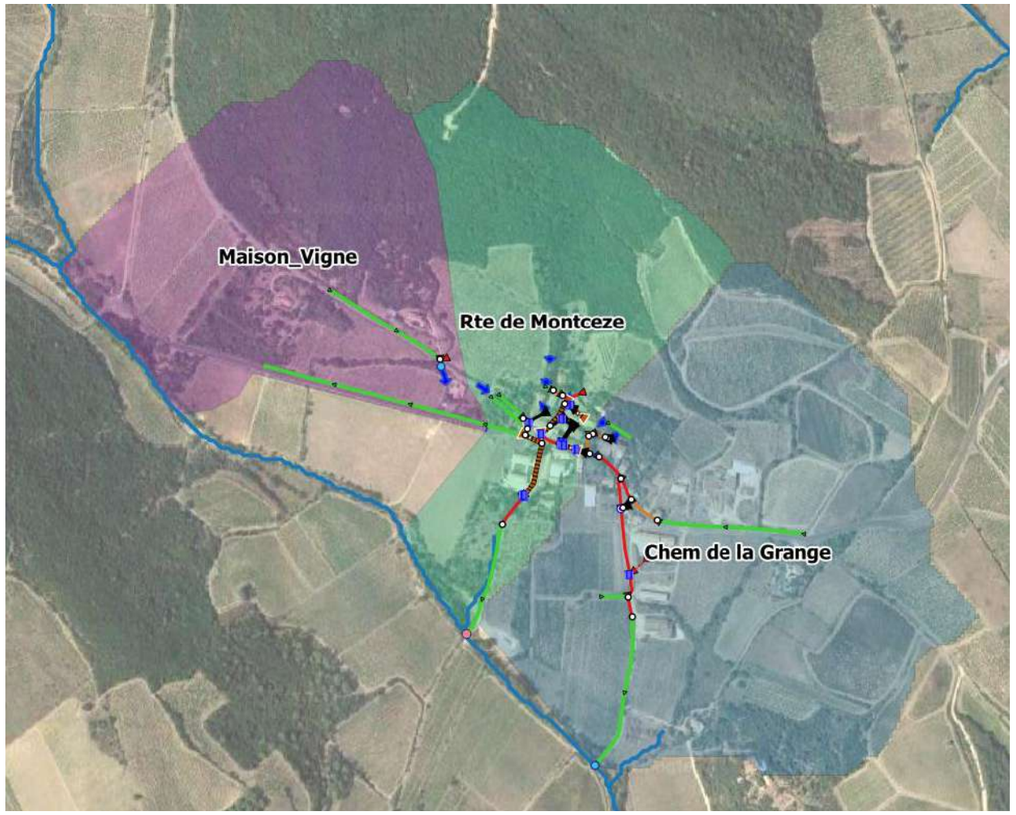


Figure 32 : Redécoupage en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente	Débit maximal admissible (m³/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
LENTHERIC	Chemin de la Grange	Buse	Ø500	7%	0,90	2,63	3,92	4,93	5,76	7,27	limitant
	Route de Montcèze	Buse	Ø800	8%	3,31	1,39	2,01	2,50	2,89	3,61	20 ans
	Maison_Vigne	Buse	Ø500	16%	1,17	1,12	1,77	2,29	2,72	3,52	2 ans

- **Chemin de la Grange**

Les débits ruisselant au niveau du chemin de la Grange sont plus que conséquents du fait des apports du bassin versant amont. En effet ce sont des débits de l'ordre de 2 à 7 m³/s qui déboulent sur le chemin de la Grange lors d'une pluie d'occurrence centennale. Un réseau busé de diamètre 500 permet de collecter les eaux de ruissellement, en partie, et de les évacuer vers un fossé aérien puis vers le cours d'eau. Il a été relevé lors des investigations terrains qu'au niveau de la D136 côté ouest, la jointure entre le fossé aérien et le fossé bétonné est totalement bouchée. Or la capacité des ouvrages hydrauliques en place est déjà **limitante**, cette problématique ne pourra qu'aggraver les écoulements en cas de fortes pluies.

Figure 33 : Point de repère CB-LE14

- **Route de Montcèze**

Au niveau du sous-BV Route de Montcèze, les capacités des ouvrages hydrauliques en place (fossés enherbés et réseau busé) correspondent à des périodes de retour vingtennales.

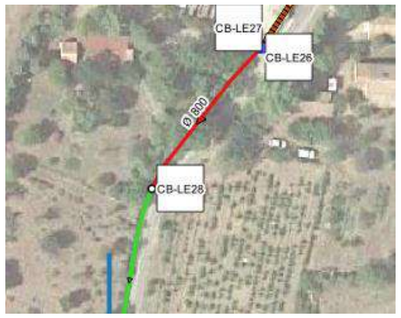


Figure 34 : Point de repère CB-LE28

- **Maison - Vigne**

Dans le bassin versant Maison_Vigne, une buse débouche à l'air libre et les écoulements viennent taper contre la maison en contrebas.

Afin de procéder à l'analyse capacitaire du bassin versant en amont de la maison (BV Maison_Vigne), la surface supérieure du bassin a été mesurée ainsi que la pente sur la partie amont du bassin. Ceci afin de ne considérer que les eaux de pluie ruisselant directement dans le fossé enherbé et la buse débouchant sur la maison.

En ce sens, les débits reçus sont conséquents et le réseau busé présente une capacité de collecte de eaux de **pluie de période de retour 2 ans.**

Figure 35 : Maison en contre-bas du fossé recevant les eaux de ruissellement de la buse débouchant à l'air libre, localisation du repère CB-LE25

ANALYSE CAPACITAIRE FINE CHEMIN DE LA GRANGE

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV Chemin de la Grange car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

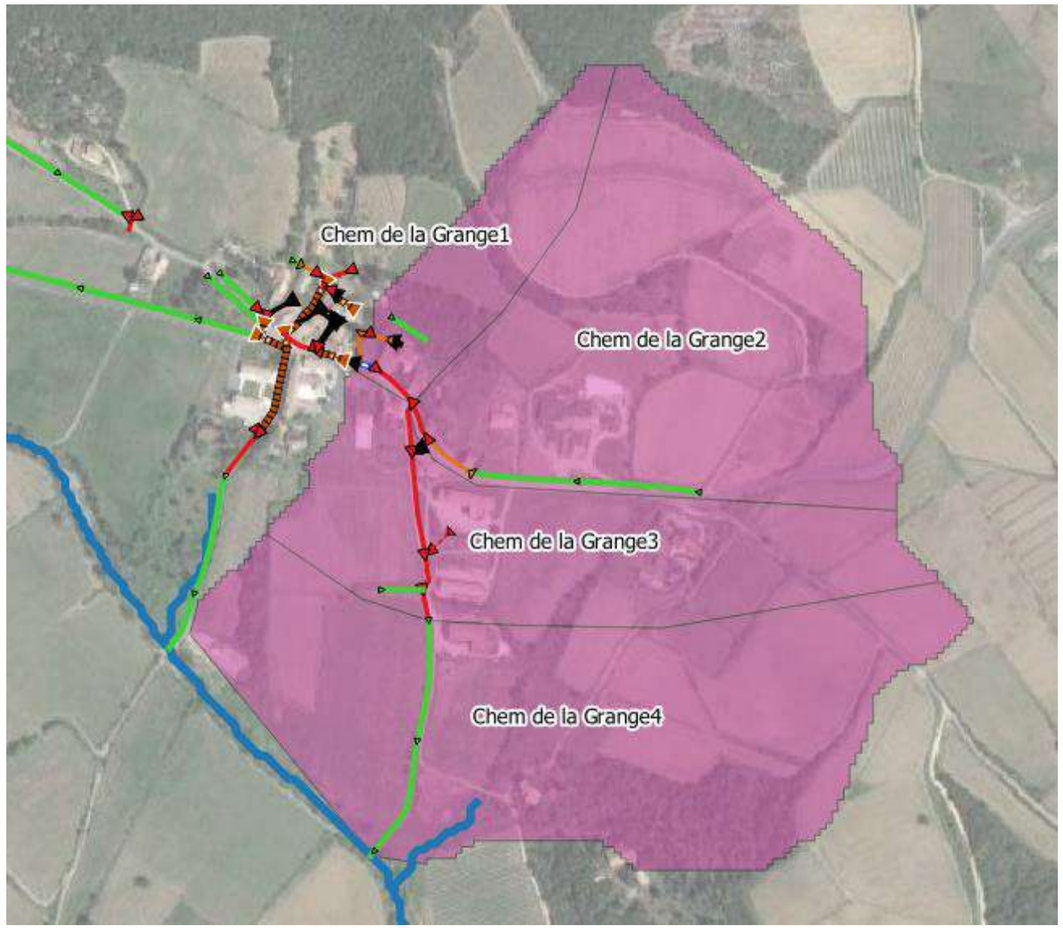


Figure 36 : Redécoupage du sous-BV Chemin de la Grange

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
Lentheric	Ch de la Grange1	buse bétonnée	D 300	5%	0,20	0,16	0,24	0,30	0,35	0,44	2 ans
	Ch de la Grange2	buse bétonnée	D 400	3%	0,31	0,7	1,0	1,2	1,4	1,7	limitant
	Ch de la Grange3	buse bétonnée	D 500	8%	0,95	0,5	0,7	0,8	0,9	1,1	20 ans
	Ch de la Grange1 + Ch de la Grange2 dans Ch de la Grange3	buse bétonnée	D 500	8%	0,95	1,4	1,9	2,3	2,6	3,2	limitant
	Ch de la Grange4	fossé enherbé	-	4%	-	0,7	1,0	1,2	1,3	1,7	-
	Ch de la Grange1 + Ch de la Grange2 + Ch de la Grange3 dans Ch de la Grange4	fossé enherbé	-	4%	-	2,0	2,9	3,5	4,0	4,9	-

Les réseaux présents sur la RD 136 (Ch de la Grange1 et 2) ont de faibles capacités : **capacité limitante ou capacité de 2 ans**. De plus, la buse présente sur le Chemin de la Grange est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

L'analyse capacitaire du fossé enherbé à l'exutoire du BV Ch de la Grange n'a pas pu être réalisée en raison de l'absence des données sur ce fossé.

2.1.5.5 Hameau Borie Nouvelle

Ce bassin versant ne comporte pas de réseau pluvial à proprement parler. Les eaux pluviales ruissellent de façon superficielle sur les terrains boisés et dans la forêt avant de rejoindre le ruisseau de Muratelle.

2.1.6 Conclusion

Globalement, le réseau d'eaux pluviales de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 20 ans.

En revanche, certains tronçons permettent la collecte et l'évacuation d'eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 2 ans, voire sont limitants.

Comme précisé auparavant, quelques problématiques de débordements des réseaux ou d'inondation ont été relevées par la mairie entre 1985 et 2015.

Il sera donc essentiellement préconisé un réaménagement des points noirs abordés lors de l'entretien préalable en mairie et recensés lors du repérage terrain et un entretien régulier des canalisations enterrées mais également des fossés et canaux superficiels.

Un point sera également fait en phase suivante vis-à-vis des anomalies mineures recensées lors du repérage terrain.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATTIF

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols

La répartition de l'occupation des sols sur les 13 bassins versants recensés est la suivante :

- 4,6 % de zones urbaines
- 24,4 % de friches
- 71 % de zones de forêts et garrigues

Une répartition de l'occupation des sols de la commune de Cabrerolles est représentée ci-dessous :

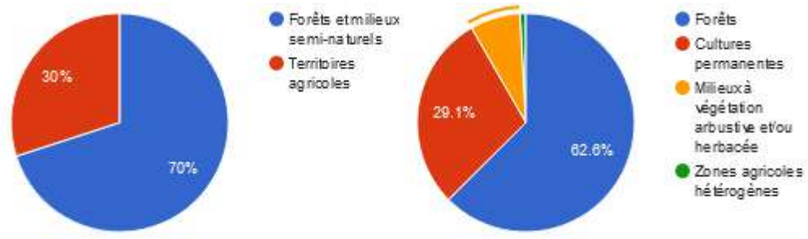


Figure 37 : occupation des sols

L'occupation des sols de la commune est la suivante :

Type	Superficie (ha)	Pourcentage
Forêts de feuillus	1 731	60,64 %
Vignobles	831	29,11 %
Forêt et végétation arbustive en mutation	204	7,16 %
Forêts de conifères	54,9	1,92 %
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	25,1	0,88 %
Végétation sclérophylle	8,13	0,28 %

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

2.2.2.1 Activités agricoles

Les zones agricoles s'étendent sur un tiers du territoire communal.

Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG] permettant l'identification des parcelles agricoles.

La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :

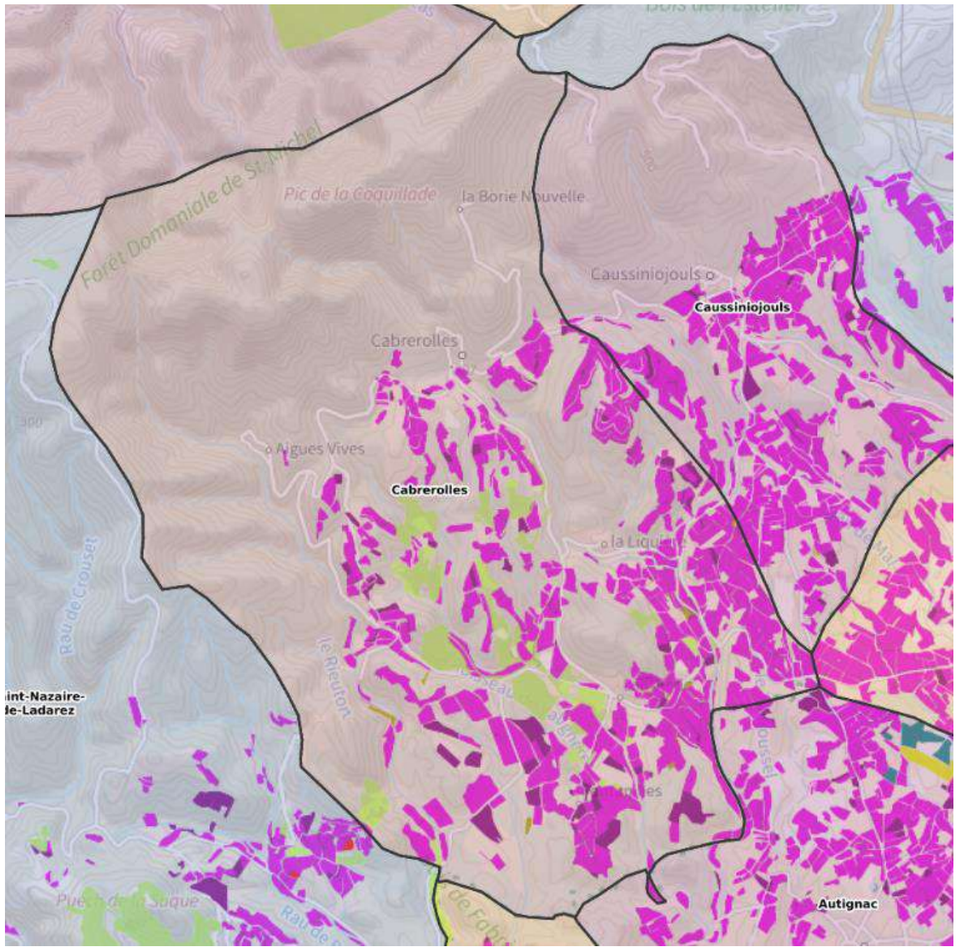


Figure 38 : Registre Parcellaire Graphique (RPG 2021)

On retrouve bien la prédominance des zones naturelles et agricoles (viticulture) sur le territoire avec la présence des parcelles agricoles en rose.

2.2.2.2 Les sites industriels et assimilés

La base de données des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 2 sites industriels sur le territoire de Cabreolles.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3403233	Dépôts de déchets	-	Indéterminé
LRO3403234	Dépôts de déchets	-	Indéterminé

On compte ne compte aucun établissement classé ICPE sur la commune.

2.2.2.3 Autres activités notables

On notera la présence de plusieurs caves et domaines viticoles sur l'ensemble du territoire communal.

- Mas Nicolas → Etablissement vinicole
- Domaine du Météore → Etablissement vinicole
- Château La Liquière SCEA → Etablissement vinicole
- Domaine Saint Antonin → Etablissement vinicole
- Domaine la Sarabande → Etablissement vinicole
- Domaine Raymond Roque → Etablissement vinicole

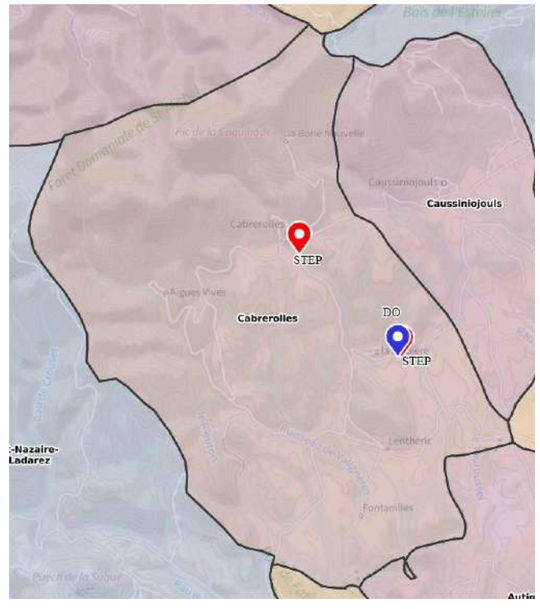
2.2.3 Identification des risques de pollution

2.2.3.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.

On notera la présence d'un déversoir d'orage en amont de la STEP de la Liquière dont le renouvellement est prévu en 2025.



UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires étaient essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représentait en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agissait notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînaient une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement.

Depuis le 1er janvier 2017, la loi Labbé interdit l'usage des pesticides pour les collectivités. Cette interdiction a été étendue aux particuliers au 1er janvier 2019.

2.2.3.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune de Cabrerolles **possède un objectif « Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

Par ailleurs, la Loi Labbé interdit l'usage ds produits phytosanitaires par les collectivités depuis le 01/01/2017.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.3.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).

Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.3.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole.

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois pour ce qui concerne le bassin versant de la Rieutort, un programme d'actions visant la réduction de l'usage des produits phytosanitaires en agriculture est appliqué depuis 2011. La révision de ce programme d'actions est en cours.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune de Cabrerolles n'est pas équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune de Cabrerolles, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

NOTA : le BV du Rieutort constitue l'aire d'alimentation du captage prioritaire du Limbardié à Murviel (ZSCE) ; depuis 2011 y est appliqué un programme d'actions visant à restaurer la qualité de la ressource, qui porte prioritairement sur l'usage des produits phytos en agriculture. Ce programme d'actions est en cours de révision et la démarche est animé par l'EPTB. Cabrerolles est concernée par cette démarche.

2.2.3.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Cabrerolles sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristique des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

2.2.4.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux (kg/an) pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

Paramètres	BV Chemin de la Grange	BV Chemin de l'Ort de Berne	BV D154	BV Domaine du Météore
DCO	490,0	297,5	126,0	245,0
DBO5	84,0	51,0	21,6	42,0
MES	1951 à 9186	572,5 à 1905	601,5 à 2961	2144 à 11604
Hydrocarbures	2,52 à 3,5	1,53 à 2,13	0,65 à 0,9	1,26 à 1,75
HAP	2,80E-03	1,70E-03	7,20E-04	1,40E-03
NTK	27,77 à 103,59	10,74 à 24,34	8,14 à 32,93	25,57 à 125,41
Pt	2,52 à 8,92	1,53 à 2,97	0,65 à 2,69	1,26 à 9,14

Paramètres	BV Eglise	BV la Borie-Nouvelle	BV Route de Montcèze	BV Route de St Nazaire
DCO	280,0	140,0	666,9	614,3
DBO5	48,0	24,0	80,4	74,0
MES	939 à 4194	1715 à 9570	2524,42 à 11022	1217,9 à 3508,5
Hydrocarbures	1,44 à 2	0,72 à 1	4,28 à 4,28	3,94 à 3,94
HAP	1,60E-03	8,00E-04	0,00E+00	0,00E+00
NTK	14,11 à 48,12	19,51 à 102,53	31,71 à 129,07	18,13 à 49,12
Pt	1,44 à 4,4	0,72 à 7,18	3,08 à 10,43	2,84 à 5,17

Paramètres	BV Rue de la Chapelle	BV Rue du château d'eau	BV Rue Grande	BV Ruisseau de Rebault	BV Ruisseau le Rieutort
DCO	1104,2	614,3	842,4	842,4	0,0
DBO5	158,9	74,0	101,5	101,5	0,0
MES	4621,06 à 21426	1664,4 à 6187,5	3458,32 à 15540	2730,32 à 11172	6783 à 40698
Hydrocarbures	6,44 à 7,45	3,94 à 3,94	5,4 à 5,4	5,4 à 5,4	0
HAP	2,90E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NTK	60,55 à 244,3	22,6 à 77,25	42,75 à 180,02	35,47 à 134,15	67,83 à 427,33
Pt	5,36 à 19,94	2,84 à 6,96	3,89 à 14,25	3,89 à 11,34	0

2.2.4.2 Répartition par milieu récepteur

Les exutoires des différents bassin versants ci-dessus identifiés sont raccordées à trois milieux récepteurs, à savoir :

- Le ruisseau le Rieutort
- Le ruisseau de Vallignières
- Le Taurou

Ces 3 ruisseaux sont raccordés au cours d'eau de l'Orb.

La Vallignières est un affluent du Taurou sur la commune d'Autignac, en aval immédiat des limites sud de la commune de Cabrerolles.

[4] Bibliographie :

- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

Le ruisseau le Rieutort, est un affluent de l'Orb en limite sud de la commune de Murviel-Lès-Béziers.

Paramètres	Milieu récepteur du Rieutor	Milieu récepteur du Taurou
DCO	1228,5	5034,4
DBO5	148,1	712,9
MES	9665,3 à 50394	21 257,12 à 98 580
Hydrocarbures	7,9	29,6 à 33,8
HAP	0,00E+00	1,19E-02
NTK	82,10 à 509,7	276,3 à 1124,5
Pt	0,3 à 32,6	24,3 à 91,3

La pluie annuelle moyenne attendue sur la commune de Cabrerolles est de 742 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces (337 ha pour le bassin versant du Rieutort et 569 ha pour celui du Taurou), on estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune par milieu récepteur comme suit :

Les Concentrations moyennes des eaux pluviales dans le milieu récepteur du Rieutort

Paramètres	Milieu récepteur du Rieutort	Concentration moyenne annuelle ruisselée (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
			Très bon état	**Bon état**
DCO	1228,5	1,9	20,00	30,00
DBO5	148,1	0,2	3,00	6,00
MES	9665,3 à 50394	14,94 à 77,94	25,00	50,00
Hydrocarbures	7,9	0,0122	ind	ind
HAP	0,00	0	0,360	3,560
NTK	82,10 à 509,7	0,12 à 0,78	1,00	2,00
Pt	0,3 à 32,6	0,0005 à 0,05	0,05	0,20

Les Concentrations moyennes des eaux pluviales dans le milieu récepteur du Taurou

Paramètres	Milieu récepteur du Taurou	Concentration moyenne annuelle ruisselée (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
			Très bon état	**Bon état**
DCO	5034,4	7,8	20,00	30,00
DBO5	712,9	1,1	3,00	6,00
MES	21 257,12 à 98 580	32,87 à 152,46	25,00	50,00
Hydrocarbures	29,6 à 33,8	0,045 à 0,052	ind	ind
HAP	0,0	0,000018	0,360	3,560
NTK	276,3 à 1124,5	0,43 à 1,73	1,00	2,00
Pt	24,3 à 91,3	0,03 à 0,14	0,05	0,20

La répartition des flux de pollution par milieu récepteur suivi est donnée ci-après :

Les concentrations moyennes annuelles des eaux pluviales par paramètre de pollution sont meilleures que celle du très bon état, sauf celle relative à la valeur supérieure des MES pour le milieu récepteur du Rieutort.

Pour le ruisseau du Taurou, on relève des concentrations en MES comprises entre les classes bon état et très bon état, voir de moins bonne qualité. Les valeurs supérieures des NTK et Pt sont comprises entre les deux classes de qualité bon état et très bon état. Les valeurs de la DBO5 et de la DCO sont meilleures à la classe de qualité du très bon état.

Pour rappel, les concentrations par paramètre de pollution et par état des cours d'eaux sont fournis par le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau). Toutefois, il n'est pas mis à disposition des données relatives sur les concentrations en fonction des classes de qualité pour les hydrocarbures.

Sur la base des concentrations moyennes annuelles des eaux pluviales, les paramètres DBO5, DCO, MES, hydrocarbures, phospohore et nitrate attendues dans les eaux de ruissellement de la commune de Cabrerolles n'entrainent pas le déclassement du milieu naturel.

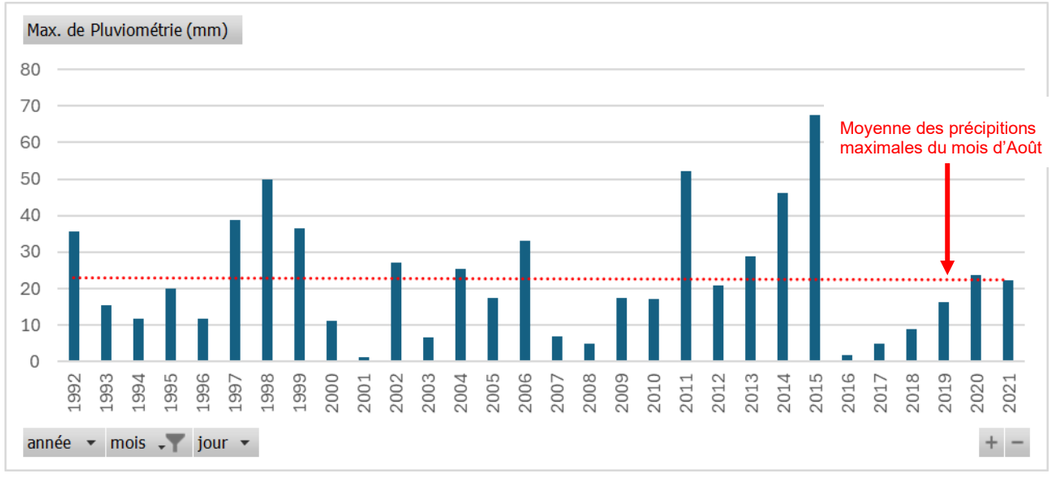
Toutefois, cette estimation des concentrations moyennes annuelles est optimiste. De part leurs distributions et intensités temporelles et aléatoires, les précipitations, induisent des ruissellements dont les charges de pollution sont bien différentes des concentrations moyennes.

En effet, les concentrations issues du lessivage et ruissellement des surfaces après une précipitation survenue 1 mois après la précédente sont plus importantes que celle d'une précipitation consécutive à une autre de 2 jours. Par ailleurs, les concentrations en pollution ont une tendance à la dilution en fonction de l'intensité et de la hauteur de pluies précipitée.

Afin d'estimer ces pics de pollution, il est nécessaire de comprendre la répartition des précipitations dans la commune de Cabrerolles durant les mois secs. Pour ce faire, nous analyserons les données de la station météorologique de la commune de Bédarieux à 9 kms de Cabrerolles, disposant de relevés de précipitations journaliers fiables.

A l'étude de ces données pluviométrique sur 30 ans (1992 -2021), on identifie le mois d'août comme étant le plus sec, durant lequel le nombre d'évènements pluviométriques sont moindres.

Par ailleurs, la précipitation maximale obtenue le mois d'aout de chaque année entre 1992 et 2021 (30 ans) est présenté dans le graphique suivant : :



Il en résulte une précipitation moyenne de **22,75 mm sur le mois d'août de chaque année entre 1992 et 2021.**

Partant de cette moyenne de précipitation mensuelle, on estime la pollution maximale du mois le plus sec par bassin versant comme suit :

Les concentrations des eaux pluviales du mois sec dans le milieu récepteur du Rieutort

Paramètres	Milieu récepteur du Rieutort (mensuelle)	Concentration moyenne annuelle ruisselée (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
			Très bon état	Bon état
DCO	102,4	5,2	20,00	30,00
DBO5	12,3	0,6	3,00	6,00
MES	805,42 à 4199,50	40,63 à 211,84	25,00	50,00
Hydrocarbures	0,7	0,0332	ind	ind
HAP	0,00	0	0,360	3,560
NTK	6,84 à 42,48	0,35 à 2,14	1,00	2,00
Pt	0,03 à 2,72	0 à 0,14	0,05	0,20

Les concentrations des eaux pluviales du mois sec dans le milieu récepteur du Taurou

Paramètres	Milieu récepteur du Taurou (mensuelle)	Concentration moyenne annuelle ruisselée (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
			Très bon état	Bon état
DCO	419,5	10,7	20,00	30,00
DBO5	59,4	1,5	3,00	6,00
MES	1771,42 à 8215	45,30 à 210,11	25,00	50,00
Hydrocarbures	2,45 à 2,81	0,06 à 0,07	ind	ind
HAP	0,0	0,0	0,360	3,560
NTK	23,02 à 93,70	0,58 à 2,39	1,00	2,00
Pt	2,02 à 7,60	0,05 à 0,19	0,05	0,20

Au regard des concentrations estimés durant les mois secs, il est attendu un charriage important de matière en suspension dans les eaux pluviales. Cette situation s'explique par la prédominance des zones de forêts et garrigue en termes d'occupation des sols, engendrant le charriage de débris issus principalement des végétaux. Ce type de pollution présente est relativement maitrisé pour les milieux récepteurs.

Sur la base des concentrations eaux pluviales des mois secs, les eaux de ruissellement de la commune de Cabrerolles ne présentent pas de risques de pollution pour le milieu récepteur.

2.2.4.3 Le Rieutort et le Taurou en aval de la commune de Cabrerolles

Le Taurou dispose d'une station de mesure de données qualitatives, à 10 kms en aval de la commune de Cabrerolles, dans la commune de Thézan les Béziers.

Les données disponibles sur le Taurou montrent un mauvais état physico-chimique de ce dernier, notamment pour ce qui concerne les nutriments phosphorés. L'évaluation historique du Taurou est donnée ci-après

	2022	2021	2020	2017	2016	2015	2014
Physico-chimie							
Bilan de l'oxygène	MOY	MOY	MOY	MAUV	MAUV	MAUV	BE
Température				TBE	TBE	TBE	
Nutriments azotés	BE	BE	BE	MAUV	MAUV	MAUV	MED
Nutriments phosphorés	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV
Acidification				TBE	TBE	TBE	
Polluants spécifiques	IND	IND	IND				
Biologie							
Invertébrés benthiques	MOY	MOY	MOY				
Diatomées	MOY	MOY	MOY	MED	MOY	MOY	MOY
Macrophytes							
Poissons							
Hydromorphologie							
Pressions Hydromorphologiques							
Etat écologique	MOY	MOY	MOY	MED	MOY	MOY	MOY
Potentiel écologique							
ETAT CHIMIQUE	IND	IND	IND				

Figure 39 : évaluation des données qualitatives du ruisseau du Taurou (source eau France)

Les données disponibles **ne permettent pas** d'expliquer ce mauvais état physico-chimique du Taurou par les eaux pluviales rejetées en amont, sur la commune de Cabrerolles.

Le ruisseau le Rieutort, est un affluent de l'Orb en limite sud de la commune de Murviel-les-béziers. Un point de mesure de données quantitatives et qualitatives est fonctionnel sur l'Orb à Thézan-les-Béziers, à 18 km en aval de Cabrerolles.

L'évaluation des données qualitatives qui y ont été relevées sont indiquées ci-après :

	2022	2021	2020	2017	2016	2015	2014	2013
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Température				IND	IND	IND		IND
Nutriments azotés	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	TBE
Nutriments phosphorés	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Acidification				TBE	TBE	TBE		BE
Polluants spécifiques	IND	IND	IND					
Biologie								
Invertébrés benthiques	TBE	TBE	TBE					
Diatomées	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE	MOY	
Macrophytes								
Poissons								
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MOY	IND
Potentiel écologique								
ETAT CHIMIQUE	IND	IND	IND					

Figure 40 : évaluation des données qualitatives du cours d'eau de l'Orb (source eau France)

Les relevés qualitatifs réalisés montrent un très bon état du cours d'eau de l'Orb dans la commune de Thézan-lès-Béziers. Ces observations confirment l'absence d'impact générés par les eaux pluviales de la commune de Cabrerolles.

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial
- Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau
- Reprendre les ouvrages sous dimensionnés
- Créer et ou restaurer les exutoires
- Favoriser la gestion des ruissellements à la source

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions,
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de **période de retour 10 ans**.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

Des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux ont été relevés par la mairie et lors du repérage terrain.

AU NIVEAU DU BOURG DE CABREROLLES :

1) De forts ruissellements en provenance de l'amont de la Rue Grande viennent « taper » dans le coin de la maison de Mme RIDEAU avant de s'engouffrer dans le réseau pluvial existant.
2) L'exutoire de ce réseau n'est pas visible et la sortie de l'avaloir en contrebas est bouchée.
3) On notera par ailleurs que le réseau en place est limitant dès la pluie biennale.

AU NIVEAU DU HAMEAU LENTHERIC ET DE LA RD136E6 :

4) La maison en contrebas reçoit de forts ruissellements en provenance de l'amont avant que ces derniers rejoignent le fossé de l'autre côté de la route.
5) Sur le chemin de la Grange, les fossés aériens sont très enherbés. Et au niveau de la D136 côté ouest, la jointure entre le fossé aérien et le fossé bétonné est bouché.
6) La capacité de ces réseaux est par ailleurs limitée (capacité pour une pluie de période de retour 2 ans voir moins).

AU NIVEAU DU HAMEAU DE AIGUES VIVES

7) La conduite au niveau de l'exutoire entre la rue des écoles et la route de Saint Nazaire est bouchée.

AU NIVEAU DU HAMEAU DE LA LIQUIERE

8) La grille au niveau de la D154 est totalement encombrée par un arbuste.
9) Les réseaux Rue des 4 Vents sont limitant dès la pluie biennale ;
10) Les réseaux au niveau de la RD154 sont limitant dès la pluie biennale.

3.4 PROPOSITIONS D'ACTIONS

3.4.1 Bourg de Cabrerolles

3.4.1.1 Rue Grande

Deux solutions sont envisageables pour la maison recevant les ruissellements lors de fortes pluies.

1) Soit on abandonne l'ouvrage d'engouffrement sous la maison afin que les écoulements d'eau pluviales ne passent plus sous l'habitation. Pour ce faire, la création d'un nouvel engouffrement et d'un nouveau réseau sous voirie avec raccordement sur l'existant en aval sera nécessaire, en évitant au maximum l'installation de réseaux sous les habitations.
2) Soit on vient simplement améliorer l'engouffrement existant pour faciliter le transfert des eaux sous la maison et l'évacuation afin d'éviter les débordements et l'inondation de la marche/terrasse du propriétaire.

A ce stade, il est proposé de retenir la **solution n°1**. C'est-à-dire un abandon de l'engouffrement existant et la création d'un nouveau réseau sous voirie. Ce réseau représente environ 30 ml avec un caniveau grille transversal + une grille intermédiaire. L'objectif sera de refaire un engouffrement et canaliser les eaux jusqu'au réseau existant sous voirie.

L'engouffrement actuel servirait alors de « trop-plein » si la nouvelle grille ne suffit pas à collecter les ruissellements. Il pourrait également être totalement bouché et condamné.

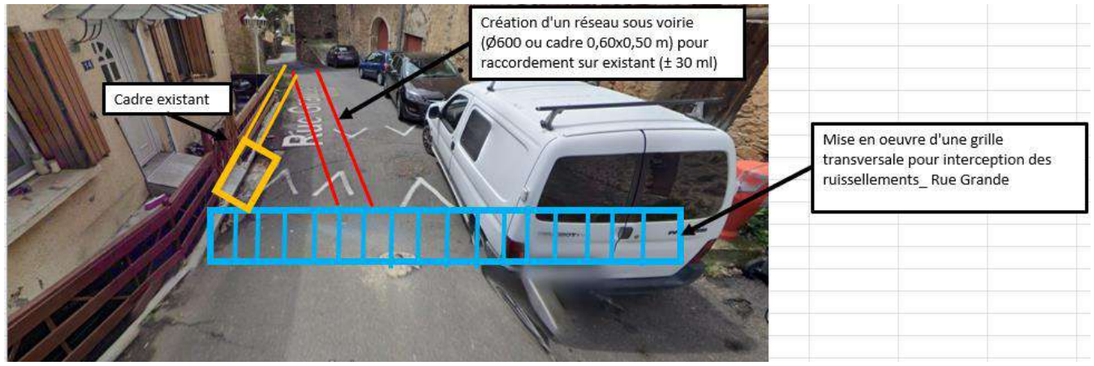


Figure 41 : Schéma de principe _ aménagement Bourg Rue Grande

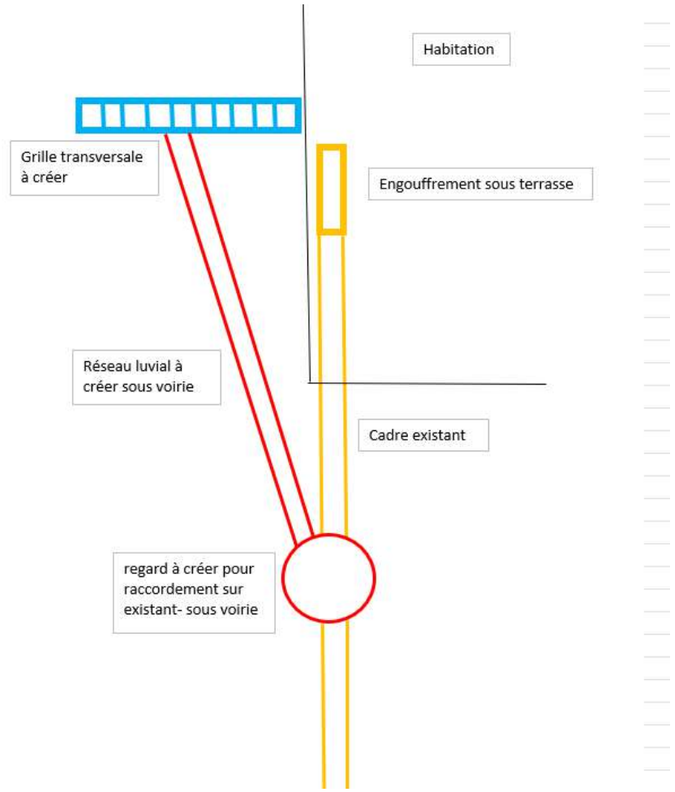


Figure 42 : Schéma de principe _Aménagement Rue Grande

Estimation financière : 40 000 €HT

Ci-dessous, le détail de l'estimation financière.

Commune de Cabrerolles
Bourg_ Rue Grande

Création d'un nouveau réseau pluvial de 30 ml

DETAIL ESTIMATIF

Désignation	Montant € HT
Préparation de chantier, Accessibilité	3 100 €
Terrassement	700 €
Blindage, gestion des venues d'eau (pompage)	450 €
Cadre pluvial - 30 ml	15 600 €
Caniveau + grille	8 550 €
Remblais	1 000 €
Réfection de voirie, quais	360 €
Réception, recollement	1 500 €
Divers et imprévus (20%)	6 000 €
TOTAL	**37 300 €**

3.4.1.2 Exutoire

Le réseau présent sur le sous-BV Eglise est actuellement bien dimensionné à l'exception de la buse bétonnée en Ø500, **à l'exutoire**, qui est saturée dès l'évènement d'une **pluie biennale**.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
Bourg	BV Eglise1 + BV Eglise2 dans BV Eglise3	buse bétonnée	D 800	10%	3,82	1,4	2,0	2,4	2,8	3,5	100 ans

Le renforcement du collecteur en place par une buse Ø800, au lieu de Ø500, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

A noter également que cet exutoire est fortement encombré, tout du moins il l'était au moment des repérages terrain. Un entretien poussé et régulier de cet exutoire pluvial principal du bourg sera à prévoir.

Estimation financière : 16 000 €HT

Ci-dessous, le détail de l'estimation financière.

Commune de Cabrerolles
Bourg_ Exutoire

Création d'un nouveau réseau pluvial de 15 ml

DETAIL ESTIMATIF

Désignation	Montant € HT
Préparation de chantier, Accessibilité	1 300 €
Terrassement	350 €
Blindage, gestion des venues d'eau (pompage)	225 €
Buse DN800 - 15 ml	9 750 €
Remblais	500 €
Réfection de voirie	200 €
Réception, recollement	800 €
Divers et imprévus (20%)	2 500 €
TOTAL	**15 700 €**

3.4.2 Lenthéric

3.4.2.1 RD136

SOLUTION 1 : CREATION D'UN FOSSE LONGEANT L'HABITATION AVEC EXUTOIRE DANS LE FOSSE DE LA RD136

En ce qui concerne la maison du hameau de Lenthéric, recevant de forts ruissellements en provenance de la RD136E6 lors de pluies, une première solution envisagée pour ce cas de figure serait de canaliser l'écoulement des eaux pluviales en les interceptant au niveau du débouché de la buse existante le long de la RD136.

A la suite de cette buse serait créé une conduite enterrée et/ou un fossé aérien le long de la parcelle de vignes, puis le rejet se ferait dans le fossé de la RD en contrebas.

Avec cet aménagement les eaux seront ainsi orientées vers un autre bassin versant et non pas vers le village. Ainsi, le cadre en aval du hameau ne sera pas sollicité plus que ce que ses capacités ne lui permettent.

Figure 43 : Photographie vers l'aval de la RD136E6 avec à droite la maison concernée

En revanche, cette solution sera contrainte par la **faisabilité technique** du passage de la nouvelle conduite ou du nouveau fossé sur la parcelle de vignes F440. En effet le profil en long montre un talus et un fossé le long de la RD en contrebas.

A cela s'ajoute une **problématique foncière** concernant le propriétaire de la vigne et son accord sur le passage du réseau pluvial en bordure de sa parcelle.

Figure 44 : Photographie du talus et du fossé enherbé en contrebas de la RD136E6

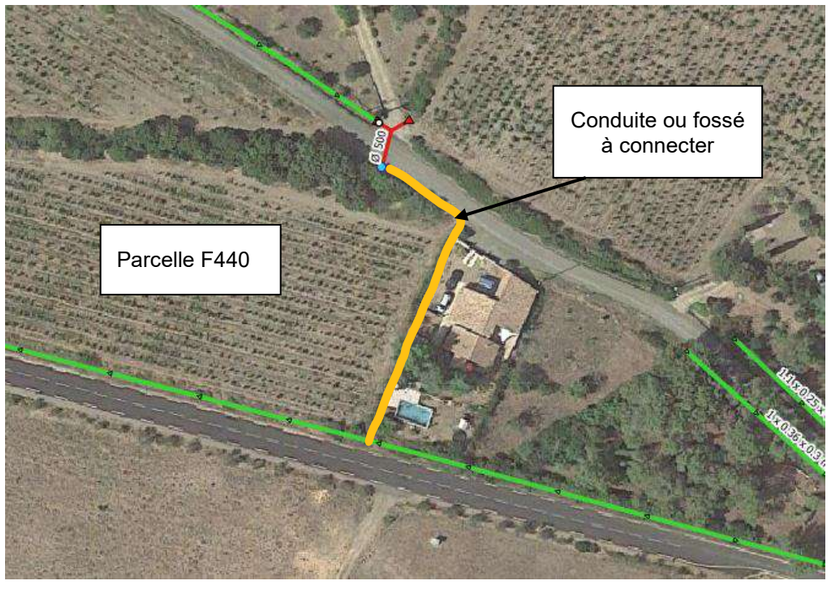


Figure 45 : Principe d'aménagement

Un entretien régulier des fossés enherbés est préconisé.

Estimation financière : Prix création fossé environ 30€/ml – 70 ml de fossé à créer + ouvrage de protection dans le fossé de la RD → **5 000 €HT**

Ce prix n'inclus pas les plus-values pouvant être liées à la difficulté technique de mise en œuvre de ce projet. Cet estimatif n'inclut également pas le surcout pouvant être lié aux contraintes foncières.

SOLUTION 2 : PROLONGEMENT DU FOSSE LE LONG DE LA RD136E6 – COTE SUD

Une deuxième solution envisageable serait de prolonger le fossé aérien pour récupérer celui existant plus en aval. Un reprofilage du fossé de la RD136 au niveau du croisement serait à effectuer pour privilégier l'orientation des écoulements vers la RD136 et non pas vers le village.

Des contraintes liées au cadre pluvial du village, qui récupère déjà l'ensemble des ruissellements du hameau, sont à relever. En effet, comme calculé **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, ce cadre reçoit des débits de 1 à 3 m^3 p our une pluie de période vingtennale. Sa capacité hydraulique est satisfaisante mais l'objectif reste de ne pas aggraver la situation dans le hameau pour solutionner une unique habitation.

A noter également les problématiques liées au foncier.

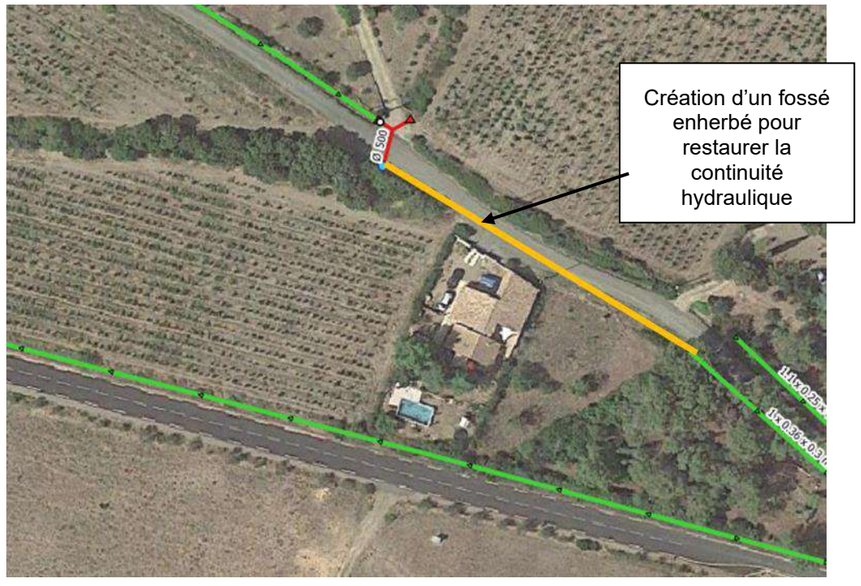


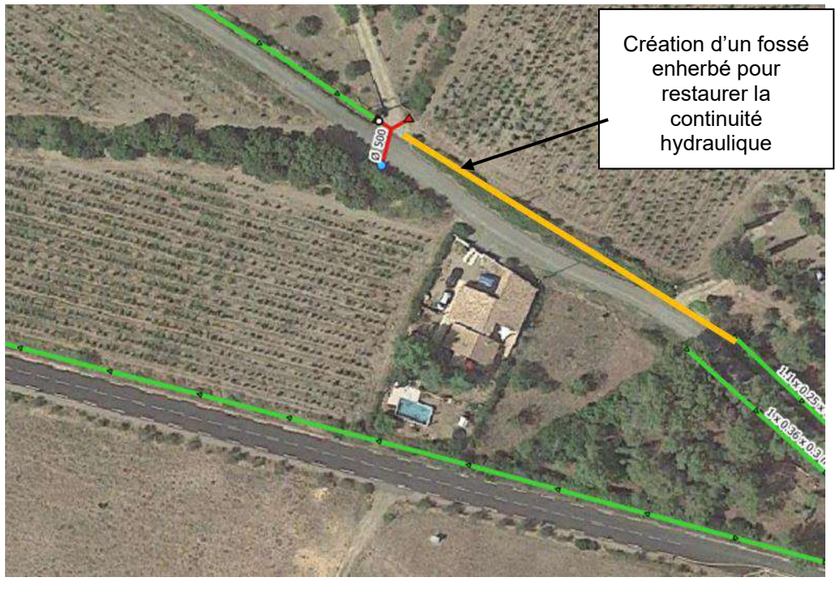
Figure 46 : Principe d'aménagement

Estimation financière : Prix création fossé environ 30€/ml – 75 ml de fossé à créer → **2 250 €HT**

SOLUTION 3 : PROLONGEMENT DU FOSSE LE LONG DE LA RD136E6 – COTE NORD

Une troisième solution envisageable serait de prolonger/recalibrer le fossé aérien pour récupérer celui existant plus en aval, cette fois-ci coté Nord.

A noter ici également la problématique liée au foncier, ainsi que l'augmentation des apports en eau au sein du hameau.



Estimation financière : Prix création fossé environ 30€/ml – 75 ml de fossé à créer → **2 250 €HT**

3.4.2.2 RD136 et Chemin de la Grange

Les réseaux présents sur la RD 136 (sous BV : Ch de la Grange1 et 2) ont de faibles capacités : **capacité limitante ou capacité max équivalente à une pluie de période de retour de 2 ans**.

De plus, la buse présente sur le Chemin de la Grange est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de **2 ans**.

Ces portions de réseau peuvent être redimensionnées afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
Lentheric	RD 136 (Ouest)	buse bétonnée	D 400	5%	0,44	0,16	0,24	0,30	0,35	0,44	20 ans
	RD 136 (Est)	buse bétonnée	D 800	3%	1,98	0,7	1,0	1,2	1,4	1,7	100 ans
	Chemin de la Grange	buse bétonnée	D 800	8%	3,32	1,4	1,9	2,3	2,6	3,2	100 ans

Au niveau de la RD 136, remplacer la buse Ø300 venant de l'Ouest par une buse Ø400 permettrait l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 10 ans.

Une buse Ø800 venant de l'Est, au lieu du Ø400 en place, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus (le diamètre inférieur Ø600 étant insuffisant pour la décennale).

Sur le chemin de la Grange, le renforcement de la buse Ø500 par une buse Ø800 permettrait l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie d'occurrence 10 ans (le diamètre inférieur Ø600 étant insuffisant pour la décennale).

Commune de Cabrerolles
Lenthéric
Redimensionnement d'un réseau pluvial de 280 ml
DETAIL ESTIMATIF

Désignation	Montant € HT
Préparation de chantier, Accessibilité	21 750 €
Terrassement	6 450 €
Blindage, gestion des venues d'eau (pompage)	4 200 €
Buse DN800 - 235 ml	152 750 €
Buse DN400 - 45 ml	18 000 €
Remblais	9 500 €
Réfection de voirie	3 400 €
Réception, recollement	1 500 €
Divers et imprévus (20%)	43 200 €
TOTAL	**260 800 €**

3.4.3 Aigues Vives

Un entretien régulier des ouvrages hydrauliques, des conduites et des fossés enherbés est préconisé.

3.4.4 La Liquière

Un entretien régulier des ouvrages hydrauliques, des conduites et des fossés enherbés est préconisé.

De plus, plusieurs portions de réseaux présentent une capacité hydraulique inférieure à 10 ans. Ces problématiques de dimensionnement se trouvent sur les sous-BV Rue de la Chapelle et RD 154.

3.4.4.1 Rue des 4 Vents

La buse collectant les eaux pluviales au niveau de la Rue des 4 Vents offre une **capacité de 5 ans**. De plus, cette buse devient **limitante** au niveau du croisement avec la RD 154.

La buse à l'exutoire du sous-BV Rue de la Chapelle permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de **2 ans**.

Ces portions de réseau peuvent être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
La Liquière	R des 4 Vents	buse bétonnée	D 600	9%	1,71	0,73	1,05	1,30	1,49	1,80	20 ans
	R des 4 Vents (croisement avec D 154)	buse bétonnée	D 600	15%	2,17	0,94	1,30	1,59	1,81	2,16	100 ans
	exutoire BV R de la Chapelle (D 154)	buse bétonnée	D 800	5%	2,77	1,03	1,43	1,74	1,97	2,35	100 ans

Au niveau de la Rue des 4 Vents, une buse Ø600, au lieu de Ø500 puis Ø400, permettrait l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 10 ans.

Sur la D 154, une buse Ø800, au lieu de Ø600, permettrait de faire transiter le débit décennal.

A noter que les gammes de diamètres inférieurs (Ø500 ou 600) ne permettent pas la collecte et l'évacuation des eux pour la période de retour décennale).

Commune de Cabrerolles
La Liquière_Rue des 4 Vents
Redimensionnement d'un réseau pluvial de 150 ml
DETAIL ESTIMATIF

Désignation	Montant € HT
Préparation de chantier, Accessibilité	11 350 €
Terrassement	3 450 €
Blindage, gestion des venues d'eau (pompage)	2 250 €
Buse DN600 - 95 ml	52 250 €
Buse DN800 - 55 ml	35 750 €
Remblais	5 100 €
Réfection de voirie	1 800 €
Réception, recollement	1 500 €
Divers et imprévus (20%)	22 400 €
TOTAL	**135 900 €**

3.4.4.2 RD 154

La buse à l'exutoire du sous-BV RD 154 C a une capacité de 2 ans. Le reste du réseau présent sur le sous-BV RD 154 permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

La portion de faible capacité hydraulique du réseau peut donc être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
La Liquière	exutoire vers ruisseau de Rebault	buse bétonnée	D 400	7%	0,48	0,19	0,26	0,31	0,35	0,43	100 ans

Remplacer la buse Ø300 par une buse Ø400 à l'exutoire jusqu'au ruisseau de Rebault permettrait de faire transiter le débit décennal et plus.

Commune de Cabrerolles
La Liquière_RD154
Redimensionnement d'un réseau pluvial de 45 ml
DETAIL ESTIMATIF

Désignation	Montant € HT
Préparation de chantier, Accessibilité	2 600 €
Terrassement	1 035 €
Blindage, gestion des venues d'eau (pompage)	675 €
Buse DN400 - 55 ml	18 000 €
Remblais	1 550 €
Réfection de voirie	550 €
Réception, recollement	1 500 €
Divers et imprévus (20%)	4 900 €
TOTAL	**30 900 €**

3.4.4.3 RD 154 – Le Secadou

Lors d'un entretien en mairie en fin d'étude, il a été signalé un dernier pont noir, sur le hameau de La Liquière.

En bordure de RD154, en face du Secadou, une buse en PVC annelé Ø400, collecte les eaux de terrains privés en contre haut et se déverse sur un parking privé.

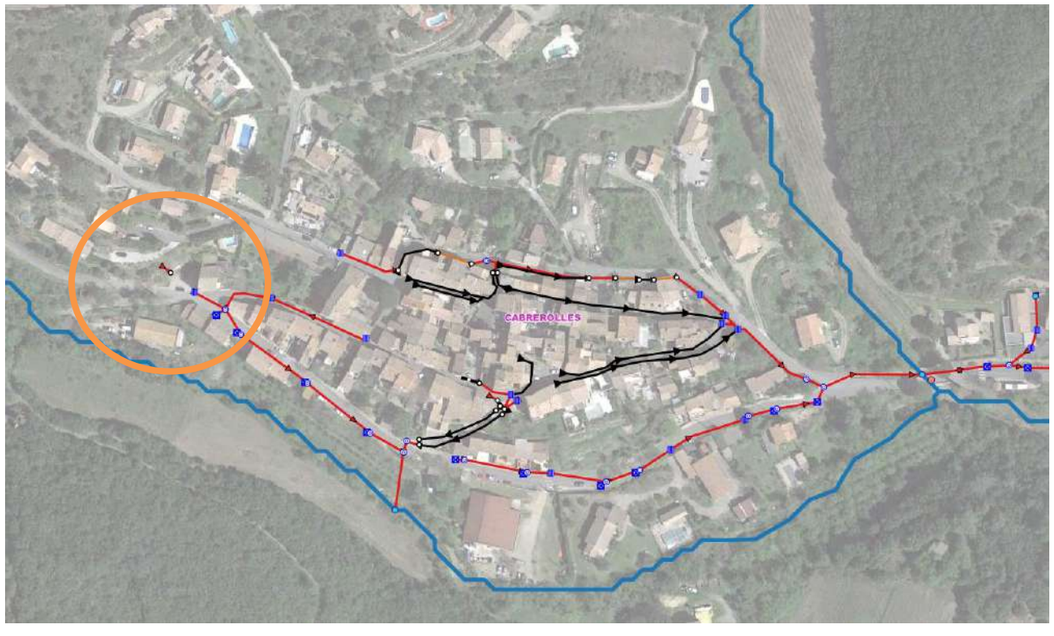


Figure 47 : Localisation du point noir_ La Liquière

Figure 48 : Localisation du point noir_ La Liquière_Le Secadou RD154

Figure 49 : Vue de la buse drainant les terrains privés

Les eaux drainées par cette buse ravinent sur le parking privé, avant de s'évacuer sur la RD154 puis en contre bas vers le Secadou. Ces ruissellements peuvent engendrer une inondation du hangar par fortes pluies.

Une bordure a été mise en œuvre par la mairie le long de la RD154, pour conserver les eaux sur la voie publique. Toutefois, cet aménagement ne suffit pas à solutionner le problème.

La solution envisagée ici est la mise en œuvre d'une grille de collecte en contre bas du mur, à l'aplomb de la buse en PVC annelé, puis le raccordement de cette buse au réseau pluvial existant sur la RD154.

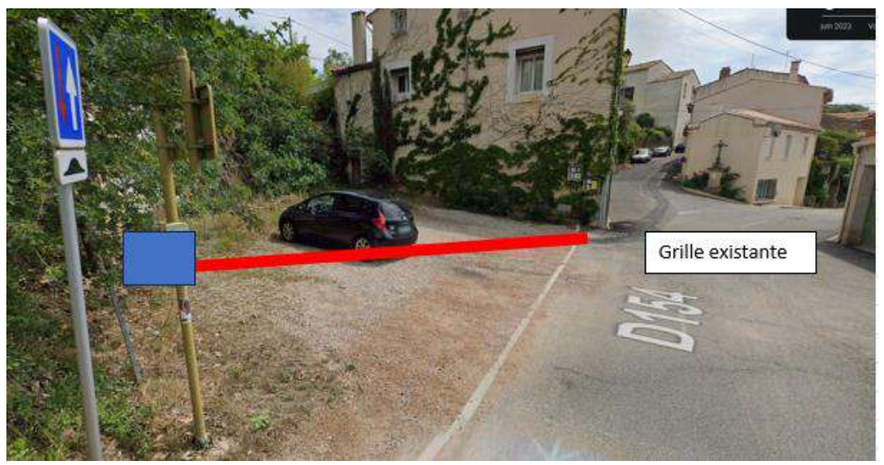


Figure 50 : Principe des aménagements_ Secadou

Commune de Cabrerolles
La Liquière_Le Secadou

Création d'un réseau pluvial de 15 ml

DETAIL ESTIMATIF

Désignation	Montant € HT
Préparation de chantier, Accessibilité	830 €
Terrassement	350 €
Blindage, gestion des venues d'eau (pompage)	225 €
Buse DN400 - 55 ml	5 250 €
Grille	450 €
Remblais	510 €
Réfection de voirie	180 €
Réception, recollement	500 €
Divers et imprévus (20%)	1 560 €
TOTAL	**9 900 €**

3.4.5 Hiérarchisation

Typologie du dysfonctionnement	Localisation du dysfonctionnement	Description du dysfonctionnement	Travaux préconisés	Estimation financière	Priorité
Insuffisance ou absence de réseau d'eaux pluviales	**Bourg** - Rue Grande - Chez Mme RIDEAU	Les eaux pluviales **tapent contre la maison** puis s'engouffrent dans le réseau sous cette dernière	Création d'un nouvel ouvrage d'engouffrement et raccordement sur réseau pluvial existat en aval	37 500,00 €	**1**
	Bourg - Exutoire	Capacité de la buse à l'exutoire limitante	Redimensionnement du réseau busé existant	15 700,00 €	**1**
Encombrement de collecteurs ou de fossés d'eaux pluviales	**Bourg** - aval de la Rue Grande - Exutoire	Exutoire non visible + avaloir en contrebas bouché	Nettoyage, revêtement, pièges, grilles inclinées	Entretien périodique	**1**
Insuffisance ou absence de réseau d'eaux pluviales	**Lenthéric** - RD 136E6 - Habitation	Les **ruissellements** viennent **"taper" contre la maison** et s'écoulent le long de cette dernière pour rejoindre la RD136	Création d'un fossé enherbé (3 solutions envisageables)	5 000,00 €	**1**
	Lenthéric - RD136 et Chemin de la Grange	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	260 000,00 €	**2**
Encombrement de collecteurs ou de fossés d'eaux pluviales	**Lenthéric** - Chemin de la grange	Fossés aériens enherbés	Nettoyage, revêtement, pièges, grilles inclinées	Entretien périodique	**2**
	Lenthéric - D136 côté ouest	Connexion entre fossé aérien et fossé bétonné **bouchée**			**2**
Insuffisance ou absence de réseau d'eaux pluviales	**La Liquière** - Le Secadou	Exutoire buse sur terrain privée --> dégradation de voirie puis inondation hangar en contre-bas	Création d'une grille + raccordement au réseau existant	10 000,00 €	**1**
	La Liquière - Rue des 4 Vents	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	136 000,00 €	**2**
	La Liquière - RD154	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	31 000,00 €	**2**
Encombrement de collecteurs ou de fossés d'eaux pluviales	**La Liquière** - D154	Grille encombrée par un arbuste	Nettoyage, revêtement, pièges, grilles inclinées	Entretien périodique	**2**
Encombrement de collecteurs ou de fossés d'eaux pluviales	**Aigues vives -** Rue des écoles / Route de Saint Nazaire	Conduite exutoire **bouchée**	Nettoyage, revêtement, pièges, grilles inclinées	Entretien périodique	**2**

3.5 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial de Cabrerolles, qui sont pour certains liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

De nombreux dysfonctionnements pourraient sans tous les cas être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;
- Des solutions préventives.

Le programme de contrôle et d'entretien proposé ici sera à adapter, notamment pour les secteurs qualifiés de « sensibles ». La fréquence des interventions sera en effet à augmenter, comme c'est d'ores et déjà le cas (entretien à minima 2 fois/an).

3.5.1.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales

Concernant les contrôles à réaliser sur les infrastructures pluviales, ils seront à prévoir **1 fois par an et/ou après un épisode pluvieux intense** :

- Pour les regards et canalisations sur les secteurs « sensibles »,
- Pour les ouvrages d'infiltration,
- Pour les grilles et avaloirs,
- Pour les caniveaux, et fossé bétons,
- Pour les fossés enherbés et agouilles,
- Pour les ouvrages de rétention,
- Pour les ouvrages de dépollution.

La réalisation de contrôles visuels réguliers et/ou après un orage violent permettra de cibler les secteurs ou des actions d'entretien doivent être mises en œuvre en priorité.

3.5.1.2 Programme d'entretien

Il sera préconisé ici :

- Pour les regards et canalisations : hydrocurage curatif **au besoin** – suite aux contrôles et/ou sur les secteurs « sensibles »,
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les fossés, agouilles, caniveaux → **1 fois/an,**
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les ouvrages de rétention **+** nettoyage des ouvrages d'entrée et de sortie→ **1 fois/an** (curage du fond des ouvrages au besoin),
- Le curage et vidange des ouvrages de dépollution → **1 fois/an**,
- Le nettoyage des ouvrages de décantation associé à des ouvrages d'infiltration → **1 à 2 fois/an**,
- Le remplacement de la couche filtrante des ouvrages d'infiltration **si besoin** (s'il est constaté que l'ouvrage ne remplit plus pleinement sa fonction hydraulique et/ou en cas de pollution).
- Le fauchage et/ou curage + enlèvement des macro-déchets aux niveaux des exutoires → **2 fois/an**.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

3.6 PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE – LIMITATION DES SURFACES IMPERMEABILISEES

Il a été abordé avec la mairie les possibilités en termes de **projet de désimperméabilisassions** ou tout du moins **limitation des emprises imperméabilisées** sur le territoire de Cabrerolles.

On rappellera le caractère très rural de la commune, avec une urbanisation très limitée et répartie sur 5 hameaux.

En concertation avec la mairie, il a ainsi pu être identifié 3 zones actuellement imperméabilisées et qui pourraient, à terme, faire l'objet d'un projet de désimperméabilisation. Ces 3 secteurs sont tous localisés sur le hameau de La Liquière, le plus important des 5 hameaux.

PARKING DE LA SALLE DES FETES

Figure 51 : Localisation Parking salle des Fêtes_Cabrerollles _ la Liquière

Le parking de la Salle des Fêtes représente une superficie de l'ordre de 800 m².

ECOLE PRIMAIRE

A coté de la salle des fêtes, la surface de cours de récréation imperméabilisée + parking s'élève à environ 450 m^2.

TERRAIN MULTISPORT

Le terrain multisport ainsi que le parking attenant représentent une surface non négligeable de l'ordre de 2 450 m^2.

Aucun projet de désimperméabilisation n'est aujourd'hui d'actualité. Pour autant, la réfection du terrain multisport pourrait être envisagée à moyen terme par la collectivité.

Le remplacement du revêtement imperméable par un revêtement poreux et/ou drainant sera intégré à la réflexion.

Pour être éligibles à une aide de l'agence, les opérations de désimperméabilisation doivent permettre la déconnexion des eaux pluviales d'un réseau unitaire et intégrer un dispositif d'infiltration tel que noue, tranchée drainante, etc. Le décroûtage seul n'est pas éligible.

L'objectif étant celui de l'adaptation au changement climatique, l'idée est de favoriser la recharge des nappes plutôt que l'évacuation rapide par un réseau hydraulique superficiel. Et en végétalisant ces espaces, on joue également sur l'aspect îlot de chaleur.

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Cabrerolles.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le document d'Urbanisme de la commune.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 : servitudes d'écoulement

*"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, **à recevoir les eaux qui en découlent naturellement** sans que la main de l'homme y ait contribué.*

*Le propriétaire inférieur **ne peut point élever de digue** qui empêche cet écoulement.*

***Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur**".*

- à l'article 641: droits de propriété

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

Par ailleurs, en lien avec l'article L2224-10 du CGCT, la réglementation tend à favoriser la gestion des eau pluviales à la source et cherche à limiter les rejets systématiques au « tout tuyau ».

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en œuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Cabrerolles dispose d'une Carte communale.

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

A noter aussi que la commune de Cabrerolles fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

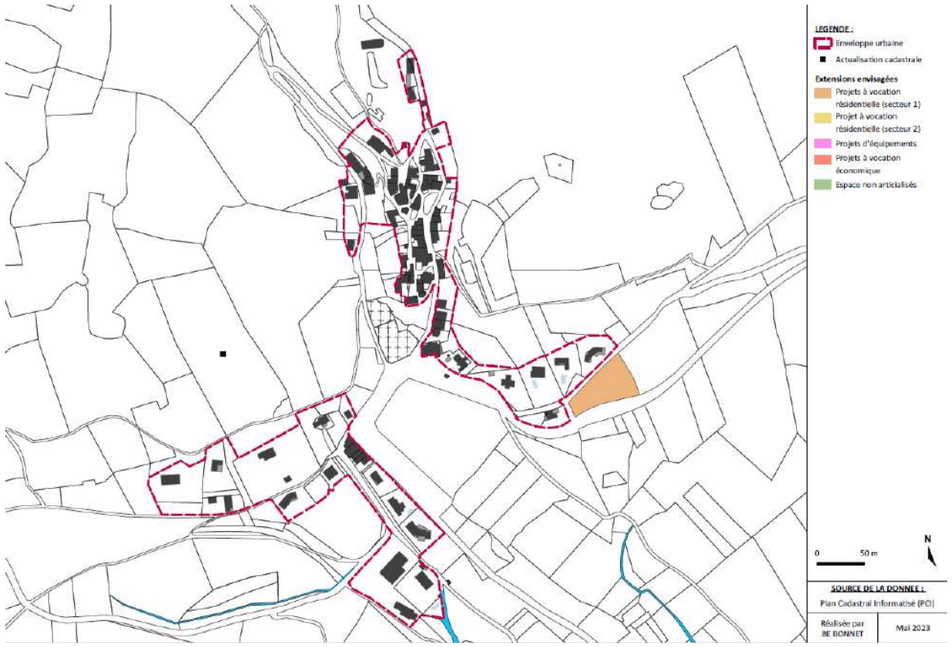
4.2.2 Population

La population actuelle est de 340 résidents permanents et 260 personnes saisonnières, soit un total de **600 habitants, répartis sur 5 hameaux.**

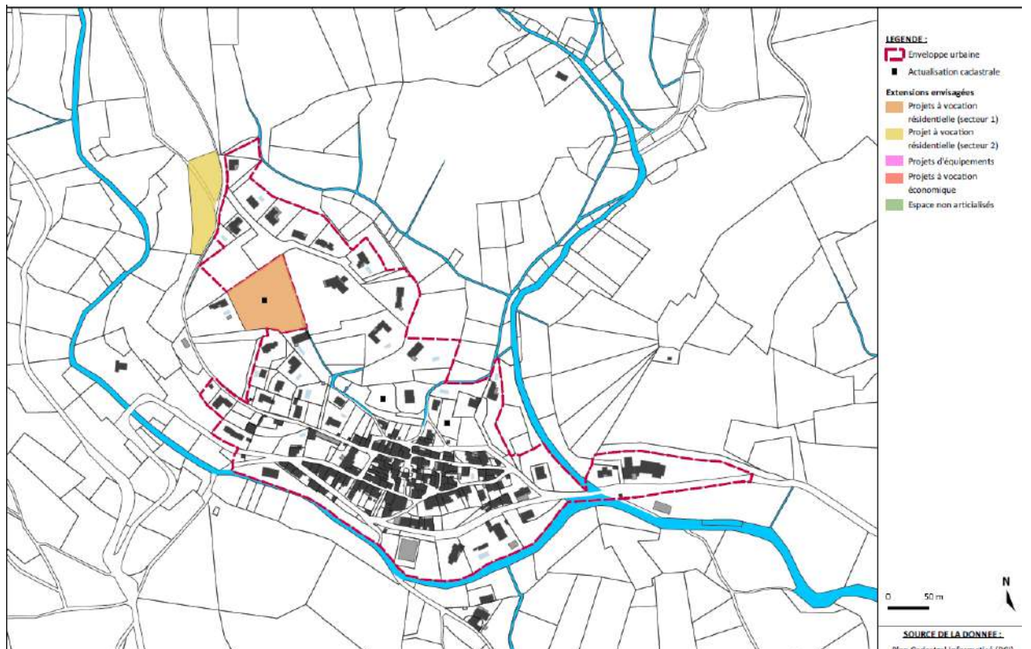
4.2.2.1 Zones d'extensions urbaines

Dans le cadre de l'élaboration du PLUi, les zones futures qui pourront être ouvertes à l'urbanisation à moyen/long terme ont été identifiées. Ces zones figurent sur la cartographie suivante :

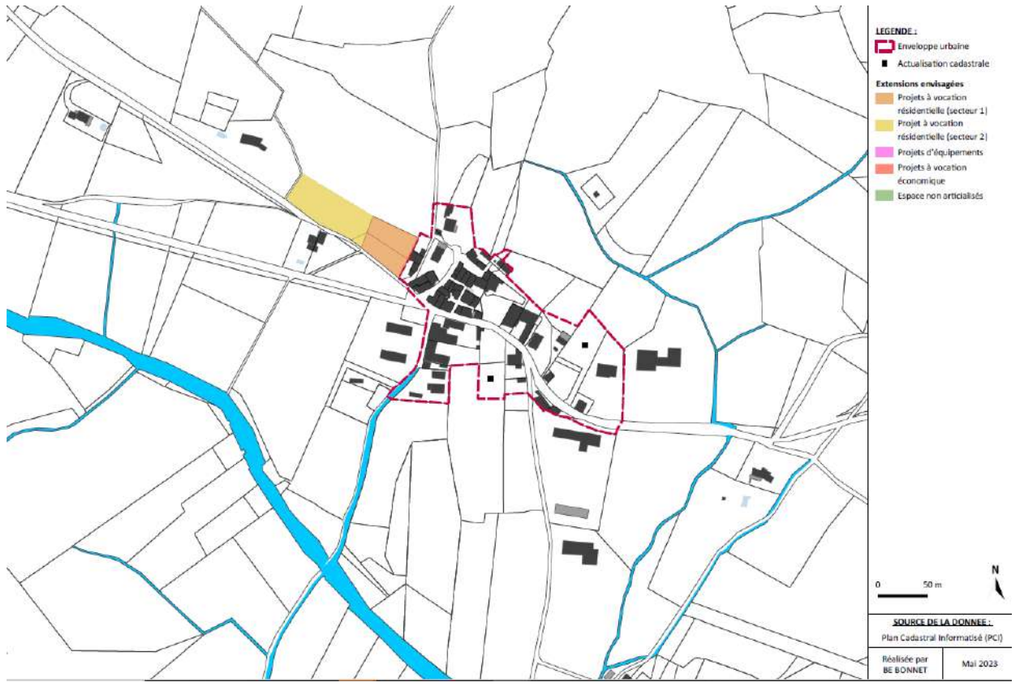
CABREROLLES_BOURG



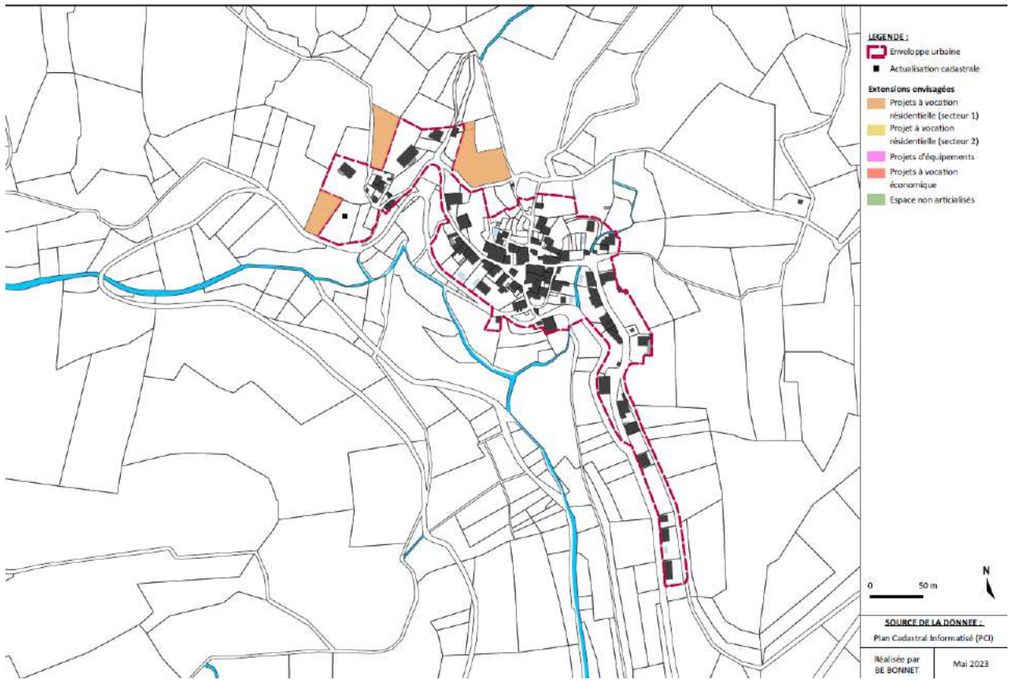
LA LIQUIERE



LENTHERIC



AIGUES VIVES



LA BORIE NOUVELLE

4.2.2.2 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Cabrerolles est aujourd'hui centrée autour de cinq hameaux : Cabrerolles, Lenthéric, La Liquière, Aygues Vives et La Borie Nouvelle. Ces hameaux représentent moins de 1% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de notre entrevue en mairie début 2021, il nous a été indiqué que la commune de Cabrerolles ne prévoyait pas de projets d'urbanisme sur son territoire, **à court ou moyen terme.**

4.2.2.3 Développement économique

Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

BOURG DE CABRERELLES

Le réseau d'eaux pluviales du bourg de Cabrerolles est peu dense. Il se caractérise par la présence de deux secteurs distincts qui se rejoignent à l'exutoire et d'un troisième secteur au Sud au niveau du domaine du Meteore.

- Le secteur Nord : il se caractérise par un grand axe le long de la rue Grande. Le réseau de cette rue capte les ruissellements au Nord. De ce fait, les ruissellements d'eaux pluviales viennent s'engouffrer dans le cadre existant sous la maison de Mme RIDEAU. Ce cadre se poursuit puis se jette dans les grilles en face du cimetière avant de rejoindre l'exutoire.
- Le secteur Sud-Ouest : les eaux de ruissellement prennent leur source dans un fossé aérien puis se canalisent dans une buse Ø500. Cette buse passe sous plusieurs grilles et avaloirs avant de rejoindre les grilles en face du cimetière et de se jeter dans l'exutoire.
- Le secteur Sud : les eaux de ruissellement arrivant des fossés aériens côté Ouest se jettent dans une buse Ø800 et un cadre. Ce cadre se prolonge et passe en dessous du domaine du Meteore.

HAMEAU : LA BORIE NOUVELLE

Le hameau de la Borie Nouvelle ne compte pas de réseaux d'eaux pluviales. Le hameau est en pente forte Nord-Sud. Ainsi toutes les eaux de ruissellement s'écoulent du Nord vers le Sud afin de rejoindre le cours d'eau passant à proximité. La Borie-Nouvelle possède cependant un ouvrage de franchissement permettant au cours d'eau de passer sous la route menant au hameau.

HAMEAU : AIGUES VIVES

Le hameau de Aigues Vives possède un réseau d'eaux pluviales sur sa partie Est. Les ruissellements suivent donc les pentes de la partie Est de la commune. Les eaux pluviales de la partie Ouest ruissellent du Nord vers le Sud en suivant l'inclinaison des pentes. Un cours d'eau prend naissance dans un cadre de dimension 1x0,65 m où toutes les eaux convergent.

HAMEAU : LENTHERIC

Le réseau d'eaux pluviales du hameau de Lenthéric se compose de deux grands axes pluviaux rejoignant le ruisseau de Valignières. L'axe de la partie Est descendant du Nord au Sud se caractérise par un cadre longeant le chemin de Fontanilles. L'axe de la partie Ouest se caractérise par une buse Ø500 longeant le chemin de la Grange.

HAMEAU : LA LIQUIERE

Le hameau de la Liquière se compose de réseaux busés et d'axes de ruissellements superficiels. Toutes les buses amènent les eaux pluviales jusqu'au ruisseau du Rebault.

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

Des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux ont été relevés par la mairie et lors du repérage terrain.

AU NIVEAU DU BOURG DE CABRERELLES :

11) De forts ruissellements en provenance de l'amont de la Rue Grande viennent « taper » dans le coin de la maison de Mme RIDEAU avant de s'engouffrer dans le réseau pluvial existant.
12) L'exutoire de ce réseau n'est pas visible et la sortie de l'avaloir en contrebas est bouchée.
13) On notera par ailleurs que le réseau en place est limitant dès la pluie biennale.

AU NIVEAU DU HAMEAU LENTHERIC ET DE LA RD136E6 :

14) La maison en contrebas reçoit de forts ruissellements en provenance de l'amont avant que ces derniers rejoignent le fossé de l'autre côté de la route.
15) Sur le chemin de la Grange, les fossés aériens sont très enherbés. Et au niveau de la D136 côté ouest, la jointure entre le fossé aérien et le fossé bétonné est bouché.
16) La capacité de ces réseaux est par ailleurs limitée (capacité pour une pluie de période de retour 2 ans voir moins).

AU NIVEAU DU HAMEAU DE AIGUES VIVES

17) La conduite au niveau de l'exutoire entre la rue des écoles et la route de Saint Nazaire est bouchée.

AU NIVEAU DU HAMEAU DE LA LIQUIERE

18) La grille au niveau de la D154 est totalement encombrée par un arbuste.

19) Les réseaux Rue des 4 Vents sont limitant dès la pluie biennale ;

20) Les réseaux au niveau de la RD154 sont limitant dès la pluie biennale.

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Typologie du dysfonctionnement	Localisation du dysfonctionnement	Description du dysfonctionnement	Travaux préconisés	Estimation financière	Priorité
Insuffisance ou absence de réseau d'eaux pluviales	**Bourg** - Rue Grande - Chez Mme RIDEAU	Les eaux pluviales **tapent contre la maison** puis s'engouffrent dans le réseau sous cette dernière	Création d'un nouvel ouvrage d'engouffrement et raccordement sur réseau pluvial existat en aval	37 500,00 €	**1**
	Bourg - Exutoire	Capacité de la buse à l'exutoire limitante	Redimensionnement du réseau busé existant	15 700,00 €	**1**
Encombrement de collecteurs ou de fossés d'eaux pluviales	**Bourg** - aval de la Rue Grande - Exutoire	Exutoire non visible + avaloir en contrebas bouché	Nettoyage, revêtement, pièges, grilles inclinées	Entretien périodique	**1**
Insuffisance ou absence de réseau d'eaux pluviales	**Lenthéric** - RD 136E6 - Habitation	Les **ruissellements** viennent **"taper" contre la maison** et s'écoulent le long de cette dernière pour rejoindre la RD136	Création d'un fossé enherbé (3 solutions envisageables)	5 000,00 €	**1**
	Lenthéric - RD136 et Chemin de la Grange	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	260 000,00 €	**2**
Encombrement de collecteurs ou de fossés d'eaux pluviales	**Lenthéric** - Chemin de la grange	Fossés aériens enherbés	Nettoyage, revêtement, pièges, grilles inclinées	Entretien périodique	**2**
	Lenthéric - D136 côté ouest	Connexion entre fossé aérien et fossé bétonné **bouchée**			**2**
Insuffisance ou absence de réseau d'eaux pluviales	**La Liquière** - Le Secadou	Exutoire buse sur terrain privée --> dégradation de voirie puis inondation hangar en contre-bas	Création d'une grille + raccordement au réseau existant	10 000,00 €	**1**
	La Liquière - Rue des 4 Vents	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	136 000,00 €	**2**
	La Liquière - RD154	Réseaux limitants (inf ou égale à T=2ans)	Redimensionnement du réseau busé existant pour T=10ans	31 000,00 €	**2**
Encombrement de collecteurs ou de fossés d'eaux pluviales	**La Liquière** - D154	Grille encombrée par un arbuste	Nettoyage, revêtement, pièges, grilles inclinées	Entretien périodique	**2**
Encombrement de collecteurs ou de fossés d'eaux pluviales	**Aigues vives -** Rue des écoles / Route de Saint Nazaire	Conduite exutoire **bouchée**	Nettoyage, revêtement, pièges, grilles inclinées	Entretien périodique	**2**

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Cabrerolles en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire. Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, …

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter :

- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits.

L'élévation de murs bahuts, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

4.5.1.1 Principe de gestion quantitative des eaux pluviales

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**

√ l'installation de pavés poreux alvéolés
√ la constitution d'allées en gravier
√ Etc.…

- **En espace privé :** limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.1.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **Infiltrées à la parcelle :**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **Rejetées dans les eaux superficielles,** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.2 Application au cas de Cabrerolles

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par infiltration.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **Zones urbaines et/ou à urbaniser : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **Zones agricoles ou naturelles : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au **moins décennale**. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées :
  - √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)
  - √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **occurrence 10 à 30 ans**, cohérente avec la norme NF-EN152.
- Pour les projets de taille plus conséquentes :
  - √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.
  - √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,
  - √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,
  - √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m² imperméabilisé en compensation de l'imperméabilisation**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m² imperméabilisé**, ou encore 1 200 m³/ha imperméabilisé,
- soit du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.5 Compensation des imperméabilisations

4.5.5.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

- Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2
- Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.
- Que le volume retenu final sera le plus important entre :
  - √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
  - √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),

L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :

- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.5.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 30 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.5.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.6.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.6.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.6.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.6.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.6.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement. L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal par typologie d'urbanisation : zones urbanisées, zones à urbaniser, zones agricoles ou naturelles....

4.7.1 Zone 1

Il s'agit des **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 2

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m^2 devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 3

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé sur les propriétés, de l'ordre de 60 à 70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m^2 devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 4

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m^2 devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 5

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements. Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation de plus de 200 m^2 devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

Remarque générale :

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Cabrerolles donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Cabrerolles devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Cabrerolles d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

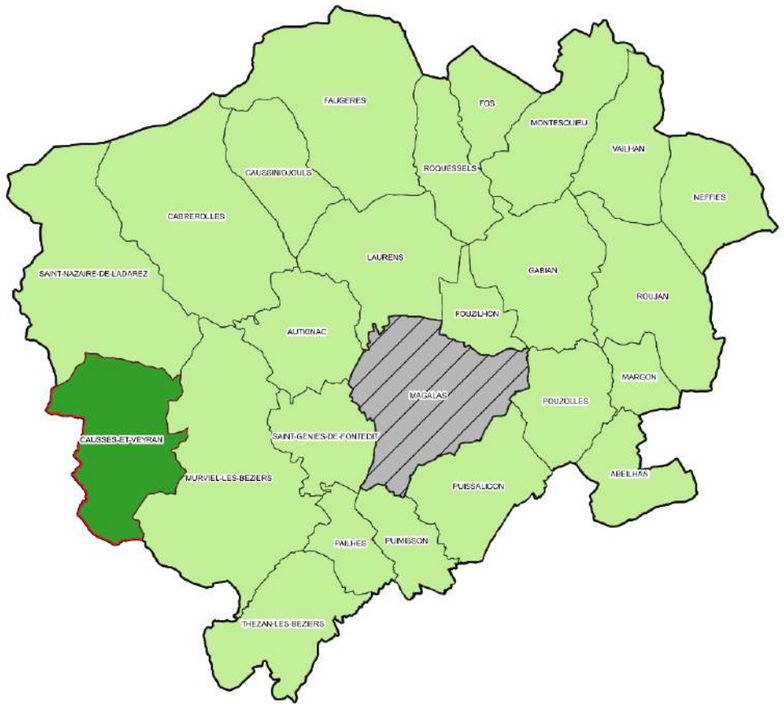
La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

Communauté de communes les Avant-Monts
Commune de Causses et Veyran

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Mars 2022	JJ/GR	AS/SH/RA/LP	RO	CCAM Causses et Veyran
20.015C	B	Septembre 2023	JJ/GR	AS/SH/RA/LP	RO	CCAM Causses et Veyran
20.015C	C - Finale	Février 2024	JJ/GR	AS/SH/RA/LP	RO	CCAM Causses et Veyran

Table des matières

INTRODUCTION 4

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain 6

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 6

1.1.1 Données démographiques 6

1.1.2 Urbanisme 7

1.1.3 OCCUPATION DES SOLS 7

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 9

1.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE 9

1.2.2 CONTEXTE CLIMATIQUE 9

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique 10

1.2.4 Patrimoine environnemental 11

1.2.5 Documents cadres 12

1.2.6 Système hydrographique 14

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles 15

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages 16

1.2.9 Risque inondation 16

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 17

1.3.1 Etat de connaissance actuelle 17

1.3.2 Synthèse des études antérieures 17

1.3.3 Méthodologie de repérage 17

1.3.4 Enquêtes préalables 17

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 19

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 23

1.3.7 Conclusions 23

2 Phase 2 : Diagnostic quantitatif et qualitatif 24

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 24

2.1.1 Découpage en bassins versants 24

2.1.2 Caractéristiques des BV 26

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 26

2.1.4 Détermination des débits de pointe 27

2.1.5 Analyse capacitaire 28

2.1.6 Conclusions 29

2.2 Diagnostic qualitatif 29

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols 29

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques 29

2.2.3 Identification des risques de pollution 30

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 31

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 34

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION 34

3.2 DEFINITION DES PRIORITES 34

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES 34

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS 34

3.4.1 Améliorations préconisées 34

3.4.2 Hiérarchisation 34

3.5 Programme d'entretien 35

3.6 Prise en compte du changement climatique – Limitation des surfaces imperméabilisées 35

4 Phase 4 : Zonage pluvial 36

4.1 Cadre et objectifs 36

4.1.1 Cadre réglementaire 36

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 37

4.2 Rappel du contexte urbanistique 37

4.2.1 Documents d'urbanisme 37

4.2.2 Population 37

4.2.3 Projets d'aménagements connus 37

4.2.4 Développement économique 38

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 38

4.3.1 Description du réseau 38

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 39

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 39

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 39

4.4.1 Généralités 39

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 40

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 40

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 40

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 40

4.5.2 Application au cas de Causses et Veyran 41

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 41

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 41

4.5.5 Compensation des imperméabilisations 42

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 43

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 43

4.6.1 Caractéristiques générales 43

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 44

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 44

4.7.1 Zones 1 et 2 44

4.7.2 Zone 3 44

4.7.3 Zone 4 44

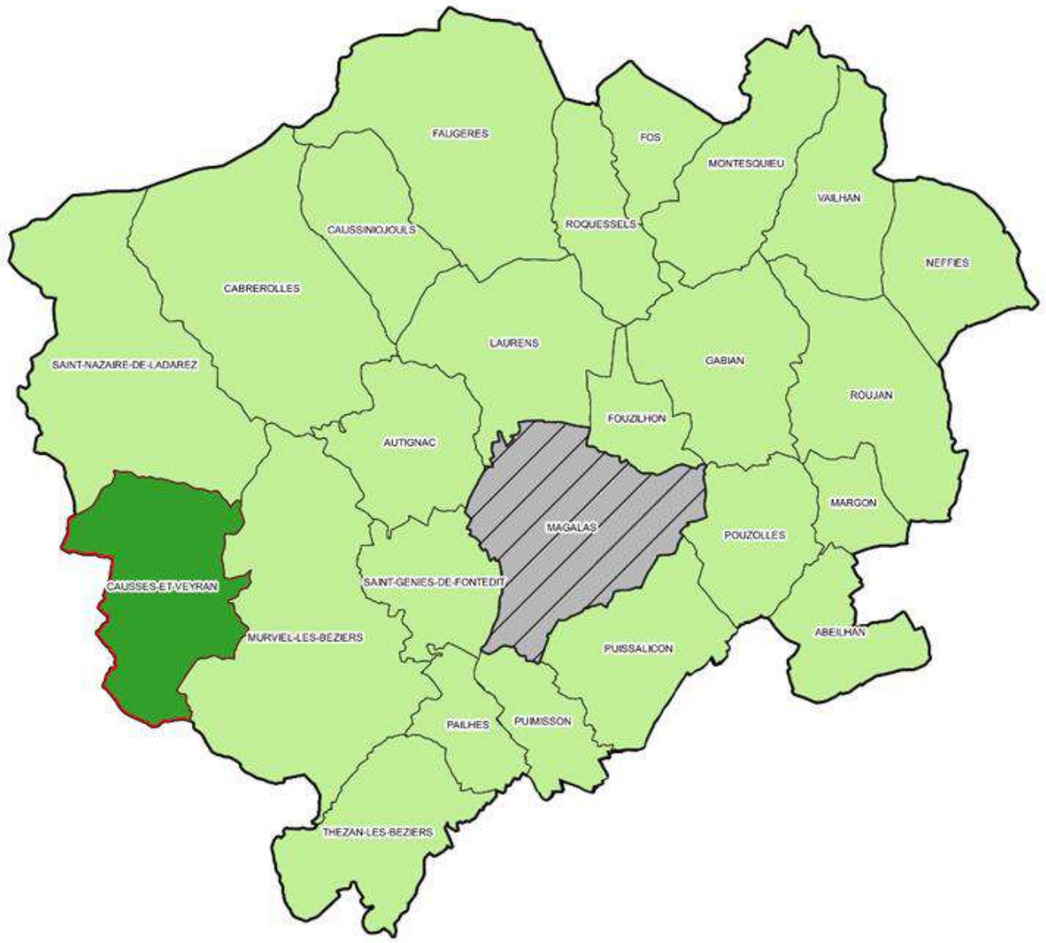
4.7.4 Zone 5 44
4.7.5 Zone 6 45
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 46
4.8 Suivi et contrôles 47
4.8.1 Composition des dossiers 47
4.8.2 Instruction des dossiers 47
4.8.3 Suivi des travaux 47
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 47
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 47
4.8.6 Sanctions 47

INTRODUCTION

La commune de Causses-et-Veyran fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,



La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain ;
- Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique ;
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative ;
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur communal de gestion des eaux pluviales.

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.

1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune de Causses et Veyran présente une population de 619 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	612	503	503	504	546	593	641	619
Nombre de logements total	295	286	287	285	320	367	476	368
Dont résidences principales	210	188	177	214	231	255	287	291
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	12	5	19	44	44	83	147	73
Dont logements vacants	73	93	91	27	45	29	42	4
Habitants/résidence principale	2,9	2,7	2,8	2,4	2,4	2,3	2,2	2,1

Le territoire d'étude compte 368 logements en 2019 dont 291 en résidences principales soit près de 79 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 73 et 4 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,1 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département : 2,5 habitants par logements.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente de Causses et Veyran est estimée à 619 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Causses et Veyran :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	612	503	503	504	546	593	641	619
Taux d'évolution annuel (%)	-	-2,76%	0,00%	0,02%	0,89%	1,19%	1,57%	-0,44%

Les évolutions de population sur la commune de Causses et Veyran sont restées modérées ces dernières années.

On observe que la commune a connu une période de croissance très faible voir négative entre 1968 et 1999 puis une croissance plus modérée entre 2006 et 2011 avant de connaître un taux d'accroissement annuel à nouveau négatif en 2019.

Cette évolution modérée résulte probablement d'une volonté de la commune à maîtriser son développement par une croissance limitée de la population, avec sans doute la volonté de préserver un cadre de vie typique d'un village.

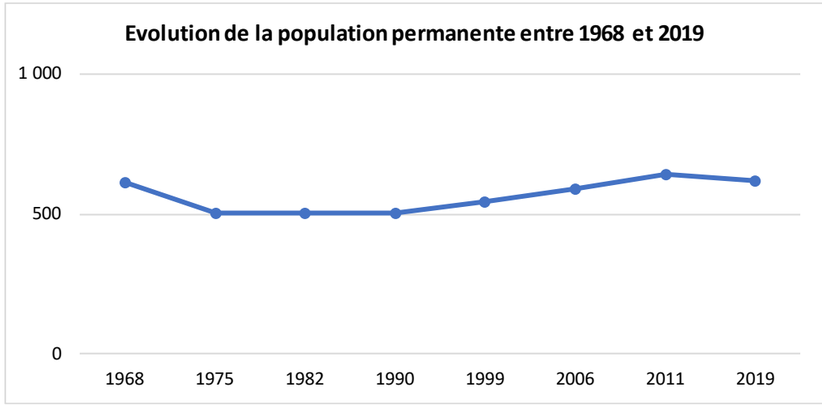


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Causses et Veyran

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 147 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire non négligeable d'environ 304 habitants.

La commune de Causses et Veyran, possède des infrastructures pouvant accueillir des touristes :

- Deux maisons pouvant accueillir 8 personnes respectivement
- Un gîte « Clos du Magnolia » pouvant accueillir 10 personnes
- Une villa pouvant accueillir 12 personnes
- Un gîte pouvant accueillir 6 personnes

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 348 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune de Causses et Veyran sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Causses et Veyran _données INSEE

CAUSSES ET VEYRAN	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	619	304	923

La population totale maximale en 2019 est de 923 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

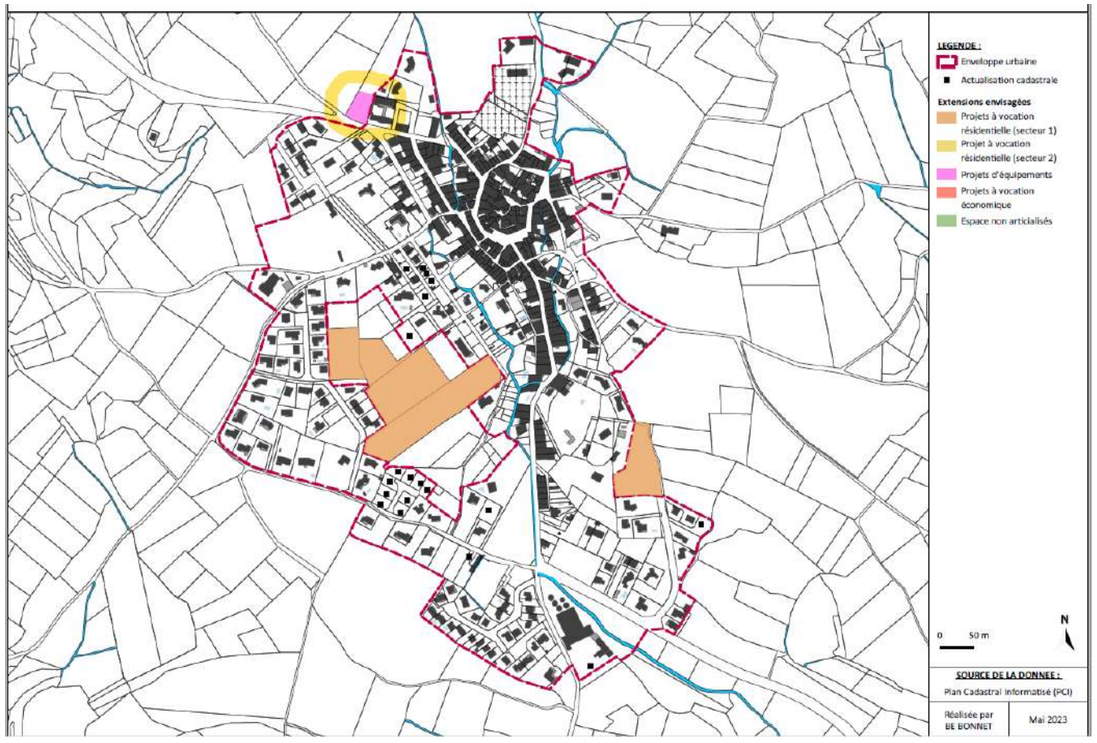
La commune de Causses et Veyran possède une Carte Communale approuvée le 27/05/2009.

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

L'extrait de plan ci-dessous présente les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine.



1.1.2.2 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Causses et Veyran est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 3% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Au cours de l'étude, un nouveau lotissement s'zst construit au Sud du Bourg : Lotissement l'Alicante.

Tableau 4 : Projet d'urbanisme de la commune de Causses et Veyran

Projet	Surface maximum estimée (ha)	Nombre de logements	Nombre maximum d'équivalents habitants estimé
Lotissement l'Alicante	0,8	9	27

Figure 2 : Projets urbains de la commune de Causses et Veyran

Comme vu dans le paragraphe précédent, les zones qui pourront faire l'objet d'une ouverture à l'urbanisation ont été identifiées dans le cadre de l'élaboration du PLUi.

Des précisions sur les différentes zones pressenties ont pu nous être apportées par M. Le Maire lors d'un entretien réalisé en fin d'étude.

La zone la plus à l'Est, le long du chemin des Combelles, ne sera à priori ouverte à l'urbanisation qu'a long terme.

Concernant les zones situées au sein de la grande dent creuse, il pourrait être envisagées, à moyen/long terme, à la fois des constructions individuelles et des opérations d'ensemble associées à des ouvrages de compensation.

1.1.3 OCCUPATION DES SOLS

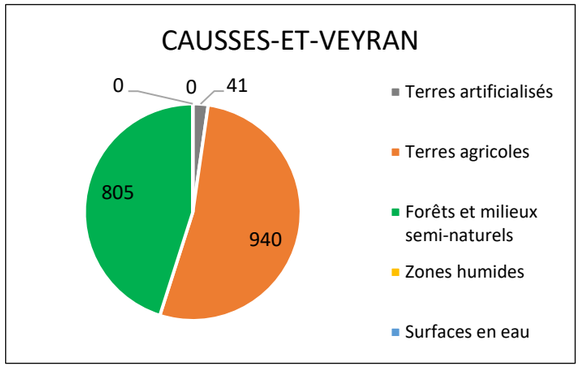
Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- *Corinne Land Cover 2018,*
- *Liste des ICPE,*
- *Contacts avec les communes,*

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Causses et Veyran de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Causses et Veyran se divise en 3 types d'occupations de sols distincts : 41 hectares sont utilisés à des fins urbaines, 805 hectares de la commune sont constitués de forêts et milieux semi-naturels et 940 hectares sont utilisés à des fins agricoles.

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

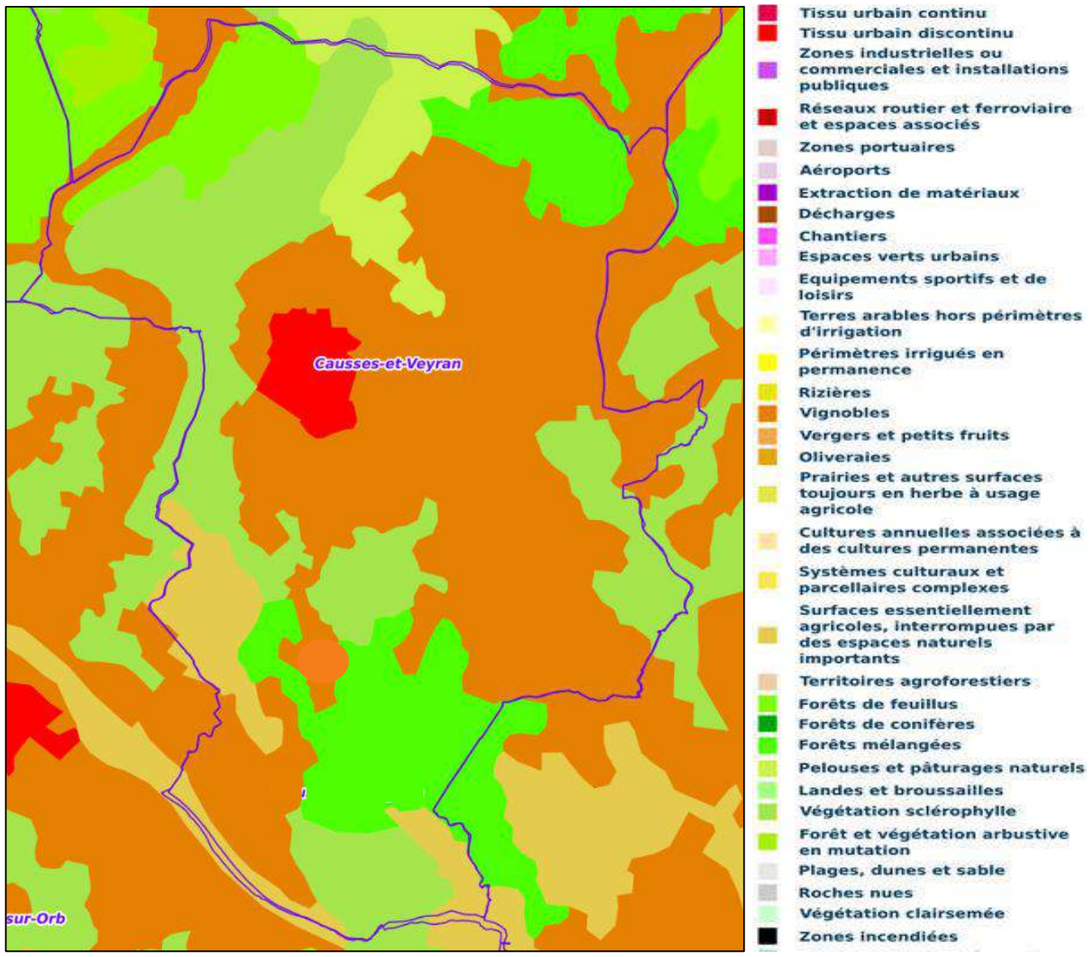


Figure 3 : Occupation des sols_ Corinne Land Cover 2018

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.2.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La commune de Causses et Veyran est située dans le département de l'Hérault (34) à une quinzaine de kilomètres au nord-est de la ville de Béziers. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune de Causses et Veyran s'étend sur environ 17,65 km².

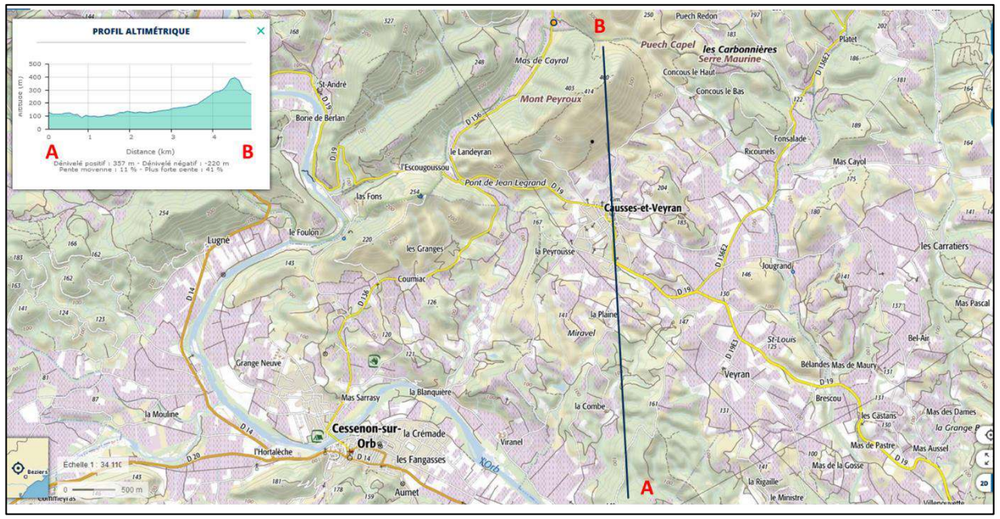


Figure 4 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Causses et Veyran

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 150 m NGF
- Altitude minimum observée : 33 m NGF
- Altitude maximum observée : 403 m NGF

Globalement les altitudes les plus importantes sont observées dans la zone Nord de la commune. La pente globale de la commune va donc du Nord vers le Sud.

La commune de Causses et Veyran est traversée en son centre par la RD 19 qui est orientée Nord/Sud.

1.2.2 CONTEXTE CLIMATIQUE

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. En l'absence d'une station de mesure sur la commune de Causses et Veyran nous avons retenu la station de mesure la plus proche, à savoir la station de la commune de Murviel-lès-Béziers.

1.2.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 50.3 mm, la pluviométrie moyenne annuelle est de 701 mm pour une moyenne de 93 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

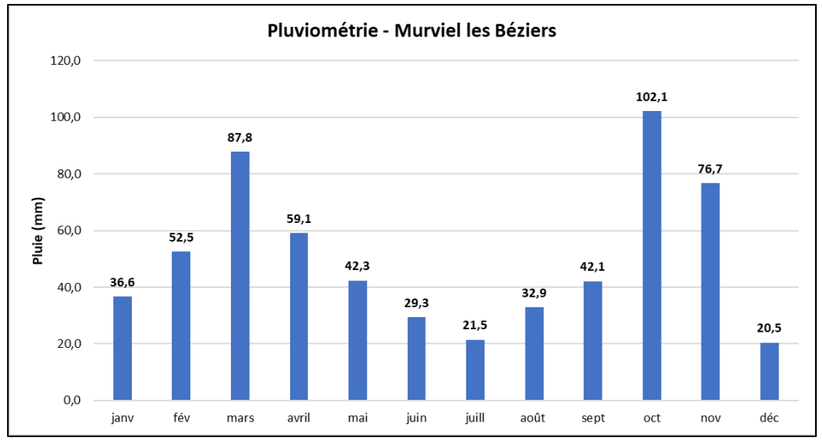


Figure 5 : Pluviométrie - Station de Murviel-lès-Béziers

Nous observons sur le graphe ci-dessous que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de juin à août et en décembre. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (de mars à avril et d'octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et une montée des eaux des cours d'eau.

1.2.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et un ensoleillement très élevé.

La température moyenne annuelle à la station de Murviel-lès-Béziers est de 16.0 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 23.2 °C et la température moyenne hivernale est de 7.4 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondants aux moyennes sur les 10 dernières années.

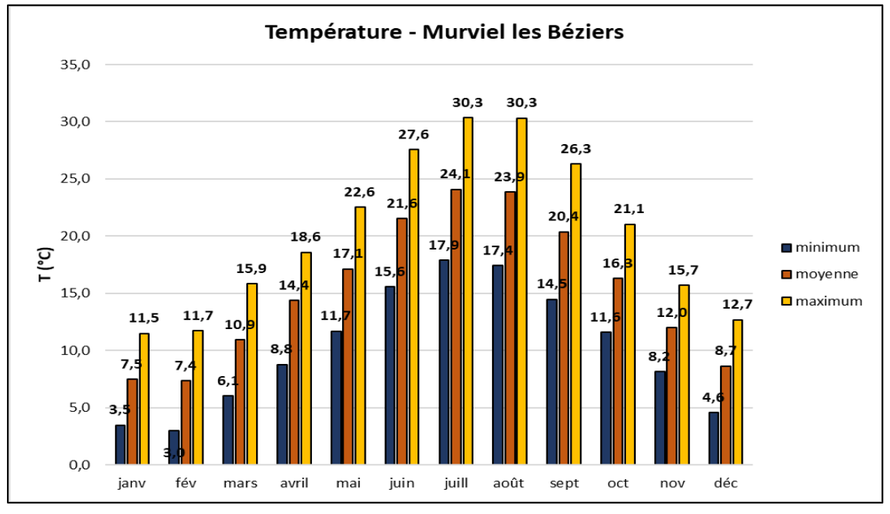


Figure 6 : Répartition des températures - station de Murviel-lès-Béziers

1.2.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.

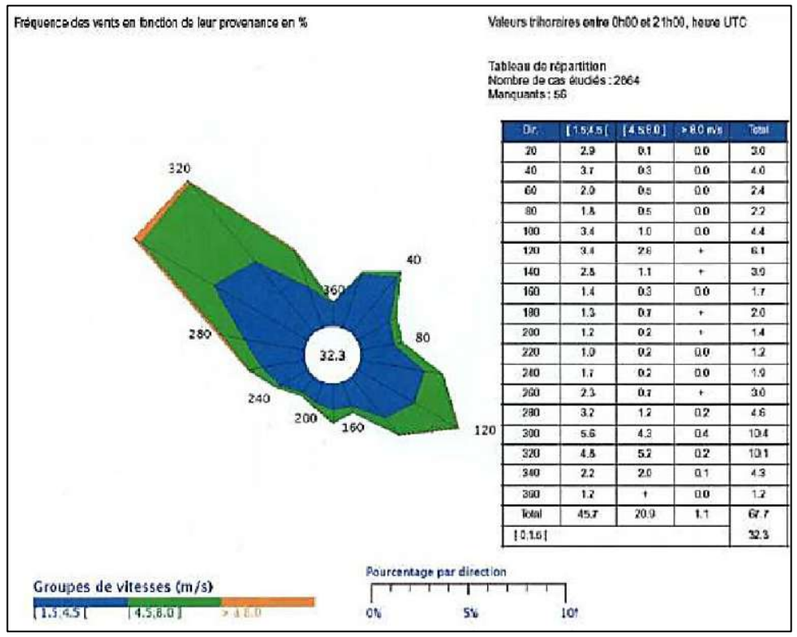


Figure 7 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant Nord-Ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).
- Des vents du secteur Sud de type vent d'Autan (environ 18 % des mesures).
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur Nord-Ouest.

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.2.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune de Causses et Veyran présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg de Causses et Veyran se situe sur des formations d'argiles à intercalations bréchiques et conglomératiques.

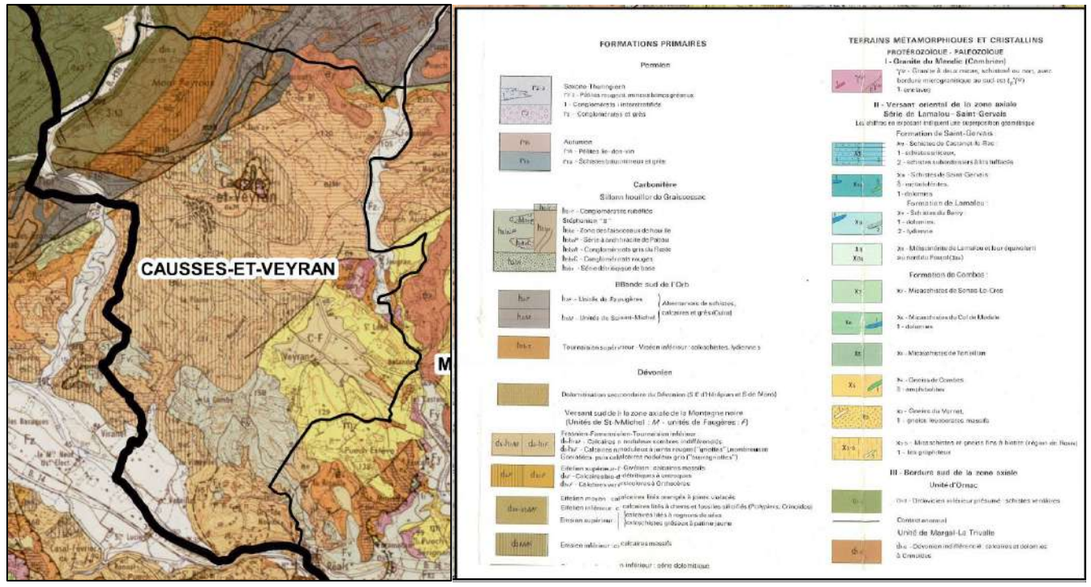


Figure 8 : Contexte géologique sur la commune de Causses et Veyran

1.2.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, deux masses d'eaux souterraines sont recensées. L'illustration suivante permet de les identifier et de localiser les zones de la commune au droit des différentes masses d'eaux.

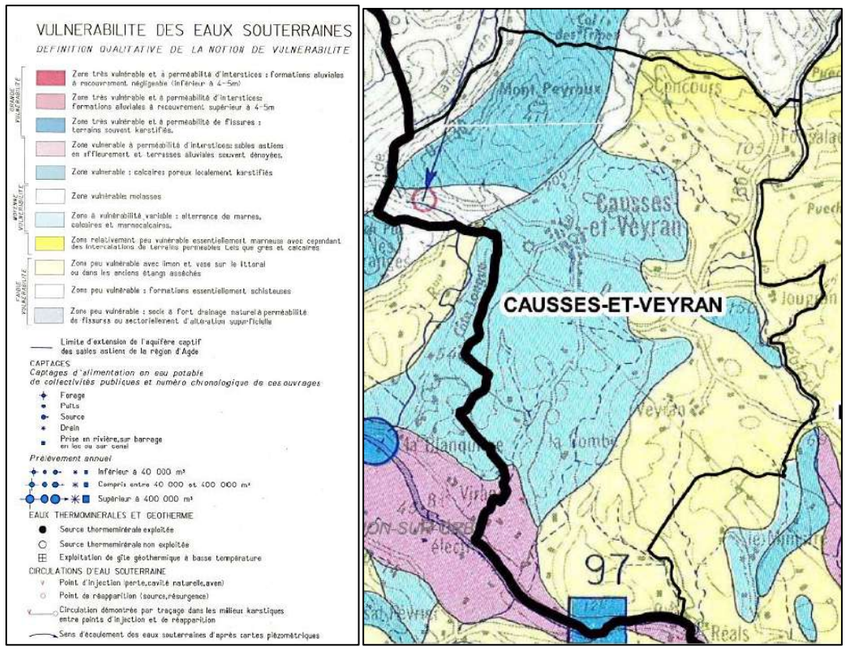


Figure 9 : Contexte hydrogéologique de la commune de Causses et Veyran

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Causses et Veyran se découpe en deux parties. La partie Est de la commune est en zone peu vulnérable essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires et en partie Ouest, la commune est en zone très vulnérable et à perméabilité de fissures avec un terrain souvent karstifiés.

1.2.4 Patrimoine environnemental

1.2.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" d'espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Le territoire de Causses et Veyran est concerné par une unique ZNIEFF de type I n° 910030383 Vallée de l'Orb. Cette ZNIEFF ne concerne pas les zones urbanisées.

Figure 10: ZNIEFF de type I

ZNIEFF DE TYPE II

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

1.2.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.2.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.2.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

• Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides ;

• Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation ;

• Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides ;

• Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières.

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude mais un site est inscrit sur la commune de Causses et Veyran. Il s'agit des Falaises du Landeyran classés le 03/12/1947.

1.2.5 Documents cadres

1.2.5.1 SDAGE RMC

Après leur adoption par le Comité de bassin le 20 novembre 2015, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés le 03 décembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin. Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2015, pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE fixe la stratégie 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale « s'adapter aux effets du changement climatique ».

0. S'adapter aux effets du changement climatique ;

1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;

2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;

3. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;

4. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;

5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;

6. Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;

7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;

8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le SDAGE met en avant trois objectifs principaux liés avec l'enjeu pluvial : éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées :

- Limiter l'imperméabilisation nouvelles des sols : l'objectif est de faire en sorte que les villes de demain soient les plus perméables possibles aussi bien au niveau des zones nouvellement ouvertes à l'urbanisation qu'au niveau du renouvellement du tissu existant. Cela passe par la réflexion de nouvelles formes urbaines générant moins de surfaces imperméables.
- Réduire l'impact des nouveaux aménagements : si toutes les solutions pour éviter l'imperméabilisation des sols ont été utilisées et qu'un nouvel aménagement est prévu, il est nécessaire de réduire au maximum son impact sur l'écoulement des eaux pluviales. Cela passe par la mise en place de règle d'aménagement dans les SCOT, SAGE, PLU, zonage et règlement d'assainissement en privilégiant les techniques de gestion des eaux à la source et l'infiltration lorsque cela est possible.
- Désimperméabiliser l'existant : le souhait ici est de désimperméabiliser toute les surfaces imperméabilisées (voirie, parkings, zones d'activités, etc.). Le SDAGE « cible particulièrement les documents de planification d'urbanisme (SCoT et PLU) pour organiser cette désimperméabilisation à la bonne échelle. Il les incite à prévoir une désimperméabilisation du tissu urbain existant « en compensation » de l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation. Sous réserve de capacités techniques suffisantes en matière d'infiltration des sols, la surface cumulée des projets de désimperméabilisation doit viser à atteindre 150 % de la nouvelle surface imperméabilisée. »

Afin de répondre à ces objectifs, le guide technique du SDAGE bassin Rhône-Méditerranée « Vers la ville perméable, comment désimperméabiliser les sols », mars 2017, propose plusieurs pistes : privilégier la construction de nouveau habitat dans les zones urbaines en particulier sur les parcelles déjà imperméabilisées, d'augmenter la hauteur des bâtiments …

1.2.5.2 SAGE Orb-Libron

Sur le bassin versant de l'Orb, un schéma d'aménagement et de gestion des eaux fixent les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine. Il permet également de préserver des écosystèmes et des zones humides, de manière à aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau. Ce SAGE dépend du SDAGE RMC.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Orb-Libron date du 27 août 2009. Le SAGE a été approuvé le 5 juillet 2018.

Le périmètre du SAGE couvre 1 700 km² et s'étend sur 104 communes concernées par des enjeux communs.

Le SAGE Orb-Libron concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée,
- Communauté de Communes Lodévois Larzac,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes Monts de Lacaune Haut Languedoc,
- Communauté de Communes Sud Hérault,
- Communauté de Communes Grand Orb,
- Communauté de Communes Minervois Saint Ponais Orb Jaur,
- Communauté de Communes La Domitienne,

Ainsi la commune de Causse et Veyran est concernée par le SAGE d'Orb-Libron.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMVOL (Syndicat Mixte de la Vallée de l'Orb et du Libron)

Figure 11 : Territoire concerné par le SAGE Orb-Libron

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations,
- La gestion quantitative de la ressource,
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux.

Le SAGE du bassin des fleuves Orb-Libron est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- Le **PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable** de la ressource en eau et des milieux aquatiques qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- Le **règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Sur la base des objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Orb-Libron, certaines actions, prescriptions ou recommandations sont spécifiques à l'enjeu de la gestion du risque inondation sur le territoire de l'étude :

- Mettre en œuvre et pérenniser la politique du PAPI en cohérence avec la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)
- Maintenir la dynamique partenariale autour de la gestion du risque inondation
- Garantir la cohérence entre les actions de protection contre les crues et les stratégies de restauration des milieux
- Connaitre et maîtriser les risques liés au ruissellement pluvial

La problématique inondation a été largement diagnostiquée sur le bassin versant de l'Orb et du Libron. La logique de maîtrise des inondations s'est transformée en une logique de gestion du risque. Le SAGE s'inscrit d'une part dans la continuité du PAPI, en maintenant la dynamique partenariale créée sur le territoire autour de la gestion du risque inondation, et en garantissant la cohérence voire la convergence entre les actions de protection contre les crues, les programmes d'entretien des cours d'eau, la restauration de la dynamique fluviale et la préservation des zones humides.

Ainsi, par exemple, les programmes de restauration de la dynamique fluviale visent à préserver ou restaurer des zones contribuant au stockage naturel des eaux pendant les crues. D'autre part, le SAGE de l'Orb-Libron soutient le développement des actions relevant à la fois de l'aménagement du territoire et de la gestion du risque, en particulier celles visant la réduction de la vulnérabilité de l'existant. Il contribue au renforcement de la conscience du risque et à l'amélioration des dispositifs de prévision et d'alerte.

Le SAGE s'empare enfin d'une problématique liée au ruissellement pluvial. Les secteurs prioritaires pour l'étude des risques liés au ruissellement pluvial seront identifiés et les collectivités concernées réaliseront un schéma directeur des eaux pluviales traitant les volets risques et pollutions. Pour préserver les enjeux existants dans les secteurs à risque, des règles sectorisées de compensation de d'imperméabilisation seront prescrites (règles relatives à la rétention des eaux de pluie en zone urbaine).

1.2.6 Système hydrographique

La commune de Causses et Veyran est traversée par plusieurs ruisseaux :

- Le ruisseau de la Fraisse
- Le ruisseau de Landeyran délimitant le territoire communal à l'ouest
- Le ruisseau du Rieutord au nord-est du territoire communal
- L'Orb sur l'ensemble de la traversé du territoire communal
- Le ruisseau de Bouisset en bordure de la cave coopérative et de la station d'épuration, le long de la route de Murviel-lès-Béziers

Le ruisseau de Bouisset reçoit le rejet des eaux usées traitées de la station de traitement communale. Il s'écoule ensuite sur 3.5 km à l'aval du rejet vers l'Orb situé en limite Sud du territoire communal.

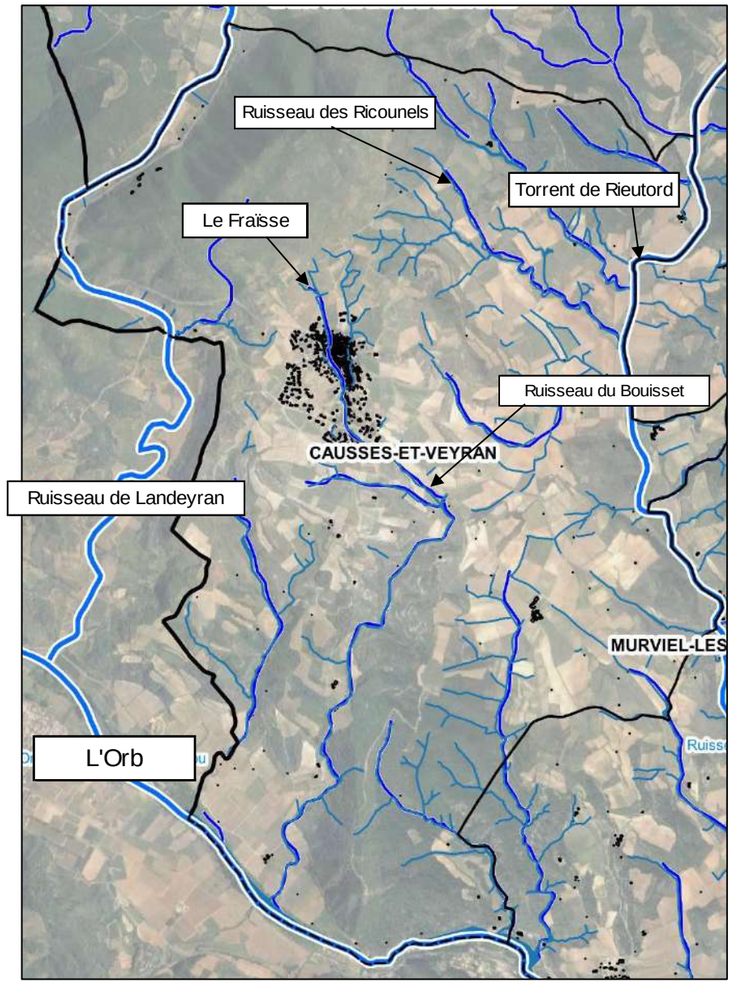


Figure 12 : Réseau hydrographique de la commune de Causses et Veyran

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Causses et Veyran est principalement traversée par l'Orb.

Les autres cours d'eau sont les suivants :

- Le torrent de Landeyran
- Le ruisseau de Bouisset
- Le torrent du Rieutord
- Le ruisseau du Fraisse
- Le ruisseau des Maurines

1.2.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Le bassin de l'Orb est codifié en tant que sous bassin versant « CO_17_12 » dans le SDAGE.

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Objectif global	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à traiter
FRDR11197	Ruisseau le Rieutort	Moyen	Bon	Bon potentiel 2021	Bon état 2021	Bon état 2015	Action d'amélioration de la connaissance sur l'état et les pressions
FRDR11211	Ruisseau de Landeyran	Moyen	Bon	Bon potentiel 2021	Bon état 2021	Bon état 2015	Masse d'eau nécessitant une action d'amélioration de la connaissance sur l'état et les pressions
FRDR152	L'Orb du Vernazobre au Taurou	Bon	Bon	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2015	**Altération de la continuité :** MIA0301 – Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments) **Altération de la morphologie :** MIA0202 – Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau MIA0204 – Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau **Altération de l'hydrologie :** RES0601 – Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la règlementation Prélèvements : RES0201 – Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture RES0202 – Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités RES0303 – Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.2.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée. La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l). De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

1.2.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel). Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

[2] *« Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).*

[3] *Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.*

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

1.2.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Une unique station de suivi de la qualité de l'eau est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire de Causses et Veyran. Cette station de suivi concerne l'Orb et est implantée à Cessenon sur Orb 2.

Nom de la station	N° station	Affluents principaux	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique
			2015		2016		2017	
Orb à Cessenon-sur-Orb 2	6187100		Bon	Bon	Moyen	Bon	Moyen	Bon

L'état de l'Orb est plutôt bon.

On pourra étudier en Phase 3, des combinaisons d'actions visant à combiner amélioration quantitative et qualitative.

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages

La commune de Causses et Veyran appartient à la Communauté de Communes des Avant-Monts (CCAM). La Communauté de Communes assume depuis le 1er janvier 2018, la responsabilité des services d'alimentation en eau. Sur le territoire de la Communauté de Communes, la compétence « alimentation en eau potable » est assurée par la CCAM.

Toutefois, la CCAM, pour la commune de Causses et Veyran à délégué à la SAUR l'exploitation des infrastructures AEP. L'alimentation en eau est assurée par les forages de Montpeyroux Nord et Sud, de vulnérabilité forte. Ces forages se situent sur un aquifère constitué de calcaires primaires de la nappe charriée des Mont de Faugères et des écailles de Cabrières.

Le DUP signé le 6 juin 2013 autorise les débits et définis les périmètres de protections suivant :

Les débits maximums d'exploitation autorisés pour le site de captage sont :

- Débit horaire : **25 m³/h**, avec une limite pour le forage de Montpeyroux Sud de 11 m³/h,
- Débit journalier : **300 m³/jour**,
- Débit annuel : **61 000 m³/an**.

Le périmètre de protection immédiate présente une superficie d'environ 330 m². Ce périmètre a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et d'éviter que des déversements ou des infiltrations de substances polluantes se produisent à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage. D'une superficie d'environ 58 hectares, le périmètre de protection rapprochée concerne exclusivement la commune de Causses et Veyran. D'une superficie d'environ 1 002 hectares, le périmètre de protection éloignée concerne les communes de Causses et Veyran, Roquebrun et Saint-Nazaire-de-Ladarez. Ce périmètre englobe la totalité des affleurements de calcaires et dolomies dévoniens ainsi que les abords du village de Saint Nazaire de Ladarez.

1.2.9 Risque inondation

1.2.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation du bassin versant de l'Orb section Vieussan-Cessenon, a été prescrit par arrêté préfectoral du 03 janvier 2006. Il regroupe les communes de Berlou, Causses-et-Veyran, Cessenon-sur-Orb, Roquebrun Saint-Nazaire-de-Ladarez et Vieussan.

Il définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisées, d'aléa indifférencié
- La zone rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone bleue « BP », pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible
- La zone blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.2.9.2 Zones inondables

La vulnérabilité de la commune de Causses-et-Veyran vis-à-vis de l'Orb est faible. Le fleuve n'inonde en effet que des espaces naturels et des terres agricoles.

Les débordements des affluents de l'Orb ont été essentiellement classés en aléa fort d'inondation.

Le ruisseau des Maurines déborde sur la place du Marché et atteint la rue du Jeu de Paume. Il cherche ensuite à se rabattre vers son axe en traversant des bâtiments. Il peut surverser sur le chemin piétonnier en cas de mise en charge de son ouvrage de couverture et atteindre les abords des propriétés voisines de son cours. Il débouche sur la RD 19 (avenue Jean Jaurès) à l'aval du village. A ce niveau, une partie des écoulements emprunte la départementale et l'autre partie envahit les bâtiments situés en bordure ouest de la route. Le ruisseau des Maurines a déjà débordé trois fois entre 1946 et 2003 sur la chaussée de la rue Jean Jaurès, inondant notamment une cave viticole située en bordure de cette rue, dans l'axe d'écoulement du cours d'eau.

Le ruisseau de Bouisset présente un risque car son lit mineur relativement étroit au droit de la cave coopérative risque d'être rapidement saturé en période de crue. En cas de débordement, le ruisseau se déversera sur la chaussée de la RD 19 sur environ 400 m et inondera les abords de la cave coopérative ainsi que quelques terrains sur sa rive gauche.

De plus, deux ruisseaux traversent le village de Causses et Veyran dans des conditions hydrauliques relativement défavorables. Plusieurs aménagements ont en effet été réalisés sur ces cours d'eau (canalisation, couvertures) dans le cadre de leur insertion dans le chef-lieu. Les tracés de ces deux ruisseaux présentent plusieurs points noirs susceptibles d'entraîner des dysfonctionnements en période de crue. En effet, les nombreux ouvrages hydrauliques réalisés instaurent des conditions d'écoulement défavorables du fait de leur sinuosité et de leur inadaptation au contexte urbain.

Le risque d'embâcle à leur niveau s'avère important comme l'ont déjà montré les débordements qui ont touché le village et plus précisément au niveau de la place de Liberté, de l'avenue de la République mais aussi du stade, du chemin de l'Anguialès…

Ainsi, trois zones bleues BU ont été créées dans le village. Le reste des zones inondables de la commune a été traduit en zone rouge R.

Enfin, 8 arrêtés de catastrophe naturelle ont été recensés sur la commune depuis 1982, année d'instauration du système CATNAT, dont 6 pour inondations et coulées de boue. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	04/11/1984	15/11/1984	14/03/1985
Inondations, coulées de boue	26/09/1992	30/09/1992	06/11/1992
Inondations, coulées de boue	15/12/1995	18/12/1995	02/02/1996
Inondations, coulées de boue	28/01/1996	30/01/1996	03/04/1996

La cartographie des zones inondables sur la commune (www.hérault.gouv) se trouve sur la figure ci-après.

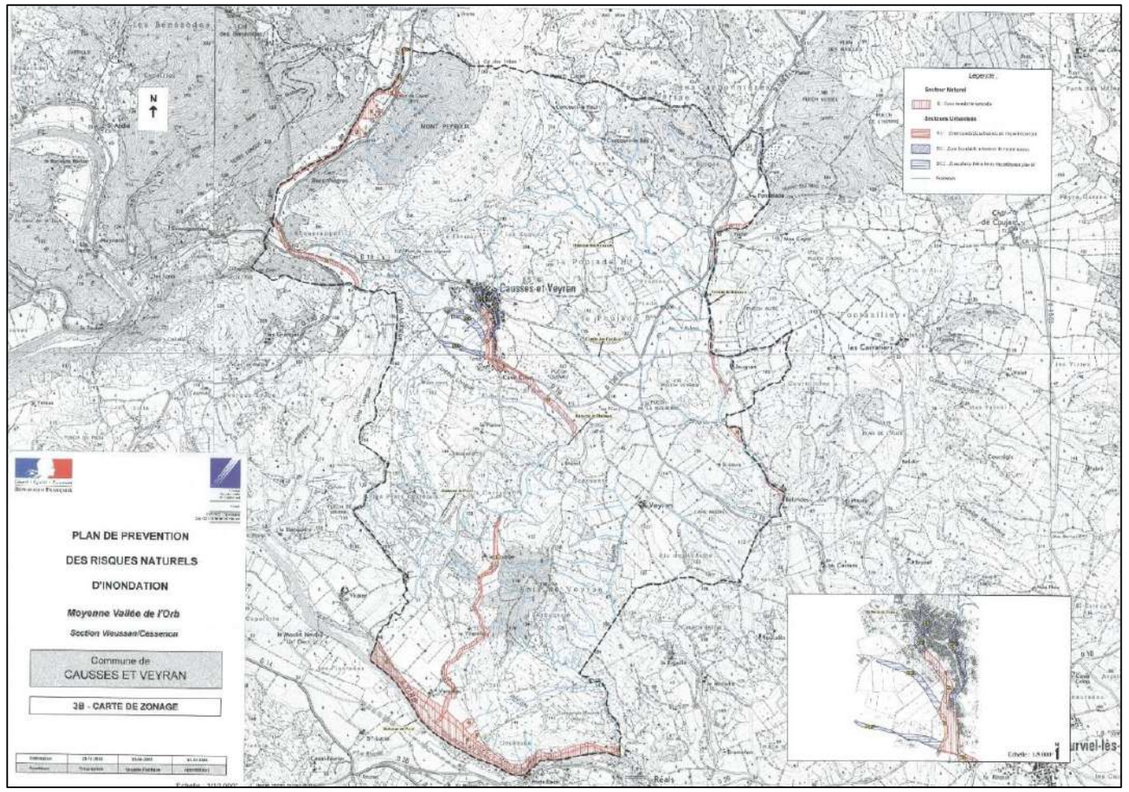


Figure 13 : PPRI_Commune de Causses et Veyran

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.3.1 Etat de connaissance actuelle

La commune de Causses et Veyran dispose d'un réseau pluvial séparatif.

La commune ne possède, à l'heure actuelle, ni de plan de son réseau pluvial ni d'études hydrauliques préexistantes.

1.3.2 Synthèse des études antérieures

Sans objet.

1.3.3 Méthodologie de repérage

Les investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021.

La reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.
La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifiés par un numéro reporté sur les plans. Environ 26% des regards ont été inspectés en détail et 22 % d'entre eux font l'objet de fiches descriptives jointes en annexe. Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à l'élaboration de plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

Les caractéristiques des réseaux, renseignées dans une base de données SIG seront également transmises.

1.3.4 Enquêtes préalables

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose des problèmes,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,

- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.3.5.1 Fonctionnement du réseau

Le réseau d'eaux pluviales de la commune de Causses et Veyran, s'articule autour du ruisseau de le Fraisse qui alterne entre passage aérien et souterrain dans le village. Le ruisseau de le Fraisse se jette ensuite dans le ruisseau du Bouisset. Tous les grands axes des réseaux d'eaux pluviales ont le ruisseau du Bouisset pour exutoire.

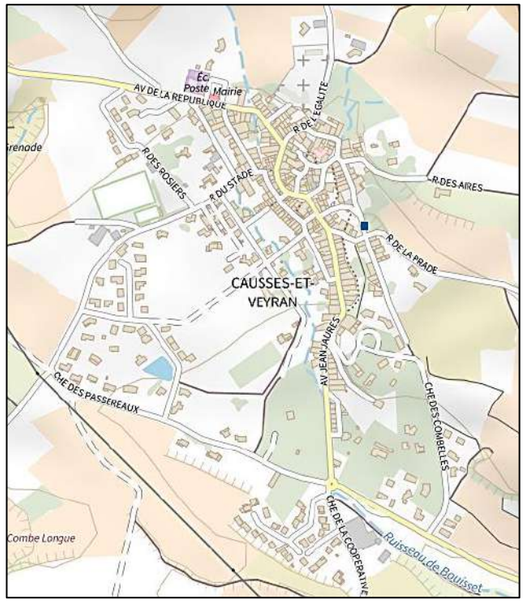


Figure 14 : Rues principales de la commune de Causses et Veyran

Les grands axes de réseaux sont :

- Avenue de la République au Nord-Ouest
- Avenue Jean Jaurès au centre de la commune : découpée en 2 tronçons rejoignant le ruisseau enterré
- Chemin des Passereaux au Sud-Ouest rejoignant le ruisseau de Bouisset
- Route de Béziers au Sud Est rejoignant un bassin de rétention relié en sortie au ruisseau du Bouisset

Sur le bourg ancien, les eaux de toiture s'écoulent vers le réseau collectif d'eaux pluviales composé de cunettes et de caniveaux.

Pour les habitations plus récentes et les quartiers développés autour du bourg ancien, les eaux de toitures sont généralement gardées sur les parcelles par simple épandage sur le jardin. Dans la plupart des cas, les parcelles sont ceinturées par des murs ou des murets en soubassement de clôture, de sorte que les excès d'eau en pluie forte à exceptionnelle s'accumulent sur les parcelles et s'infiltrent plus ou moins lentement. Les eaux ruisselant sur les voiries sont quant à elles collectées par le réseau pluvial collectif constitué de cunettes, fossés ou collecteurs souterrains et sont orientés vers les différents exutoires.

Hors de la zone urbanisée, les eaux s'écoulent librement pour être majoritairement infiltrées de manière diffuse, une petite partie atteignant le réseau hydrographique via des fossés.

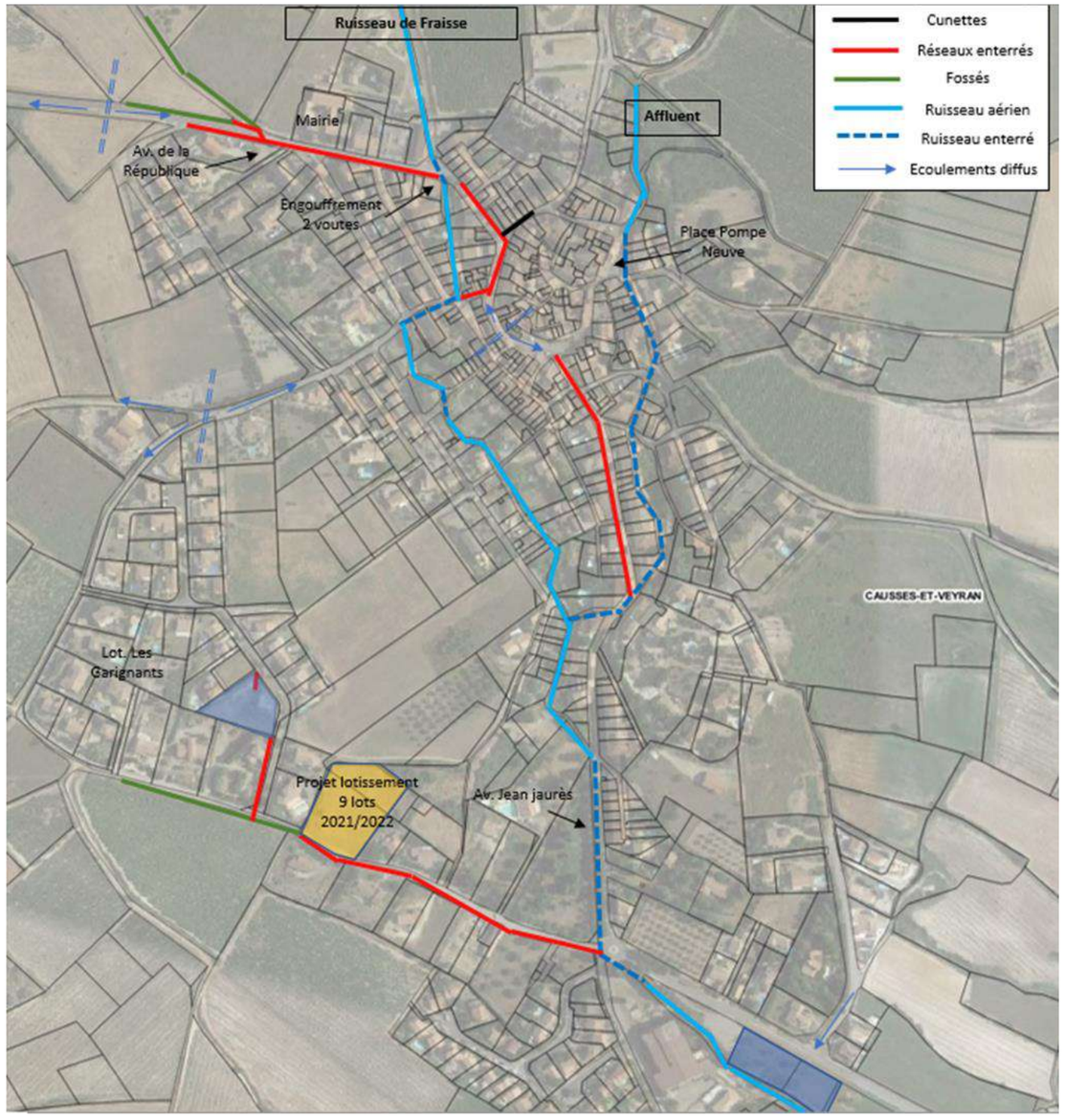


Figure 15 : Architecture simplifiée du réseau pluvial de la commune de Causses et Veyran

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Causses et Veyran possède un réseau pluvial dense dans le village. Les zones urbanisées en extérieur du bourg possèdent quant à elles un réseau peu dense, constitué quasi essentiellement d'axe de ruissellement et de cunette se jetant dans les exutoires.

La commune possède 5,8 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 3,2 km de réseaux enterrés.

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans les tableaux ci-dessous

Tableau 5 : Répartition du linéaire par géométrie de la commune de Causses et Veyran

Commune de Causses et Veyran		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	3034,83	52,31%
Cadre	175,28	3,02%
Fossé bétonné	342,25	5,90%
Fossé aérien	433,53	7,47%
Cunette	1815,29	31,29%
Total	5801,17	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau sont répartis environ 198 ouvrages de types regards de visite ou grilles et/ou avaloirs.

Tableau 6 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Causses et Veyran

Commune de Causses et Veyran		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	39	20%
Grille	119	60%
Regard	40	20%
TOT	198	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

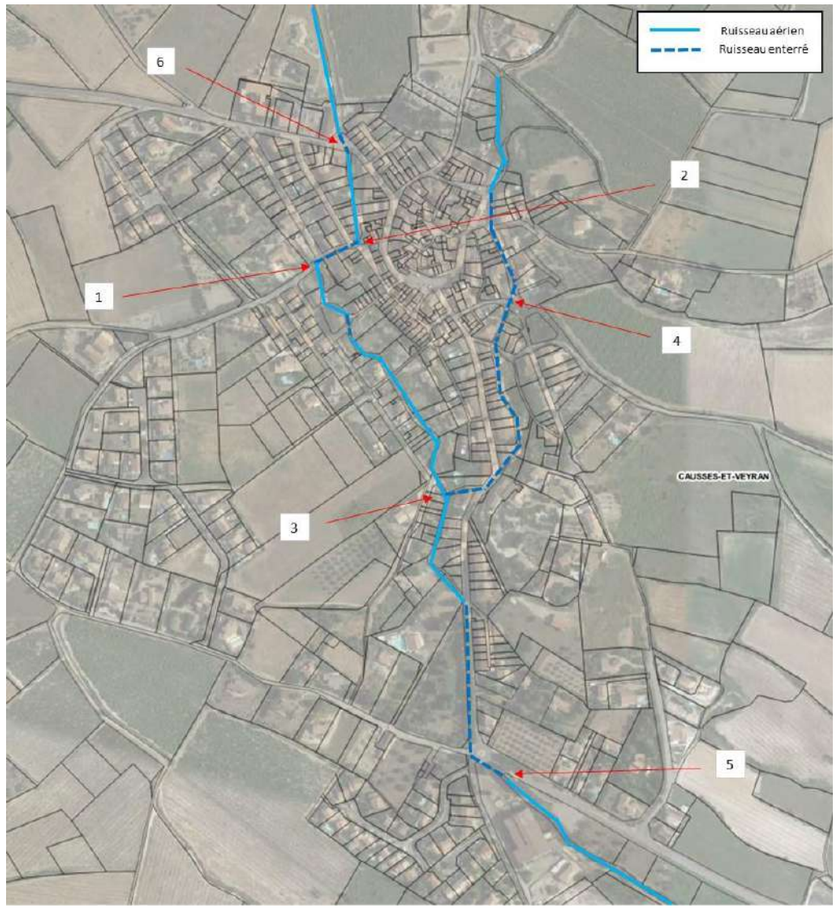
Ces « fiches regards » sont regroupées au sein d'un livret et sont jointes en annexes.

1.3.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Les ouvrages particuliers de type ouvrages de franchissement (de routes, de voies ferrées), ainsi que les ouvrages de type débouché à ciel ouvert ou engouffrement ont fait l'objet d'un recensement exhaustif et d'un report sur plans. La grande majorité de ces ouvrages particuliers ont fait l'objet de « fiches ouvrages » spécifiques, dans lesquelles sont renseignées leurs caractéristiques et dimensions principales.

La commune de Causses et Veyran est traversée par deux ruisseaux canalisés. Ils sont de type aérien ou enterré. La commune comprend donc un grand nombre d'ouvrages de franchissement.



1. Secteur rue du Stade et rue de la Poste

Figure 16 : ruisseau enterré vue amont

Figure 17 : ruisseau aérien vue aval

2. Secteur rue du stage et rue de Montpeyroux

Figure 18 : ruisseau aérien vue amont

Figure 19 : ruisseau enterré vue aval

3. Secteur avenue Jean Jaurès et rue Pasteur

Figure 20 : ruisseau enterré vue amont

Figure 21 : ruisseau enterré vue aval intersection entre les deux cours d'eau

4. Secteur rue de l'Abreuvoir, rue de la Prade et avenu Jean Jaurès

Figure 22 : ruisseau enterré vue amont

Figure 23 : ruisseau enterré vue aval

5. Secteur route de Béziers et chemin des Passereaux au niveau du rond-point

Figure 24 : ruisseau de Bouisset enterré vue amont

6. Secteur Avenue de la république

Figure 25 : ruisseau aérien vue aval

Figure 26 : ruisseau aérien vue amont

OUVRAGES DE RETENTION

Deux ouvrages de rétention ont été répertoriés sur la commune de Causses et Veyran, et sont situés :

- Entre le ruisseau de Bouisset et la route de Béziers : ce bassin de rétention reçoit les eaux des lotissements alentours via les collecteurs du chemin des Combelles et de la rue de la Fontaine. L'exutoire de ce bassin se fait dans le ruisseau de Bouisset, via une buse.

Figure 27 : Bassin de rétention route de Béziers_ Vue large et buse d'arrivée

- Lotissements les Carignants : ce bassin de rétention reçoit les eaux du lotissement alentours via les collecteurs de la rue adjacente. L'exutoire de ce bassin se fait dans le réseau d'eau pluviale du chemin des Passereaux en direction du ruisseau de Bouisset.

Figure 28: Bassin de rétention lotissement les Carignants_ Vue large, buse d'arrivée et sortie du bassin

Il s'agit de bassins de compensation à l'imperméabilisation des sols, construits lors d'opération d'aménagements d'ensemble récentes, soumises aux prescriptions de la Loi sur l'Eau. Les fiches descriptives de ces bassins de rétention sont jointes en annexes.

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

La commune de Causses et Veyran n'est pas concernée.

1.3.5.4 Aménagements en cours

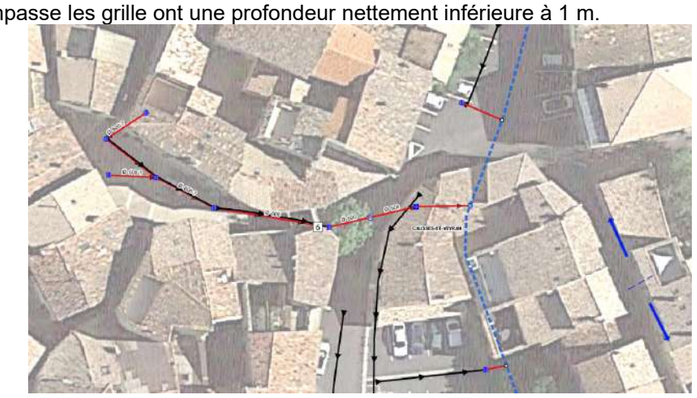
Il n'y a pas de travaux d'aménagement du réseau pluvial en cours sur la commune de Causses et Veyran.

1.3.5.5 Incertitudes

Malgré des investigations poussées sur le terrain, certaines zones d'ombre, généralement sans enjeux, demeurent sur le fonctionnement du réseau enterré :

1. **Rue de la Fontaine** : la connexion entre la grille 72 et la conduite principale en Ø800 rue de la Prade n'a pas pu être trouvée.

2. **Impasse Jules Milhau** : les grilles dans cette impasse rejoignent le réseau pluvial en direction de la rue des Porches ; une profondeur importante (1m) est remarquée pour la grille 105 et une buse de Ø600 est mesurée, or au niveau de l'impasse les grille ont une profondeur nettement inférieure à 1 m.



3. **Place de la Pompe Neuve** : une grille est raccordée grâce à une conduite en Ø 300 semble acheminée les eaux vers le ruisseau enterré. Toutefois, l'exutoire n'a pas pu être identifié dans le celui-ci.

Il est donc possible que quelques imprécisions concernant les petites antennes secondaires du réseau persistent sur les plans remis. Toutefois, ces incertitudes restent mineures et ne compromettent pas la bonne compréhension du fonctionnement du réseau pluvial de la commune.
La plus importante de ces incertitudes correspond au numéro 2. Toutefois, les eaux pluviales ruisselant dans ce secteur rejoignent le cours d'eau enterré.

1.3.5.6 Interconnexion EU/EP

Il n'a pas été repéré d'interconnexions entre le réseau d'assainissement des eaux usées et le réseau pluvial. De plus, il n'a pas non plus été repéré de rejet suspect.

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

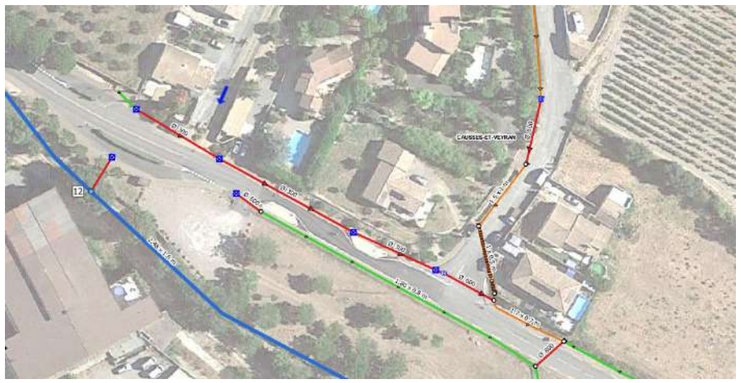
1.3.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

La commune de Causses et Veyran n'a pas fait remonter de problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

- **IMPASSE JULES MILHAU** : les grilles de l'impasse semblent bouchées par des dépôts de sédiments (sable, béton et terre) provenant probablement des façades des habitations de l'impasse et des travaux de rafraîchissement de celle-ci.
- **AU NIVEAU DE L'ECOLE**, à l'ouverture du tampon numéro 20 (à côté du portail) de l'eau stagnante a été remarqué. Cette eau stagnante peut provenir d'un défaut de pente ou d'une canalisation aval bouché.

- **CHEMIN DES COMBELLES** : La grille numéro 264 au niveau du chemin des Combelles est dangereuse.



1.3.7 Conclusions

La commune de Causses et Veyran dispose d'une grande majorité de réseau EP de type « buse ».

Le ruisseau qui la traverse à la particularité d'être tantôt un fossé bétonné, tantôt un cadre souterrain qu'il n'est possible d'observer que par le biais de grilles.

Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune.

Il a pu être observé la présence de quelques grilles et regards assez encombrés par du sable, des épines de pin, des feuilles ou des déchets de riverains. Encombrement confirmé par un riverain qui a expliqué devoir vidanger lui-même le réseau à proximité de son habitation.

Par ailleurs, un autre secteur au cœur du bourg est totalement bouché, un riverain est souvent contraint d'appeler les entreprises de curage (déchet de ciment, sable et effritement des façades).

La commune dispose de 2 bassins de rétention en accès libre, sans signalisation mais bien entretenus. L'un se jette directement dans le ruisseau à proximité de la station d'épuration tandis que le deuxième se situe à l'ouest de la commune. Il a été mis en place pour compenser l'imperméabilisation des sols liée au nouveau lotissement. L'eau se jette dans le réseau busé avant d'atteindre un exutoire.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC QUANTITATIF ET QUALITATIF

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants

2.1.1.1 Descriptif BV

Un découpage de la zone urbanisée (village) en grands bassins versants a été réalisé à partir des visites terrain, du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

7 bassins versants ont été définis sur le village ainsi que leurs sens d'écoulements globaux :

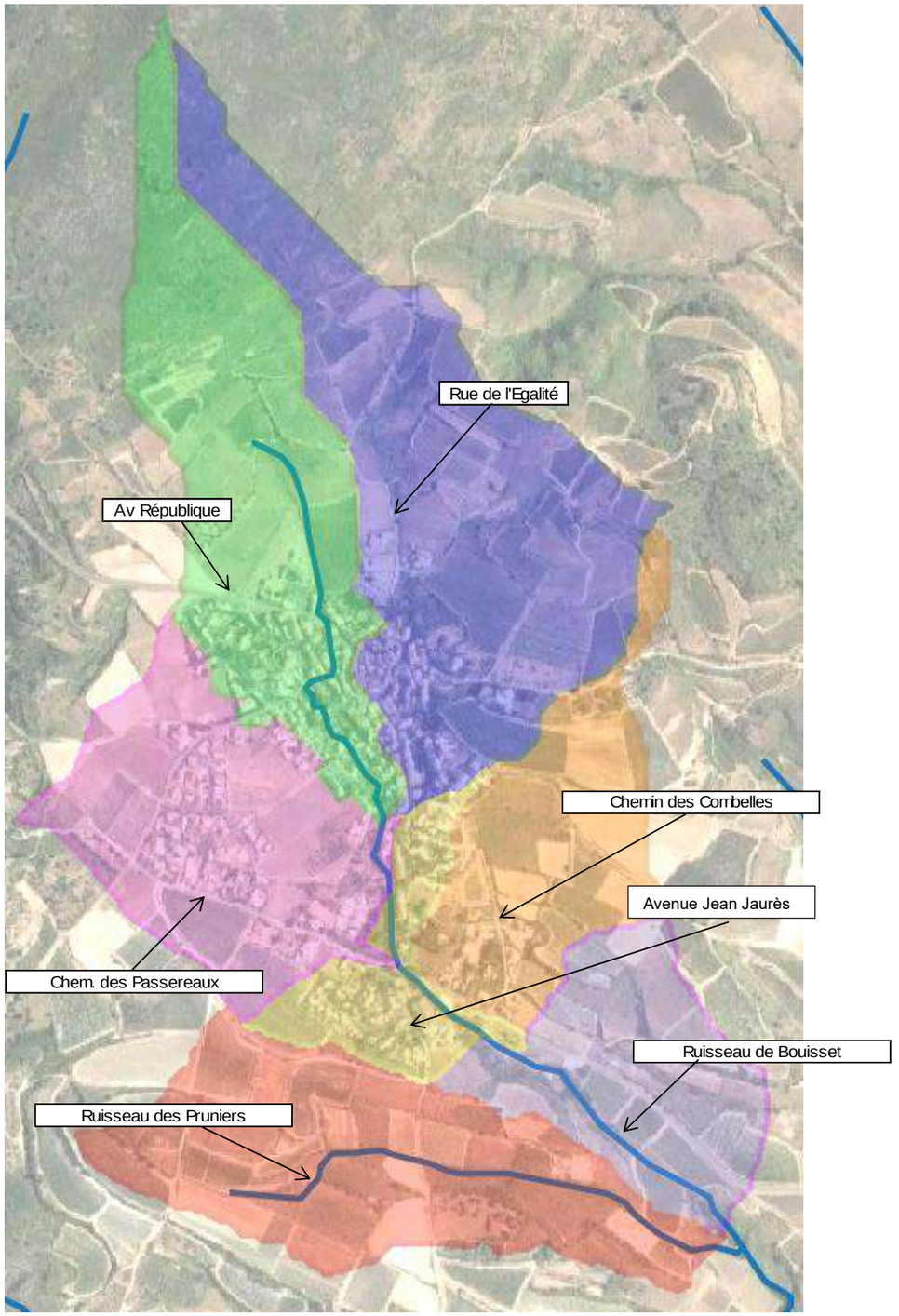


Figure 29 : Découpage du village en bassins versants - Causses et Veyran

- **Le BV Avenue de la République (BV vert)** : ce grand bassin versant recueille les eaux pluviales provenant des cultures et forêts (Le Fraïsse) en amont, ainsi que les eaux pluviales s'écoulant le long de l'Avenue de la République. Ces eaux sont recueillies par un réseau busé, on note aussi la présence de cunettes. Les eaux sont évacuées directement dans le ruisseau de Fraisse dont une partie est aérienne et l'autre souterraine.

- **Le BV Rue des Aires / Rue de l'Egalité (BV bleu)** : ce large bassin versant recueille les eaux pluviales provenant des terres de culture au Nord et Nord-Est, ainsi que les eaux pluviales ruisselant du centre bourg Nord-Est. Ces eaux sont recueillies et évacuées à l'aide d'un réseau majoritairement busé comportant des cunettes. On note aussi la présence d'un ruisseau temporaire, affluent de Fraisse, recueillant les eaux pluviales provenant du réseau busé, afin de les acheminer vers l'exutoire, le ruisseau de Fraisse.

- **Le BV Chemin des Passereaux (BV rose) :** ce bassin versant recueille les eaux pluviales provenant des cultures à l'Ouest et celles de la partie Ouest du bourg. Ces eaux sont acheminées vers un bassin de rétention à l'aide d'un réseau busé et de cunettes. Ce dernier compense une partie des eaux de ruissellement du lotissement. Ce bassin de rétention est relié à une canalisation busée qui amène les eaux pluviales vers le ruisseau de Fraisse dans sa partie souterraine.

- **Le BV Avenue Jean-Jaurès / Lotissement les Oliviers (BV jaune) :** ce petit bassin versant réceptionne les eaux pluviales issues de la partie Sud-Ouest où se trouve le lotissement les Oliviers puis les achemine vers l'exutoire, qui est le ruisseau de Bouisset, par une canalisation busée. Au Nord, les eaux pluviales de l'Avenue Jean-Jaurès sont acheminées par un réseau busé vers le ruisseau de Bouisset.

- **Le BV Chemin des Combelles (BV orange)** : ce bassin versant reçoit les ruissellements des terres agricoles au Nord et des habitations au Sud. Les eaux sont évacuées par un réseau de canalisations busées, de fossés bétonnés et aériens. L'exutoire propre à ce BV est le bassin de rétention présent sur le BV Ruisseau de Bouisset (BV violet).

- **Le BV Ruisseau de Bouisset (BV violet)** : ce bassin versant constitue le BV propre au ruisseau de Bouisset. On note la présence d'un bassin de rétention qui représente l'exutoire du BV Chemin des Combelles (BV orange).

- **Le BV Ruisseau des Pruniers (BV rouge) :** ce grand bassin versant recueille les eaux pluviales ruisselant des terres agricoles et viticoles puis les achemine vers l'exutoire, le ruisseau de Bouisset. Il recueille aussi les eaux en aval du lotissement.

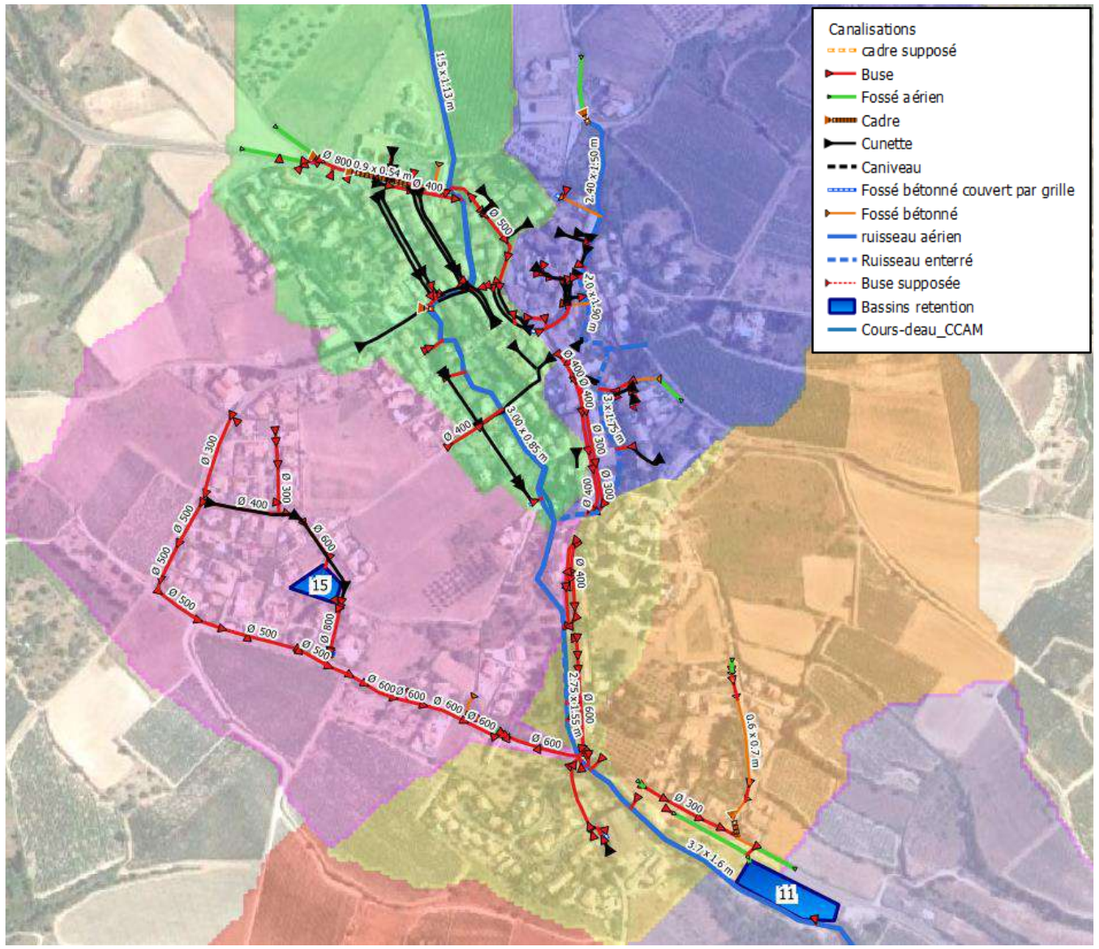


Figure 30 : Réseau pluvial sur la commune de Causses et Veyran

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Causses et Veyran nous avons identifié six types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 7 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
2	Zones de forêts et garrigues en pente	10 à 15%
3	Friches sur terrain pentu	35 à 40%
4	Centre urbain historique ou ancien	85%
5	Secteur pavillonnaire peu dense	45 à 50%
6	Lotissement récent (assez dense)	60%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 8 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain pentu	60 à 70%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain peu pentu	40 à 50%
Lotissement récent	55 à 65%

***Nota** : La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.2 Caractéristiques des BV

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 15 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV Avenue de la République (BV vert)	31	1460	12%	51%	6
BV Rue des Aires / Rue de l'Egalité (BV bleu)	41	1640	15%	46%	6
BV Chemin des Passereaux (BV rose)	25	775	4%	30%	8
BV Avenue Jean-Jaurès / Lot les Oliviers (BV jaune)	9	455	6%	39%	5
BV Chemin des Combelles (BV orange)	19	880	9%	16%	8
BV Ruisseau de Bouisset (BV violet)	18	602	5%	18%	8
BV Ruisseau des Pruniers (BV rouge)	29	1200	5%	18%	13

Nota : Le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

- Une zone urbaine comportant le centre historique du village, et ses quartiers périphériques au Sud avec principalement des habitations pavillonnaires individuelles et un lotissement. Cette zone urbaine représente une superficie de 31 ha environ.
- Une zone rurale, représentant une superficie de 141 ha environ, composée :
  - √ Au Nord : de forêts et de garrigues avec de fortes pentes ;
  - √ Au Sud-Est et Sud-Ouest : des terres agricoles en friche, des champs et quelques vignes

L'occupation des sols sur le territoire de Causses & Veyran est ainsi très diversifiée avec des zones urbanisées et fortement imperméabilisées contrastant avec des vastes secteurs ruraux et un ensemble boisé au Nord.

Tableau 9 : Tableau récapitulatif de l'occupation des sols pour chaque bassin versant

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Avenue de la République	Zones de forêts et garrigues en pente	9	29%	25%	51%
	Friches sur terrain pentu	12,7	41%	40%	
	Centre urbain historique ou ancien	9,3	30%	90%	
BV Rue des Aires / Rue de l'Egalité	Zones de forêts et garrigues en pente	6,1	15%	25%	46%
	Friches sur terrain pentu	28,4	69%	40%	
	Centre urbain historique ou ancien	6,7	16%	90%	
BV Chemin des Passereaux	Friches sur terrain peu pentu	17,8	71%	12%	30%
	Lotissement récent (assez dense)	7,2	29%	75%	
BV Avenue Jean-Jaurès / Lot les Oliviers	Friche sur terrain peu pentu	4	44%	12%	39%
	Secteur pavillonaire éparse	2,3	26%	45%	
	Lotissement récent (assez dense)	2,7	30%	75%	
BV Chemin des Combelles	Friche sur terrain peu pentu	16,6	87%	12%	16%
	Secteur pavillonnaire éparse	2,4	13%	45%	
BV Ruisseau de Bouisset	Vignes sur terrain presque plat	18	100%	18%	18%
BV Ruisseau des Pruniers	Vignes sur terrain presque plat	29	100%	18%	18%

2.1.4 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- C : coefficient de ruissellement
- i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana
- A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423.\ L^{0.69}.\ I^{-0.41}.\ A^{0.184}.\ Q^{0.354}$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- A : superficie en ha
- I : pente en m/m
- L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation **$i = a \times tc^{-b}$,** avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas de Causses et Veyran, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 31 : coefficients de Montana

Les résultats pour chacun des bassins versants sont inscrits dans les tableaux suivants :

- Le BV Avenue de la République :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Avenue de la République	31	1460	12%	51%	6	3,7	5,4	6,7	7,7	9,1

- Le BV Rue des Aires / Rue de l'Egalité :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Rue des Aires / Rue de l'Egalité	41	1640	15%	46%	6	4,2	6,3	8,1	9,5	11,4

- Le BV Chemin des Passereaux :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin des Passereaux	25	775	4%	30%	8	1,5	2,2	2,8	3,4	4,3

- Le BV Avenue Jean Jaurès / Lot les Oliviers :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Avenue Jean Jaurès / Lot les	9	455	6%	39%	5	0,9	1,3	1,5	1,7	2,0

- Le BV Chemin des Combelles :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin des Combelles	19	880	9%	16%	8	0,4	0,8	1,1	1,5	2,1

- Le BV Ruisseau de Bouisset :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ruisseau de Bouisset	18	602	5%	18%	8	0,6	0,9	1,2	1,5	2,0

- Le BV Ruisseau des Pruniers :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ruisseau des Pruniers	29	1200	5%	18%	13	0,8	1,2	1,6	2,0	2,8

2.1.5 Analyse capacitaire

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux sera réalisée.

Il sera déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial, en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, …).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries ont été déterminés par une approche sommaire par cause d'absence de données topographiques. L'estimation des débits de pointe produits et la capacité des conduites a été effectuée par des données altimétriques peu précises, sur la base d'hypothèses de pente (MNT).

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est à priori sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

Pour rappel : la mairie de Causses et Veyran n'a pas fait remonter de problématique particulière en termes de débordement des réseaux.

2.1.5.1 BV Chemin des Combelles

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV Chemin des Combelles	Route de Beziers	Buse	Ø600	2%	0,8	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	100 ans
	Chemin des Combelles	Fossé bétonné	1,7 x 0,7	2%	2,0	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	100 ans

Au niveau du chemin des Combelles, le fossé bétonné existant en bordure de route permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans. La buse existant au niveau de la route de Béziers, quant à elle, permet également l'évacuation et la collecte des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.2 BV Avenue de la République

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV Avenue de la République (BV Vert)	Avenue de la République	Cadre	0,9 x 0,54	2%	1,1	0,18	0,23	0,27	0,29	0,34	100 ans
	Impasse Saint-Just	Buse	Ø600	2%	0,7	0,11	0,14	0,15	0,17	0,19	100 ans

Sur le bassin versant de l'avenue de la République le cadre existant et la buse en bordure de route permettent tous les deux la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.3 BV Chemin des Passereaux

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV Chemin des Passereaux (BV Rose)	Chemin des Passereaux Nord	Buse	Ø600	2%	0,5	0,12	0,18	0,22	0,25	0,31	100 ans
	Chemin des Passereaux Sud	Buse	Ø600	2%	0,8	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	100 ans
	Chemin des Passereaux	Buse	Ø500	3%	0,6	0,5	0,8	1,0	1,2	1,6	2 ans
	Lot les Carignans	Buse	Ø600	4%	1,0	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	100 ans
	Lotissement et BR	Buse	Ø600	3%	0,8	0,18	0,22	0,26	0,28	0,32	100 ans

Les capacités des ouvrages hydrauliques au niveau du chemin des Passereaux correspondent à des périodes de retour de 100 et 2 ans.

Au niveau du lotissement les Carignans la présence du bassin de rétention et la buse existant en sortie de celui-ci permettent tous deux la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour 100 ans.

2.1.5.4 BV Jean Jaurès / Lot les Oliviers

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV Avenue Jean-Jaurès / Lots les Oliviers (BV Jaune)	Lot les Oliviers	Buse	Ø600	4%	1,1	0,28	0,36	0,42	0,47	0,54	100 ans
	Chemin de la coopérative	Buse	Ø600	4%	1,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	100 ans
	Avenue Jean-Jaurès	Buse	Ø400	10%	0,6	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11	100 ans
	Rue Clemenceau	Buse	Ø600	2%	0,8	0,14	0,18	0,22	0,24	0,29	100 ans

Au niveau de la rue Clemenceau, les capacités de la buse existant en bordure de route correspondent à des périodes de retour vingtennales.

Les capacités des ouvrages hydrauliques au niveau de l'avenue Jean-Jaurès, du chemin de la coopérative et du lotissement les Oliviers correspondent à des périodes de retour 100 ans.

2.1.5.5 BV Ruisseau de Bouisset

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV Ruisseau de Bouisset (BV Violet)	Rue de la Prade	Buse	Ø800	7%	2,9	0,2	0,4	0,4	0,5	0,6	100 ans
	Rue de la Prade / Av Jean Jaures	Buse	Ø300	5%	0,2	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	100 ans
	Rue Pasteur	Buse	Ø400	4%	0,3	0,11	0,14	0,15	0,17	0,19	100 ans
	Rue des Porches	Buse	Ø400	1%	0,6	0,17	0,21	0,23	0,25	0,28	100 ans
	Place du Portal	Cadre	2 x 1,9	4%	1,5	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	100 ans

Au niveau de la jonction de la rue de la Prade avec l'avenue Jean-Jaurès et au niveau de la rue Pasteur, les buses existantes en bordure de route permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

Les capacités des ouvrages hydrauliques au niveau de la rue de Prade et de la rue des Porches correspondent à des périodes de retour 100 ans.

2.1.6 Conclusions

Globalement, le réseau d'eaux pluviales de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 100 ans, et de 2 ans sur certains tronçons réduits.

Comme précisé auparavant, aucune problématique de débordements des réseaux ou d'inondation n'a été relevée par la mairie. Hormis lors des crues des ruisseaux transitant par le village (cf. zonage du PPRI de la commune).

Il sera donc essentiellement préconisé un entretien régulier des canalisations enterrées mais également des fossés et canaux superficiels.

Un point sera également fait en phase suivante vis-à-vis des anomalies mineures recensées lors du repérage terrain.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols

La répartition de l'occupation des sols sur les 7 bassins versants recensés est la suivante :

- 28,6 % de vignes
- 20,6 % de zones urbaines
- 44,5 % de friches
- 6,3 % de zones de forêts et garrigues

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

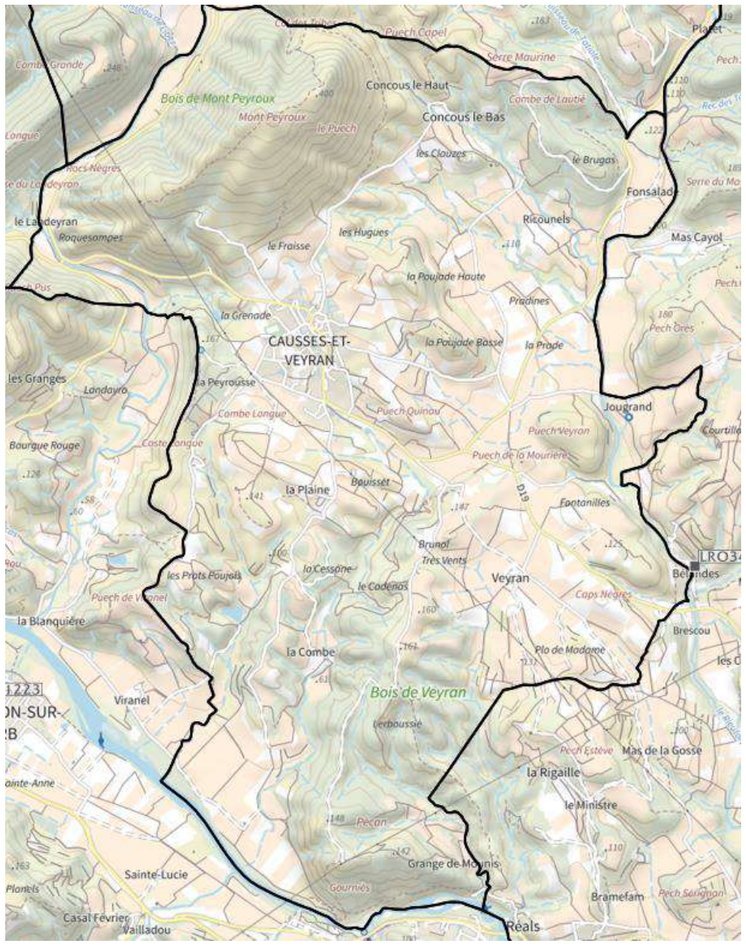
2.2.2.1 Activités agricoles

Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :

2.2.2.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 1 sites sur la commune de Causses et Veyran.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3403246	Dépôts de déchets	-	Indéterminé



On ne compte aucun établissement classé ICPE sur la commune.

2.2.2.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune signale 4 activités potentiellement polluante :

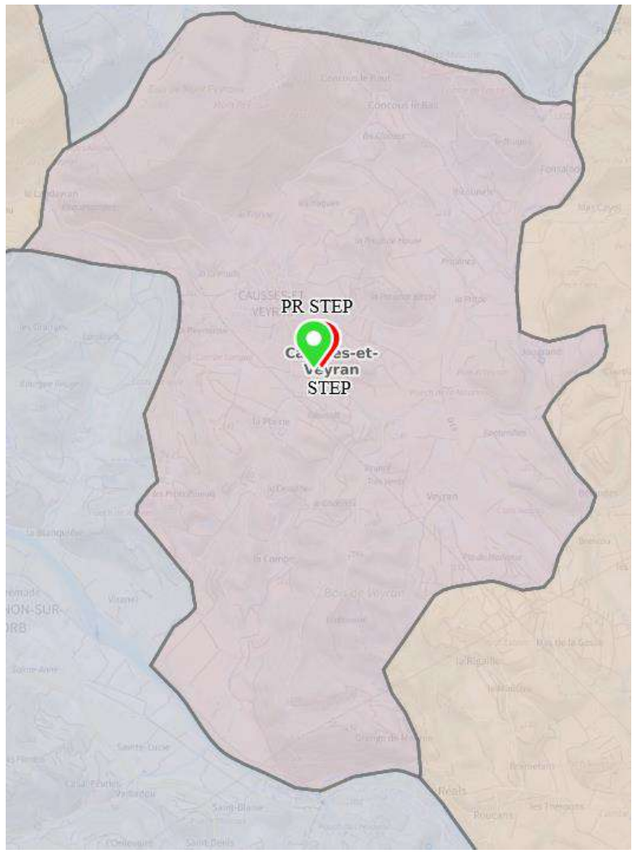
- Château Veyran → Etablissement vinicole
- Guiraud Xavier → Etablissement vinicole
- Domaine La Maurine → Etablissement vinicole
- Château Fonsalade → Etablissement vinicole

2.2.3 Identification des risques de pollution

2.2.3.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.



UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

2.2.3.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune de Cabrerolles ne **possède pas un objectif « Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.3.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).

Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.3.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune de Causses et Veyran est équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune de Causses et Veyran, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.2.3.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Causses et Veyran sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristiques des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

2.2.4.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

	BV Avenue de la République	BV Rue des Aires / Rue de l'égalité	BV Chemin des Paresseux	BV Avenue Jean-Jaurès / Lot les Oliviers	BV Chemin des Corbelles	BV Ruisseau de Bouisset	BV Ruisseau des Pruniers
DCO	3264	2351	1890	1071	378	-	-
DBO5	393	283	324	183	65	-	-
MES	3364	2424	2 160 à 3 240	1 224 à 1 836	432 à 648	-	-
Hydrocarbures	21	15	10 à 13,5	5,5 à 6	2 à 2,7	-	-
HAP	-	-	0,01	0,006	0,002	-	-
NTK	77 à 120	71 à 147	57 à 78	31 à 39	15 à 28	6,5 à 26	10,5 à 42
Pt	15 à 17	12 à 15	10 à 14	5,5 à 7,5	2 à 3	0,8 à 3	1,3 à 5

2.2.4.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versants de collecte des eaux pluviales de la commune de Causses et Veyran est le ruisseau Bouisset, qui est un ruisseau non-permanent.

Le ruisseau du Bouisset est un affluent du cours d'eau de l'Orb à 4,0 kms en aval de la commune de la commune de Causses et Veyran.

Le cumul du flux de pollution physico-chimique générée par les eaux pluviales de la commune est estimé ci-après :

Paramètres	Ruisseau de Bouisset (kg/an)
DCO	8 955
DBO5	1 249
MES	9 604 à 11 512
Hydrocarbures	53 à 58
HAP	0,02
NTK	269 à 480
Pt	47 à 65

La pluie annuelle moyenne attendue sur la commune est de 739 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune par paramètre de pollution comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur : ruisseau de Bouisset	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l) Très bon état	Bon état
	8995		22,42	20,00	30,00
	1249		3,11	3,00	6,00
	9604 à 11512		23,943 à 28,699	25,00	50,00
ure	53 à 58	401 133	0,133 à 0,145	ind	ind
	0,020		4,986E-5	0,360	3,560
	269 à 480		0,671 à 1,197	1,00	2,00
	47 à 65		0,118 à 0,163	0,05	0,20

Ind : indeterminé

Les concentration moyennes annuelles des eaux pluviales de la commune sont comprises entres les classes très bon état et bon état.

Pour rappel, les concentrations par paramètre de pollution et par état des cours d'eaux sont fournis par le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau). Toutefois, il n'est pas mis à disposition des données relatives sur les concentrations en fonction des classes de qualité pour les hydrocarbures.

[4] Bibliographie :

- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

La concentration des eaux pluviales de la commune de Causses et Veyran est proche du très bon état et n'est pas susceptibles de déclasser l'état de l'Orb à travers le ruisseau de Bouisset

2.2.4.3 L'Orb en aval de la commune de la commune de Causses et Veyran

L'Orb dispose d'une station de mesure à 900 m en aval de l'affluence du ruisseau de Bouisset dans la commune de Cessenon-sur-Orb.

Les données disponibles sur l'Orb à cette station de mesure sont présentées ci-après :

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Température	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Nutriments azotés	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments phosphorés	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Biologie								
Invertébrés benthiques	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Diatomées	BE	BE	BE	TBE	BE	BE	BE	BE
Macrophytes	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MOY
Poissons	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	BE
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Potentiel écologique								
ETAT CHIMIQUE	MAUV	MAUV	MAUV	BE	BE	BE	BE	BE

Figure 32 : évaluation des données qualitatives du ruisseau de l'Orb (source eau France)

On note un très bon état des paramètres physico-chimiques de l'Orb en aval immédiat (900 m) du raccordement du ruisseau de Bouisset.

Les eaux pluviales de la commune de Causse et Veyran ne déclasse pas les eaux des milieux récepteurs.

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial
- Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau
- Reprendre les ouvrages sous dimensionnés
- Créer et ou restaurer les exutoires
- Favoriser la gestion des ruissellements à la source

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions,
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de **période de retour 10 ans**.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

Aucune problématique particulière n'a été relevée par la mairie.

Les repérages terrain ainsi que l'analyse capacitaire n'ont pas révélés non plus de dysfonctionnements majeurs.

Quelques dysfonctionnements mineurs ont été recensés lors des campagnes terrains, notamment des embâcles à un ouvrage hydraulique et un dysfonctionnement entrainant la formation de zones d'accumulation d'eau.

Typologie du dysfonctionnement	Mesures curatives	Mesures préventives	N° du dysfonctionnement	Localisation du dysfonctionnement	Description du dysfonctionnement	Source
Embâcle à un ouvrage hydraulique	Suppression d'embâcles existants	Entretien périodique de l'ouvrage et ses abords	CV102-109	Grilles Impasse Jules Milhau	**Fort encombrement** par des déchets (sables, bétons) et des éléments naturels (terre)	Terrain
	Reprise d'ouvrage		Grille n°264	Chemin des Combelles	**Dangereuse**	Terrain
Formation de zones d'accumulation d'eau	Nettoyage, revêtement, pièges, grilles inclinées		Tampon n°20	A côté du portail - Au niveau de l'école	Présence de **stagnation** (zone basse, faibles pentes ou canalisation aval bouchée)	Terrain

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

Comme vu précédemment, il s'agira ici uniquement d'apporter quelques améliorations mineures aux rares points noirs identifiés sur Causses et Veyran.

3.4.1 Améliorations préconisées

Concernant les problématiques d'ouvrages bouchés et/ou encombrés, on préconisera un entretien poussé sur les secteurs concernés.

Concernant la grille dangereuse, Chemin des Combelles, sont remplacement sera à prévoir. L'estimation financière pour ces travaux mineurs est de l'ordre de **500 €HT**.

3.4.2 Hiérarchisation

Ces dysfonctionnements ont été classés en priorité 1, du fait de leur faible nombre.

Typologie du dysfonctionnement	Localisation du dysfonctionnement	Description du dysfonctionnement	Travaux préconisés	Estimation financière	Priorité
Embâcle à un ouvrage hydraulique	Grilles Impasse Jules Milhau	**Fort encombrement** par des déchets (sables, bétons) et des éléments naturels (terre)	Suppression d'embâcles existants	Entretien périodique	**1**
	Chemin des Combelles	**Dangereuse**	Reprise d'ouvrage	500 €HT	**1**
Formation de zones d'accumulation d'eau	A côté du portail - Au niveau de l'école	Présence de **stagnation** (zone basse, faibles pentes ou canalisation aval bouchée)	Nettoyage, revêtement, pièges, grilles inclinées	Entretien périodique	**1**

3.5 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial, qui sont pour certains liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

De nombreux dysfonctionnements pourraient sans tous les cas être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;
- Des solutions préventives.

Le programme de contrôle et d'entretien proposé ici sera à adapter, notamment pour les secteurs qualifiés de « sensibles ». La fréquence des interventions sera en effet à augmenter, comme c'est d'ores et déjà le cas (entretien à minima 2 fois/an).

3.5.1.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales

Concernant les contrôles à réaliser sur les infrastructures pluviales, ils seront à prévoir **1 fois par an et/ou après un épisode pluvieux intense** :

- Pour les regards et canalisations sur les secteurs « sensibles »,
- Pour les ouvrages d'infiltration,
- Pour les grilles et avaloirs,
- Pour les caniveaux, et fossé bétons,
- Pour les fossés enherbés et agouilles,
- Pour les ouvrages de rétention,
- Pour les ouvrages de dépollution.

La réalisation de contrôles visuels réguliers et/ou après un orage violent permettra de cibler les secteurs ou des actions d'entretien doivent être mises en œuvre en priorité.

3.5.1.2 Programme d'entretien

Il sera préconisé ici :

- Pour les regards et canalisations : hydrocurage curatif **au besoin** – suite aux contrôles et/ou sur les secteurs « sensibles »,
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les fossés, agouilles, caniveaux → **1 fois/an,**
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les ouvrages de rétention **+** nettoyage des ouvrages d'entrée et de sortie→ **1 fois/an** (curage du fond des ouvrages au besoin),
- Le curage et vidange des ouvrages de dépollution → **1 fois/an**,
- Le nettoyage des ouvrages de décantation associé à des ouvrages d'infiltration → **1 à 2 fois/an**,
- Le remplacement de la couche filtrante des ouvrages d'infiltration **si besoin** (s'il est constaté que l'ouvrage ne remplit plus pleinement sa fonction hydraulique et/ou en cas de pollution).
- Le fauchage et/ou curage + enlèvement des macro-déchets aux niveaux des exutoires → **2 fois/an**.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

3.6 PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE – LIMITATION DES SURFACES IMPERMEABILISEES

Il a été abordé avec la mairie les possibilités en termes de **projet de désimperméabilisation** ou tout du moins **limitation des emprises imperméabilisées** sur le territoire de Causses et Veyran.

On rappellera le caractère très rural de la commune, avec une urbanisation limitée.

Sur le territoire de Causses et Veyran, **il n'a pas été identifiée de d'importantes zones imperméabilisées** qui pourraient, à terme, faire l'objet d'un projet de désimperméabilisation.

En effet, ce type de zones **a déjà fait l'objet de travaux de réaménagement** pour supprimer l'enrobé imperméable et le remplacer par des revêtements drainants type stationnements gravillonnés.

Il peut être cité :

- Le parking de la Mairie
- Le parking Rue des Grands champs.

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Causses-et-Veyran.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le document d'Urbanisme de la commune.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 : servitudes d'écoulement

"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, ***à recevoir les eaux qui en découlent naturellement*** *sans que la main de l'homme y ait contribué.*

Le propriétaire inférieur ***ne peut point élever de digue*** *qui empêche cet écoulement.*

Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur*".*

- à l'article 641: droits de propriété

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.
Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

Par ailleurs, en lien avec l'article L2224-10 du CGCT, la réglementation tend à favoriser la gestion des eau pluviales à la source et cherche à limiter les rejets systématiques au « tout tuyau ».

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en œuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Causses-et-Veyran dispose d'une Carte communale en vigueur depuis le 27/05/2009.

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

A noter aussi que la commune de Causses-et-Veyran fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

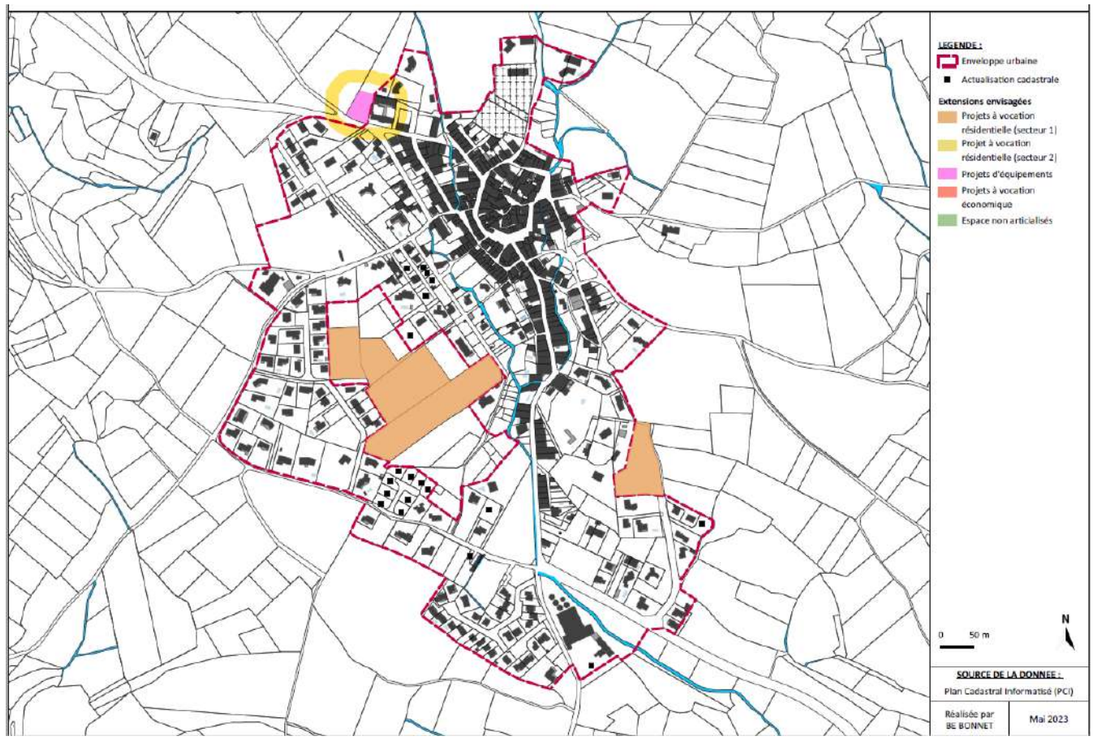
4.2.2 Population

La population actuelle est de 619 résidents permanents et 45 personnes saisonnières, soit un total de **664 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Causses et Veyran est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 3% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Dans le cadre de l'élaboration du PLUi, les zones futures qui pourront être ouvertes à l'urbanisation à moyen/long terme ont été identifiées. Ces zones figurent sur la cartographie suivante :



4.2.4 Développement économique

Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

Le réseau d'eaux pluviales de la commune de Causses et Veyran, s'articule autour du ruisseau de le Fraisse qui alterne entre passage aérien et souterrain dans le village. Le ruisseau de le Fraisse se jette ensuite dans le ruisseau du Bouisset. Tous les grands axes des réseaux d'eaux pluviales ont le ruisseau du Bouisset pour exutoire.

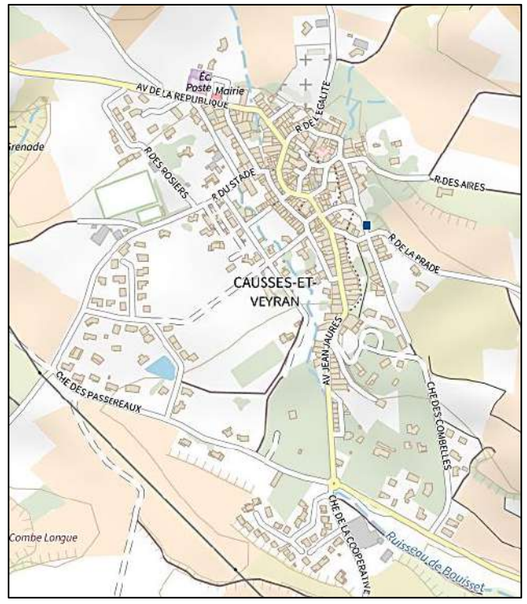


Figure 33: Rues principales de la commune de Causses et Veyran

Les grands axes de réseaux sont :

- Avenue de la République au Nord-Ouest ;
- Avenue Jean Jaurès au centre de la commune : découpée en 2 tronçons rejoignant le ruisseau enterré ;
- Chemin des Passereaux au Sud-Ouest rejoignant le ruisseau de Bouisset ;
- Route de Béziers au Sud Est rejoignant un bassin de rétention relié en sortie au ruisseau du Bouisset ;

Sur le bourg ancien, les eaux de toiture s'écoulent vers le réseau collectif d'eaux pluviales composé de cunettes et de caniveaux.

Pour les habitations plus récentes et les quartiers développés autour du bourg ancien, les eaux de toitures sont généralement gardées sur les parcelles par simple épandage sur le jardin. Dans la plupart des cas, les parcelles sont ceinturées par des murs ou des murets en soubassement de clôture, de sorte que les excès d'eau en pluie forte à exceptionnelle s'accumulent sur les parcelles et s'infiltrent plus ou moins lentement. Les eaux ruisselant sur les voiries sont quant à elles collectées par le réseau pluvial collectif constitué de cunettes, fossés ou collecteurs souterrains et sont orientés vers les différents exutoires.

Hors de la zone urbanisée, les eaux s'écoulent librement pour être majoritairement infiltrées de manière diffuse, une petite partie atteignant le réseau hydrographique via des fossés.

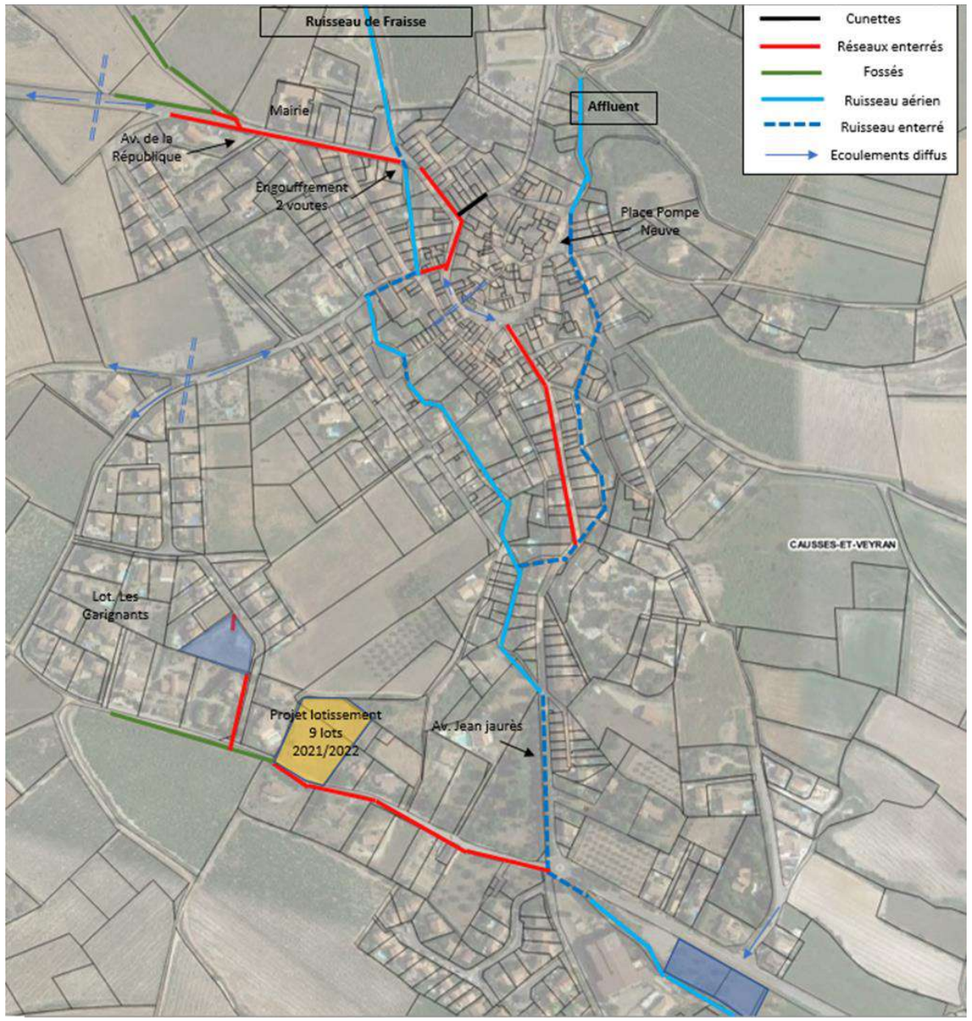


Figure 34 - Architecture simplifiée du réseau pluvial de la commune de Causses et Veyran

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

La commune de Causses et Veyran n'a pas fait remonter de problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Compte tenu de l'absence de problématiques spécifiques sur le village de Causses et Veyran, il est essentiellement préconisé **le maintien d'un entretien fréquent et poussé**, afin de conserver la pleine capacité des réseaux pluviaux existants.

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Cabrerolles en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire. Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, …

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter :

- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits.

L'élévation de murs bahuts, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

4.5.1.1 Principe de gestion quantitative des eaux pluviales

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**
  - √ l'installation de pavés poreux alvéolés
  - √ la constitution d'allées en gravier
  - √ Etc….

- **En espace privé :** limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.1.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **Infiltrées à la parcelle :**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **Rejetées dans les eaux superficielles,** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.2 Application au cas de Causses et Veyran

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par infiltration.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **Zones urbaines et/ou à urbaniser (zones U et AU du PLU) : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **Zones agricoles (A) ou naturelles (N) : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au **moins décennale**. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées :
  - √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)
  - √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **occurrence 10 à 30 ans**, cohérente avec la norme NF-EN152.
- Pour les projets de taille plus conséquentes :
  - √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.
  - √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,
  - √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,
  - √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m² imperméabilisé**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m² imperméabilisé**, ou encore 1 200 m³/ha imperméabilisé,
- soit du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.5 Compensation des imperméabilisations

4.5.5.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

- Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2
- Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.
- Que le volume retenu final sera le plus important entre :
  - √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
  - √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),

L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :

- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.5.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 30 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.5.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.6.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.6.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.6.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.6.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.6.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement. L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal par typologie d'urbanisation : zones urbanisées, zones à urbaniser, zones agricoles ou naturelles....

4.7.1 Zone 1

La zone 1 regroupe les **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 2

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m^2 devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 3

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé sur les propriétés, de l'ordre de 60 à 70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m^2 devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 4

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m^2 devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 5

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements. Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

Remarque générale :

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Cabrerolles donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Cabrerolles devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Cabrerolles d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

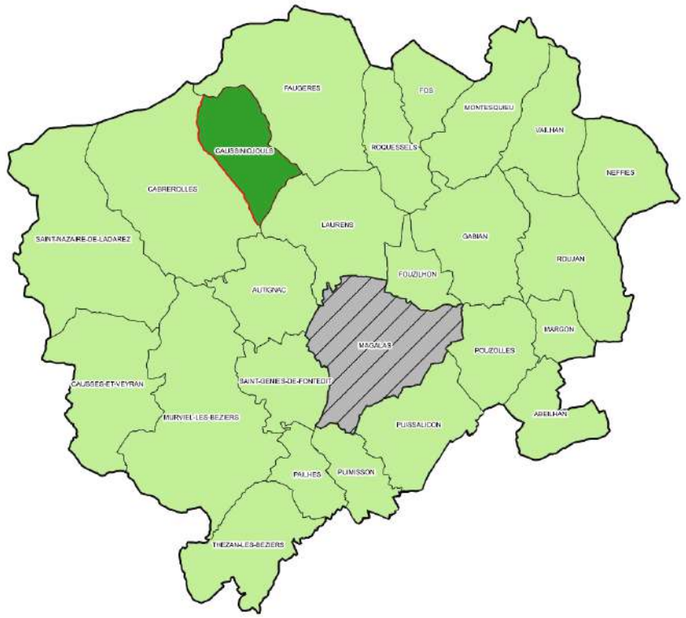
La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Caussiniojouls

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Mars 2022	JJ/GR	AS/SH/RA	RO	CCAM Caussiniojouls
20.015C	B	Octobre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Caussiniojouls
20.015C	C - Finale	Décembre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Caussiniojouls

Table des matières

INTRODUCTION 4

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain 5

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 5

1.1.1 Données démographiques 5

1.1.2 Urbanisme 6

1.1.3 Occupations des sols 6

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 7

1.2.1 Contexte géographique 7

1.2.2 Contexte climatique 7

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique 8

1.2.4 Patrimoine environnemental 9

1.2.5 Documents cadres 10

1.2.6 Système hydrographique 12

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles 13

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages 14

1.2.9 RISQUE INONDATION 15

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 16

1.3.1 Etat de connaissance actuelle 16

1.3.2 Synthèse des études antérieures 16

1.3.3 Méthodologie de repérage 16

1.3.4 Enquêtes préalables 16

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 16

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 18

1.3.7 Conclusions 19

2 Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique 20

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 20

2.1.1 Découpage en bassins versants larges 20

2.1.2 Découpage en sous-bassins versants 21

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 22

2.1.4 Détermination des débits de pointe 23

2.1.5 Analyse capacitaire 23

2.1.6 Conclusion 25

2.2 Diagnostic qualitatif 25

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols 25

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques 25

2.2.3 Identification des risques de pollution 26

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 28

***3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative* 30**

3.1 Hypothèse de dimensionnement et niveau de protection 30

3.2 Définition des priorités 30

3.3 Rappel des problématiques 30

3.4 Programme d'entretien 30

3.5 Prise en compte du changement climatique – Limitation des surfaces imperméabilisées 31

4 Phase 4 : Zonage pluvial 32

4.1 Cadre et objectifs 32

4.1.1 Cadre réglementaire 32

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 33

4.2 Rappel du Contexte urbanistique 33

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposes 34

4.3.1 Description du réseau 34

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 34

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 34

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 34

4.4.1 Généralités 34

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 35

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 35

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 35

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 36

4.5.2 Application au cas de Caussiniojouls 36

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 36

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 36

4.5.5 Compensation des imperméabilisations 37

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 38

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 38

4.6.1 Caractéristiques générales 38

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 39

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial et prescriptions d'ordre réglementaires 39

4.7.1 Zone 1 39

4.7.2 Zone 2 39

4.7.3 Zone 3 39

4.7.4 Zone 4 39

4.7.5 Zone 5 40

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 41

4.8 Suivi et contrôles 42

4.8.1 Composition des dossiers 42

4.8.2 Instruction des dossiers 42

4.8.3 Suivi des travaux 42

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 42
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 42
4.8.6 Sanctions 42

INTRODUCTION

La commune de Caussiniojouls fait partie de sur la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de propre son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

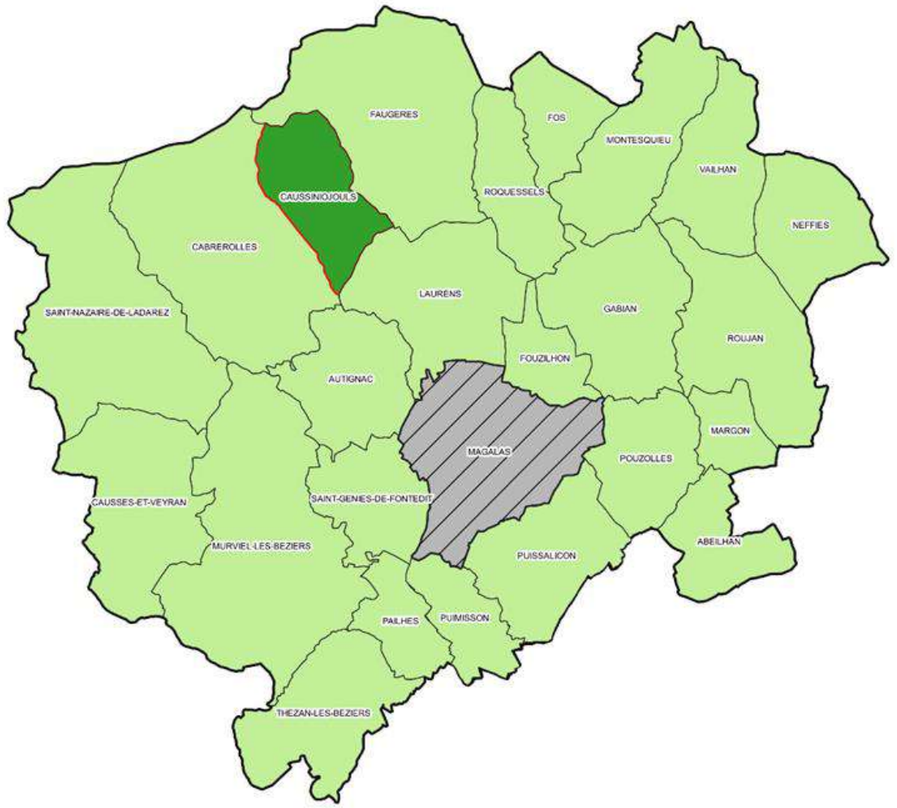
L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial
- Phase 2 : Diagnostic – Campagne de mesure qualité
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur communal de gestion des eaux pluviales.

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.



1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune de Caussiniojouls présente une population de 141 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	155	154	152	121	117	122	125	141
Nombre de logements total	76	78	89	90	97	101	109	107
Dont résidences principales	55	59	56	50	51	55	63	62
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	2	0	4	19	26	28	27	30
Dont logements vacants	19	19	29	21	20	18	19	15
Habitants/résidence principale	2,8	2,6	2,7	2,4	2,3	2,2	2,0	2,3

Le territoire d'étude compte 107 logements en 2019 dont 62 en résidences principales soit près de 58 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 30 et 15 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,3 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département : 2,5 habitants par logements.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente de Caussiniojouls est estimée à 141 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Caussiniojouls :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population permanente	155	154	152	121	117	122	125	141
Taux d'évolution annuel (%)	-	-0,09%	-0,19%	-2,81%	-0,37%	0,47%	0,49%	2,03%

Les évolutions de population sur la commune de Caussiniojouls sont restées modérées ces dernières années.

Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance limitée de la population, avec sans doute la volonté de préserver un cadre de vie typique de village.

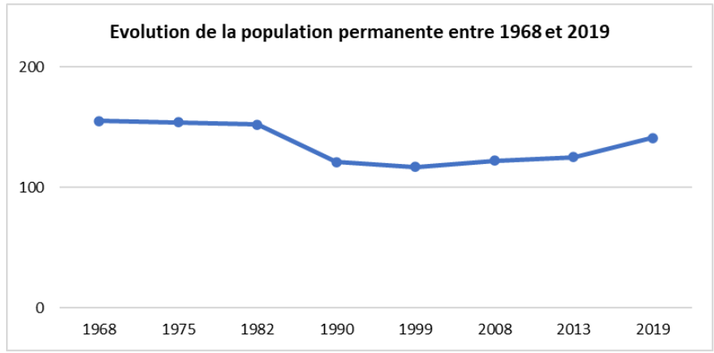


Figure 1: Evolution de la population de la commune de Caussiniojouls

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 30 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire non négligeable d'environ 75 habitants.

La commune de Caussiniojouls possède deux infrastructures pouvant accueillir des touristes. Ce qui représente un total de 30 personnes accueillies sur la commune.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 105 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune de Caussiniojouls sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Caussiniojouls _données INSEE

CAUSSINIOJOULS	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	141	75	216

La population totale maximale en 2019 est de 216 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

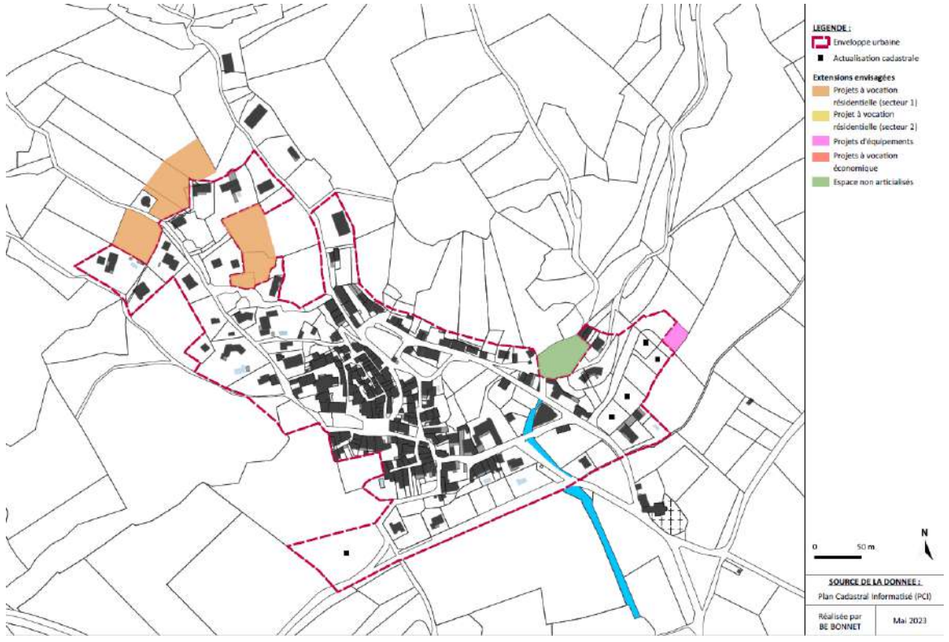
La commune de Caussiniojouls ne possède pas de document d'urbanisme opposable et est donc soumise au RNU (Règlement National d'Urbanisme).

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

L'extrait de plan ci-dessous présente les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine.



1.1.2.2 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Caussiniojouls est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 1% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de l'entretien préalable, au démarrage de l'étude, la mairie nous avait indiqué que la commune de Caussiniojouls prévoyait plusieurs projets d'urbanisme au sein de son territoire.

Ces projets n'ont que peu évolués depuis le démarrage de l'étude et les secteurs identifiées à l'époque sont identiques à ceux représentés sur les cartes établies pour le PLUi.

Le tableau ci-dessous rapporte les différents projets prévus sur le court, moyen et long terme. La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ces projets.

Projets d'urbanisme connus à ce jour (à court, moyen ou long terme)		
Nord-Ouest	Terrain constructilble _ 2 logements possibles	Court terme
Nord	Terrain constructilble _ 2 logements possibles	Moyen terme
Centre	Terrain constructilble _ 3 logements possibles	Court terme - Moyen terme
Sud-est	Lotissement en cours_ 2 habitations construites + 3 à venir	En court

Tableau 4 : Futurs projets d'urbanismes de la commune de Caussiniojouls

1.1.3 Occupations des sols

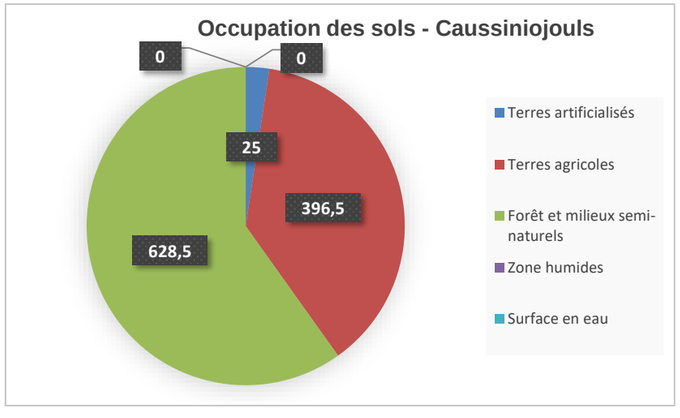
Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Caussiniojouls de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Caussiniojouls se divise en 3 types d'occupations de sols : 629 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 396 hectares sont utilisés à des fins agricoles. Le tissu urbain quant à lui est peu étendu et peu dense, avec 25 ha.

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

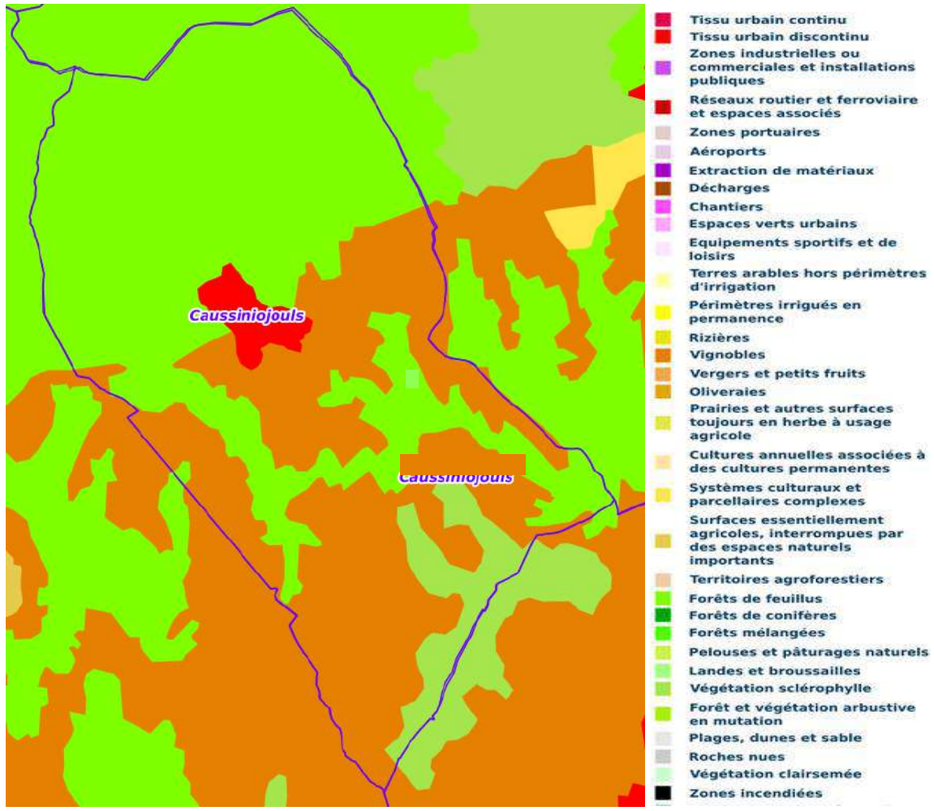


Figure 2 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.2.1 Contexte géographique

La commune de Caussiniojouls est située dans le département de l'Hérault (34) à une quinzaine de kilomètre au nord-est de la ville de Béziers. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune de Caussiniojouls s'étend sur environ 10,5 km².

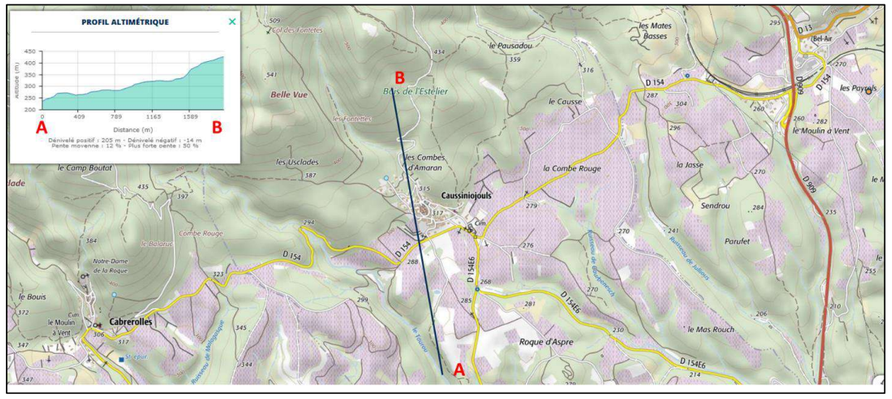


Figure 3 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de la commune de Caussiniojouls

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 310 m NGF
- Altitude minimum observée : 134 m NGF
- Altitude maximum observée : 705 m NGF

Globalement les altitudes les plus importantes sont observées dans la zone Nord de la commune. La pente globale de la commune va donc du Nord de la commune vers le sud de la commune de Caussiniojouls.

La commune de Caussiniojouls est traversée en son centre par la RD 154 qui la traverse d'est en ouest.

1.2.2 Contexte climatique

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. En l'absence d'une station de mesure sur la commune de Caussiniojouls, nous avons retenu la station de mesure la plus proche, à savoir la station de la commune de Faugères.

1.2.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 63.2 mm, la pluviométrie moyenne annuelle est de 758 mm pour une moyenne de 72 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

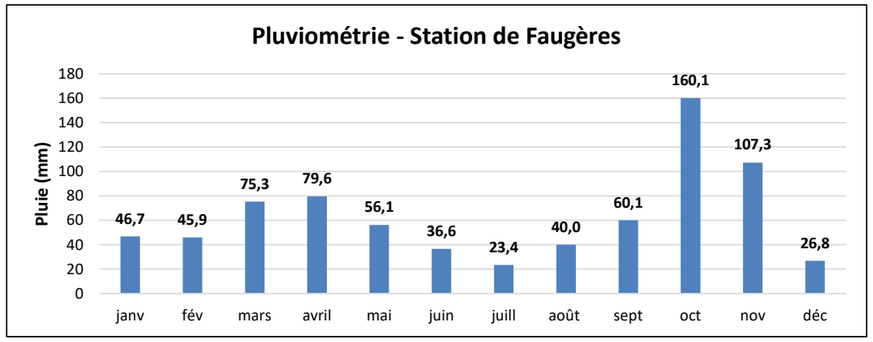


Figure 4 : Pluviométrie - Station de Faugères

Nous observons sur le graphe ci-dessous que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de mai à août et en décembre. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

1.2.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée.

La température moyenne annuelle à la station de Faugères est de 15.1 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 23,1 °C et la température moyenne hivernale est de 7.7 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les 10 dernières années.

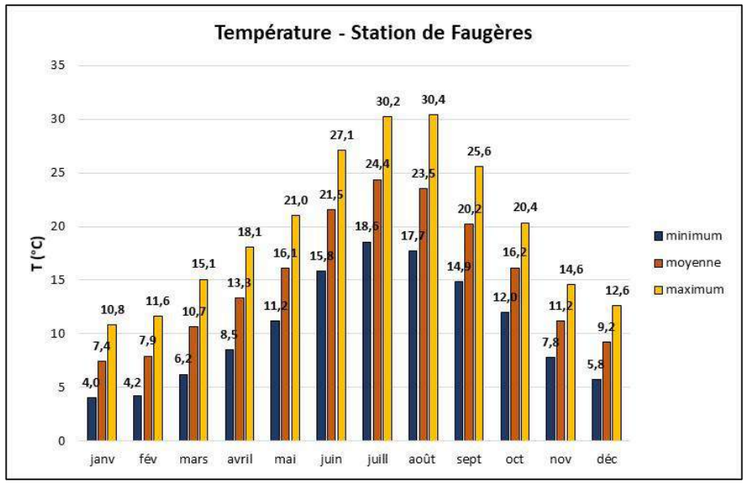


Figure 5 : Répartition des températures - station de Faugères

1.2.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.

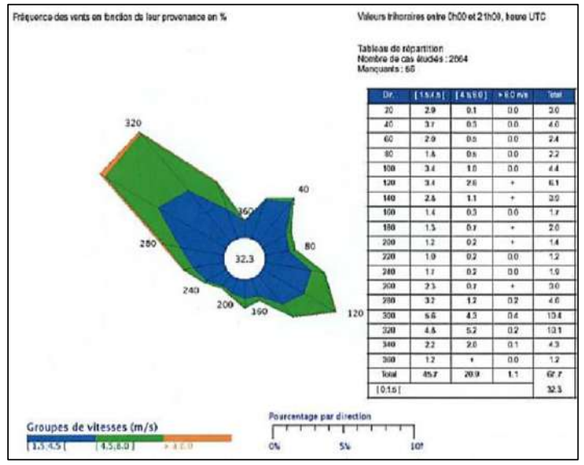


Figure 6 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant nord-ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).
- Des vents du secteur sud est de type vent d'autan (environ 18 % des mesures).
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur nord-ouest.

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.2.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune de Caussiniojouls présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg de Caussiniojouls se situe sur des formations de calcaires massifs riches en entroques à tache de calcite de Caussiniojouls, de calcaires noduleux à griottes et de série flyshoïde schisto-gréseuse.

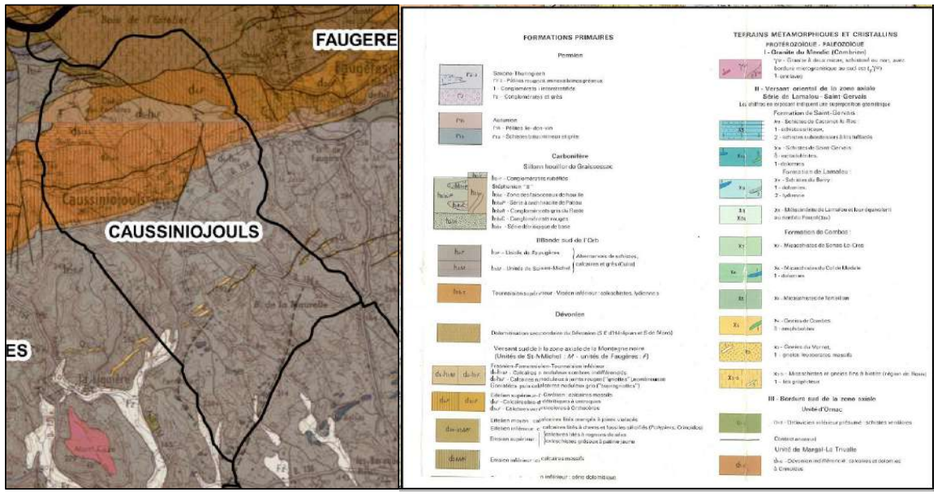


Figure 7 : Contexte géologique sur la commune de Caussiniojouls

1.2.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, une unique masse d'eau souterraine est recensée. L'illustration suivante permet de l'identifier.

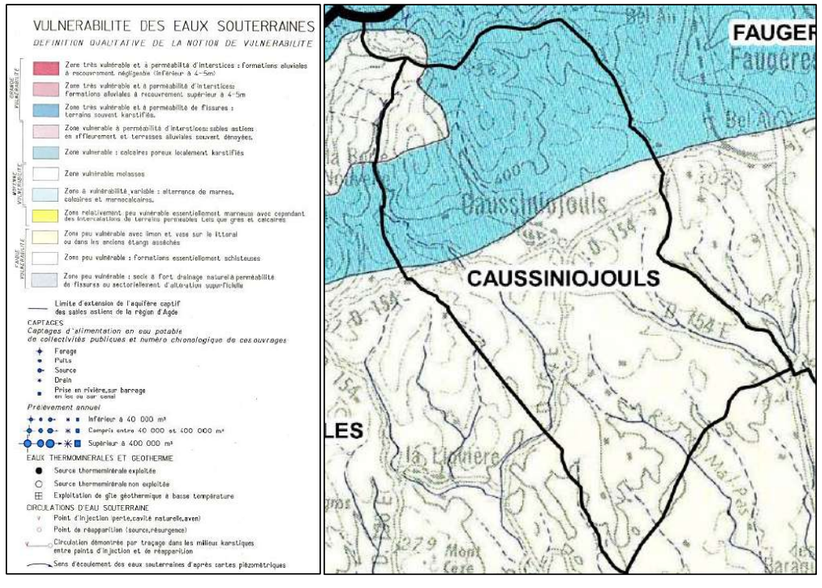


Figure 8 : Contexte hydrogéologique de la commune de Caussiniojouls

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Caussiniojouls se situe en partie nord en zone très vulnérable et à perméabilité de fissures avec un terrain souvent karstifiés et en partie sud en zone peu vulnérable par ses formations schisteuses.

1.2.4 Patrimoine environnemental

1.2.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Aucune ZNIEFF de type I n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

ZNIEFF DE TYPE II

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

1.2.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.2.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.2.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides
- Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation
- Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides
- Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.6 Parc Naturel Régional

Le Parc Naturel Régional du Haut Languedoc, fondé en 1973, est implanté au Nord du territoire de la CCAM, notamment sur les communes de Cabrerolles, Caussiniojouls, Faugères et Saint-Nazaire-de-Ladarez.

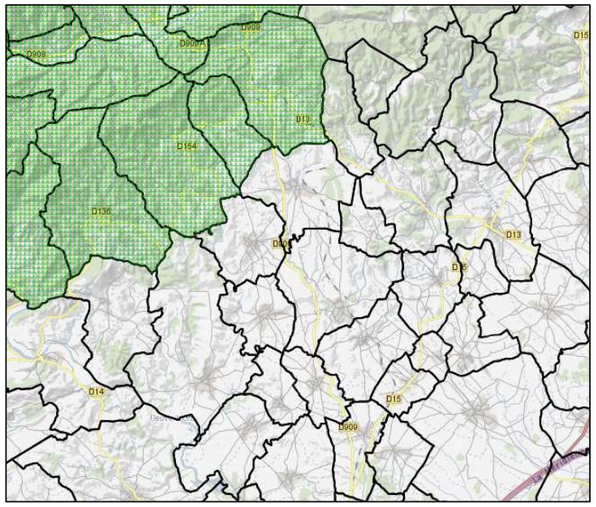


Figure 9: Commune de la CCAM faisant parties du Parc Naturel Régional du Haut Languedoc

1.2.5 Documents cadres

1.2.5.1 SDAGE RMC

Après leur adoption par le Comité de bassin le 20 novembre 2015, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés le 03 décembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin. Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2015, pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE fixe la stratégie 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale « s'adapter aux effets du changement climatique ».

0. S'adapter aux effets du changement climatique ;

1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;

2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;

3. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;

4. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;

5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;

6. Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;

7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;

8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le SDAGE met en avant trois objectifs principaux liés avec l'enjeu pluvial : éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées :

- Limiter l'imperméabilisation nouvelles des sols : l'objectif est de faire en sorte que les villes de demain soient les plus perméables possibles aussi bien au niveau des zones nouvellement ouvertes à l'urbanisation qu'au niveau du renouvellement du tissu existant. Cela passe par la réflexion de nouvelles formes urbaines générant moins de surfaces imperméables.
- Réduire l'impact des nouveaux aménagements : si toutes les solutions pour éviter l'imperméabilisation des sols ont été utilisées et qu'un nouvel aménagement est prévu, il est nécessaire de réduire au maximum son impact sur l'écoulement des eaux pluviales. Cela passe par la mise en place de règle d'aménagement dans les SCOT, SAGE, PLU, zonage et règlement d'assainissement en privilégiant les techniques de gestion des eaux à la source et l'infiltration lorsque cela est possible.
- Désimperméabiliser l'existant : le souhait ici est de désimperméabiliser toute les surfaces imperméabilisées (voirie, parkings, zones d'activités, etc.). Le SDAGE « cible particulièrement les documents de planification d'urbanisme (SCoT et PLU) pour organiser cette désimperméabilisation à la bonne échelle. Il les incite à prévoir une désimperméabilisation du tissu urbain existant « en compensation » de l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation. Sous réserve de capacités techniques suffisantes en matière d'infiltration des sols, la surface cumulée des projets de désimperméabilisation doit viser à atteindre 150 % de la nouvelle surface imperméabilisée. »

Afin de répondre à ces objectifs, le guide technique du SDAGE bassin Rhône-Méditerranée « Vers la ville perméable, comment désimperméabiliser les sols », mars 2017, propose plusieurs pistes : privilégier la construction de nouveau habitat dans les zones urbaines en particulier sur les parcelles déjà imperméabilisées, d'augmenter la hauteur des bâtiments …

1.2.5.2 SAGE Orb-Libron

Sur le bassin versant de l'Orb, un schéma d'aménagement et de gestion des eaux fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine. Il permet également de préserver des écosystèmes et des zones humides, de manière à aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau. Ce SAGE dépend du SDAGE RMC.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Orb-Libron date du 27 août 2009. Le SAGE a été approuvé le 5 juillet 2018.

Le périmètre du SAGE couvre 1 700 km² et s'étend sur 104 communes concernées par des enjeux communs.

Le SAGE Orb-Libron concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée,
- Communauté de Communes Lodévois Larzac,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes Monts de Lacaune Haut Languedoc,
- Communauté de Communes Sud Hérault,
- Communauté de Communes Grand Orb,
- Communauté de Communes Minervois Saint Ponais Orb Jaur,
- Communauté de Communes La Domitienne,

Ainsi la commune de Caussiniojouls est concernée par le SAGE d'Orb-Libron.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMVOL (Syndicat Mixte de la vallée de l'Orb et du Libron).

Figure 10 : Territoire concerné par le SAGE Orb-Libron

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations
- La gestion quantitative de la ressource
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux

Le SAGE du bassin des fleuves Orb-Libron est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- Le **PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable** de la ressource en eau et des milieux aquatiques qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- Le **règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Sur la base des objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Orb-Libron, certaines actions, prescriptions ou recommandations sont spécifiques à l'enjeu de la gestion du risque inondation sur le territoire de l'étude :

- Mettre en œuvre et pérenniser la politique du PAPI en cohérence avec la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)
- Maintenir la dynamique partenariale autour de la gestion du risque inondation
- Garantir la cohérence entre les actions de protection contre les crues et les stratégies de restauration des milieux
- Connaitre et maîtriser les risques liés au ruissellement pluvial

La problématique inondation a été largement diagnostiquée sur le bassin versant de l'Orb et du Libron. La logique de maîtrise des inondations s'est transformée en une logique de gestion du risque. Le SAGE s'inscrit d'une part dans la continuité du PAPI, en maintenant la dynamique partenariale créée sur le territoire autour de la gestion du risque inondation, et en garantissant la cohérence voire la convergence entre les actions de protection contre les crues, les programmes d'entretien des cours d'eau, la restauration de la dynamique fluviale et la préservation des zones humides.

Ainsi, par exemple, les programmes de restauration de la dynamique fluviale visent à préserver ou restaurer des zones contribuant au stockage naturel des eaux pendant les crues. D'autre part, le SAGE de l'Orb-Libron soutient le développement des actions relevant à la fois de l'aménagement du territoire et de la gestion du risque, en particulier celles visant la réduction de la vulnérabilité de l'existant. Il contribue au renforcement de la conscience du risque et à l'amélioration des dispositifs de prévision et d'alerte.

Le SAGE s'empare enfin d'une problématique liée au ruissellement pluvial. Les secteurs prioritaires pour l'étude des risques liés au ruissellement pluvial seront identifiés et les collectivités concernées réaliseront un schéma directeur des eaux pluviales traitant les volets risques et pollutions. Pour préserver les enjeux existants dans les secteurs à risque, des règles sectorisées de compensation de l'imperméabilisation seront prescrites (règles relatives à la rétention des eaux de pluie en zone urbaine).

1.2.6 Système hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune de Caussiniojouls est assez dense.

La commune est traversée par plusieurs cours d'eau :

- Le ruisseau le Taurou
- Le ruisseau le Lascouch
- Le ruisseau de Saint Bauzille faisant la limitation Nord-Ouest de la commune
- Le ruisseau de Gourbenesch

De plus, de nombreux petits ruisseaux viennent se jeter dans les ruisseaux majeurs.

La commune fait donc partie du bassin versant du Taurou.

L'ensemble de ces ruisseaux constituent les exutoires principaux du réseau pluvial de la commune de Caussiniojouls.

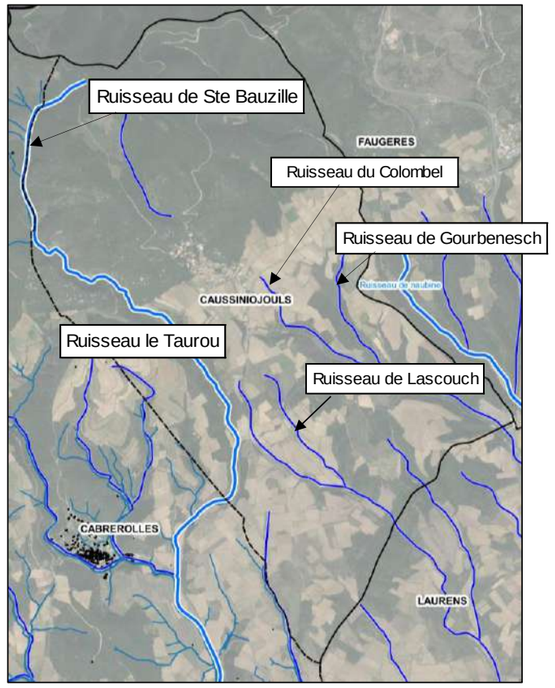


Figure 11 : Réseau hydrographique de la commune de Caussiniojouls

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Caussiniojouls est principalement traversée par :

- Le Taurou
- Le Tauroussel
- Le ruisseau de Gourbenésech
- Le ruisseau de Nissau
- Le ruisseau de Gournautuc

1.2.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Deux sous bassin versant concernent la commune de Caussioniojouls :

- Le sous bassin versant de l'Orb codifié en tant que « CO_17_12 » dans le SDAGE
- Le sous bassin du Libron codifié en tant que « CO_17_10 » dans le SDAGE

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Objectif global	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à traiter
FRDR11072	Ruisseau le Taurou	Médiocre	Bon	Bon potentiel 2027	Bon état 2027	Bon état 2015	**Pollution diffuse par les pesticides** AGR0303 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) AGR0802 Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles **Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances** IND0202 Créer et/ou aménager un dispositif spécifique

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.2.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore.

Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée. La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l). De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.2.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel).

Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

[2] *« Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).*

[3] *Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.*

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

1.2.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Une unique station de suivi de la qualité de l'eau est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire de Caussiniojouls. Cette station de suivi concerne le Taurou et est implantée bien en aval, **à Thézan les Béziers**.

Nom de la station	N° station	Affluents principaux	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique
			2015		2016		2017	
Taurou à Thézan les Béziers	6187330	Ruisseau de Rebault Ruisseau de Valignières Ruisseau Le Tauroussel Ruisseau Le Rieutord	Moyen	Mauvais	Moyen	Mauvais	Médiocre	Mauvais

L'état du Taurou, que ce soit écologique ou chimique est médiocre voir mauvais.

On pourra étudier en Phase 3, des combinaisons d'actions visant à combiner amélioration quantitative et qualitative.

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages

Aucun captage n'est présent sur la commune de Caussiniojouls.

En effet, la commune appartient au syndicat intercommunal Mare et Libron. Le Syndicat (SIML) est composé de 8 communes adhérentes au sein de la CCAM : Autignac, Cabrerolles, Caussiniojouls, Faugères, Laurens, Magalas, Roquessels, Saint Nazaire de Ladarez.

Le Syndicat Intercommunal Mare et Libron résulte de la fusion, fin 2016 de deux syndicats :

- Le Syndicat Intercommunal d'Adduction de la Vallée de la Mare
- Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'eau de la Rive Gauche de l'Orb.

Le réseau intercommunal SIML dispose de deux ressources :

Les forages de Lacan-SUD-2016 et Lacan-SUD-2019, situés sur la commune de Faugères et la source de Fontcaude, située sur la commune de Saint Geniès de Varensal.

Le réservoir de Bel-Air est le réservoir principal. Il stocke les eaux importées depuis l'Ex-Syndicat de la Vallée de la Mare et les eaux produites par les forages de Lacan avec une capacité de 1 200 m^3. Ce réservoir se situe sur le territoire communal de Faugères au lieu-dit de Bel-Air. Il alimente 14 autres réservoirs du Syndicat.

Les hameaux de La Caumette, de Soumartre et de Poux Sec sur la commune de Faugères sont donc alimentés directement et seulement par l'eau provenant de la Vallée de la Mare. L'adduction d'eau jusqu'au réservoir de Poux Sec est appuyée par le surpresseur de Poux-Sec en amont du réservoir.

La commune de Faugères constitue ainsi le point de départ de la distribution d'eau potable sur l'ensemble des communes de l'EX-Syndicat Rive Gauche de l'Orb.

Le réseau de distribution est composé de trois antennes principales en direction de :

- Roquessels/Faugères,
- Laurens/Autignac/Magalas,
- Caussiniojouls/Cabrerolles (adduction appuyée par **le surpresseur de Caussiniojouls**).

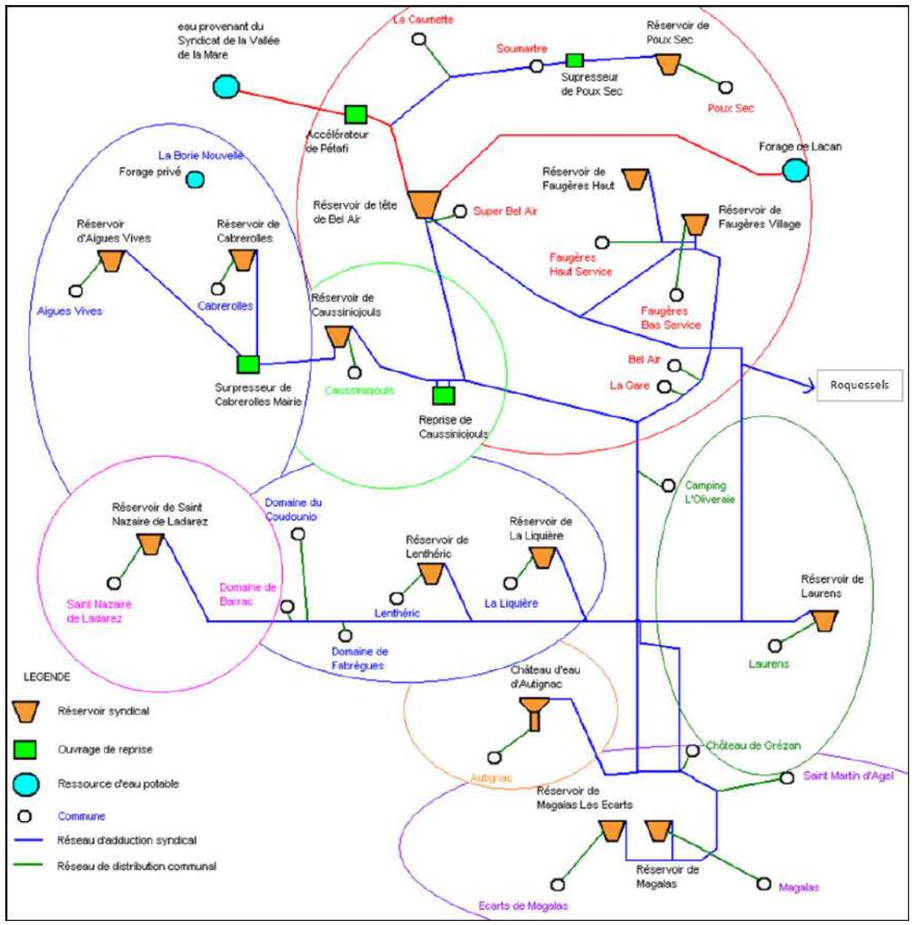


Figure 12 : Synoptique du réseau d'eau potable du périmètre du SIML au niveau de la CCAM

1.2.9 RISQUE INONDATION

1.2.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié
- La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone Bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone Bleu « BP » pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible
- La zone Blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.2.9.2 Zones inondables

La commune de Caussiniojouls n'est ni concernée par un PPRI ni par l'AZI (Atlas des Zones Inondables).

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.3.1 Etat de connaissance actuelle

La commune de Caussiniojouls dispose d'un réseau pluvial séparatif.

La commune ne possède, à l'heure actuelle, ni de plan de son réseau pluvial, ni d'études hydrauliques préexistantes.

1.3.2 Synthèse des études antérieures

Sans objet.

1.3.3 Méthodologie de repérage

Les investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021.

La reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.
La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifié par un numéro reporté sur les plans. Environ 62% des regards ont été inspectés en détail et 24 % d'entre eux font l'objet de fiches descriptives jointes en annexe Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à l'élaboration de plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

Les caractéristiques des réseaux, renseignées dans une base de données SIG seront également transmises.

1.3.4 Enquêtes préalables

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose des problèmes,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,
- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.3.5.1 Fonctionnement du réseau

La commune de Caussiniojouls possède une pente globale Nord-Sud. Les eaux pluviales suivent la topographie de la commune et ruissellent donc aussi du Nord vers le Sud.

La commune de Caussiniojouls possède un grand axe de réseau busé. Ce réseau busé débute en haut de l'Impasse la Bestou, se poursuit le long de la rue de la Calade et se jette au niveau du ruisseau à gauche de la rue de l'Ancien Puits.

Ce ruisseau canalise également les ruissellements des eaux provenant des cunettes de la RD154E5 et qui passent dans le fossé bétonné en face de la mairie. Enfin, ce ruisseau traverse la route de Cabrerolles, pour cela, il s'engouffre dans une canalisation Ø600 et ressort en Ø800 juste en dessous du jardin communal.

Par ailleurs, la commune de Caussiniojouls a réalisé un large fossé au niveau de l'aire de lavage des machines à vendanger afin de protéger l'aire des ruissellements amont qui s'écoulent majoritairement vers ce point. En effet, le long de la rue des Acacias les eaux de ruissellement sont guidées par des cunettes et sont acheminées par des buses vers la route au droit de l'aire de lavage.

Pour finir, un puit d'infiltration est présent sur la commune. Il collecte les eaux issues du trop-plein du réservoir AEP. En cas de débordements, il s'écoule librement sur la voirie le long de la Montée des Fontenelles.

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Caussiniojouls possède un réseau pluvial localisé principalement dans le village. Les zones urbanisées en extérieur du bourg possèdent quant à elles un réseau peu dense, constitué quasi essentiellement d'axe de ruissellement et de fossé aérien se jetant dans les exutoires.

La commune possède 1,9 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 0,6 km de réseaux enterrés (hors cunettes).

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 5: Répartition du linéaire par géométrie de la commune de Caussiniojouls

Commune de Caussiniojouls		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	601,92	32,12%
Cadre	0,00	0,00%
Fossé bétonné	41,99	2,24%
Fossé aérien	365,34	19,49%
Cunette	864,85	46,15%
Total	1874,10	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau, sont répartis environ 45 ouvrages de types regard de visite ou grille et/ou avaloir.

Tableau 6 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Caussiniojouls

Commune de Caussiniojouls		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	0	0%
Grille	43	96%
Regard	2	4%
TOT	45	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

Ces « fiches regards » sont regroupées au sein d'un livret et sont jointes en annexes.

1.3.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Les ouvrages particuliers de type ouvrages de franchissement (de routes, de voies ferrées), ainsi que les ouvrages de type débouché à ciel ouvert ou engouffrement ont fait l'objet d'un recensement exhaustif et d'un report sur plans. La grande majorité de ces ouvrages particuliers ont fait l'objet de « fiches ouvrages » spécifiques, dans lesquelles sont renseignées leurs caractéristiques et dimensions principales.

La commune de Caussiniojouls possède un ouvrage particulier de type ouvrage de franchissement. Il se situe sous le pont de la rue de la Calade. L'ouverture du cadre mesure 1 m de large pour 2.50 de hauteur. Lors d'épisode de grosses précipitations l'eau provenant du fossé bétonné et de la buse passe par cette ouverture. L'eau passant sous le pont est rejointe par l'eau provenant de la canalisation de la rue de la Calade. En aval, l'eau se jette dans une canalisation qui rejoint le cours d'eau faisant office d'exutoire.

Figure 13 : Fossé bétonné en amont du Pont

Figure 14 : Canalisation en amont du Pont

Figure 15 : Canalisation d'entrée en aval du pont

Figure 16 : Canalisation de sortie vers l'exutoire

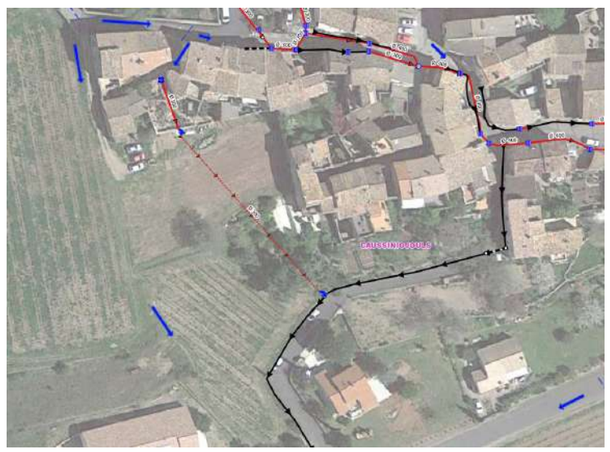
OUVRAGES DE RETENTION

La commune de Caussiniojouls ne possède pas d'ouvrage de rétention sur son territoire.

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

- La commune de Caussiniojouls possède également **un puits d'infiltration** en haut du mont des Fontenelles. Ce Puits d'infiltration collecte une part des eaux ruisselant depuis les terrains amont. Il collecte également le trop plein du réservoir d'eau potable communal, lors des nettoyages annuels de l'ouvrage.

- Lors du dernier entretien en mairie, en date d'octobre 2023, il nous a été indiqué la réalisation, par un privé, d'un **ouvrage d'engouffrement** ainsi qu'une buse (environ DN300 – non vérifiable) sous sa cour.
  Cette conduite débouche actuellement (travaux en cours) à ciel ouvert. Elle devrait être raccordée sur le réseau communal traversant les parcelles agricoles, avant de déboucher Rue des Acacias en contre haut du muret.



1.3.5.4 Aménagements en cours

Il n'y a pas de travaux d'aménagement du réseau pluvial en cours sur la commune de Caussiniojouls.

1.3.5.5 Incertitudes

- Dans le cœur du village (proche du château) : réseau ancien qui passe par de petits chemins entre sous les habitations (Impasse des bergeries, rue du Porche)

Il est donc possible que quelques imprécisions concernant les petites antennes secondaires du réseau persistent sur les plans remis. Toutefois, ces incertitudes restent mineures et ne compromettent pas la bonne compréhension du fonctionnement du réseau pluvial de la commune.

1.3.5.6 Interconnexion EU/EP

Il n'a pas été repéré d'interconnexions entre le réseau d'assainissement des eaux usées et le réseau pluvial. De plus, il n'a pas non plus été repéré de rejet suspect.

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

1.3.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

La commune de Caussiniojouls n'a pas fait remonter de problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

- **Route de Cabrerolles** : la buse en béton est encombrée de 25% au niveau de l'exutoire du ruisseau.

Figure 17 : Exutoire route de Cabrerolles vue amont

- **Exutoire route de Cabrerolles** : le ruisseau faisant office d'exutoire des ruissellements de la commune de Caussiniojouls est encombré par des embâcles tels que des arbres et de la terre.

Figure 18 : Exutoire route de Cabrerolles vue aval

- **Route de Cabrerolles et Impasse la Bestou** : des grilles sont encombrées à 50% dans le village. Des interventions de curage et nettoyage ont été menées par la mairie afin de solutionner ce problème. A l'issue de notre campagne d'arpentage terrain, l'ensemble des grilles et canalisations étaient dégagées.

1.3.7 Conclusions

La commune de Caussiniojouls dispose d'une grande majorité de réseau EP de type « buse » et de type cunette.

L'axe principal des deux buses en parallèle se trouve rue de la Calade. Un autre secteur au cœur du village présente un réseau de buses, mais ce secteur est très ancien et les buses passent sous des habitations.

Le ruisseau qui débute dans le village est l'exutoire principal des eaux de ruissellement circulant sur la commune.

Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune à l'exception de quelques canalisations encombrées.

Nous avons pu observer la présence de quelques grilles et regards assez encombrés par du sable, des épines de pin, des feuilles ou des déchets de riverains.

La commune ne dispose pas de bassins de rétention, mais possède un puits d'infiltration.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIQUE

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants larges

2.1.1.1 Descriptif BV

Un découpage de la zone urbanisée (village) en grands bassins versants a été réalisé à partir des visites terrain, du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

2 bassins versants principaux ont été définis sur le village :

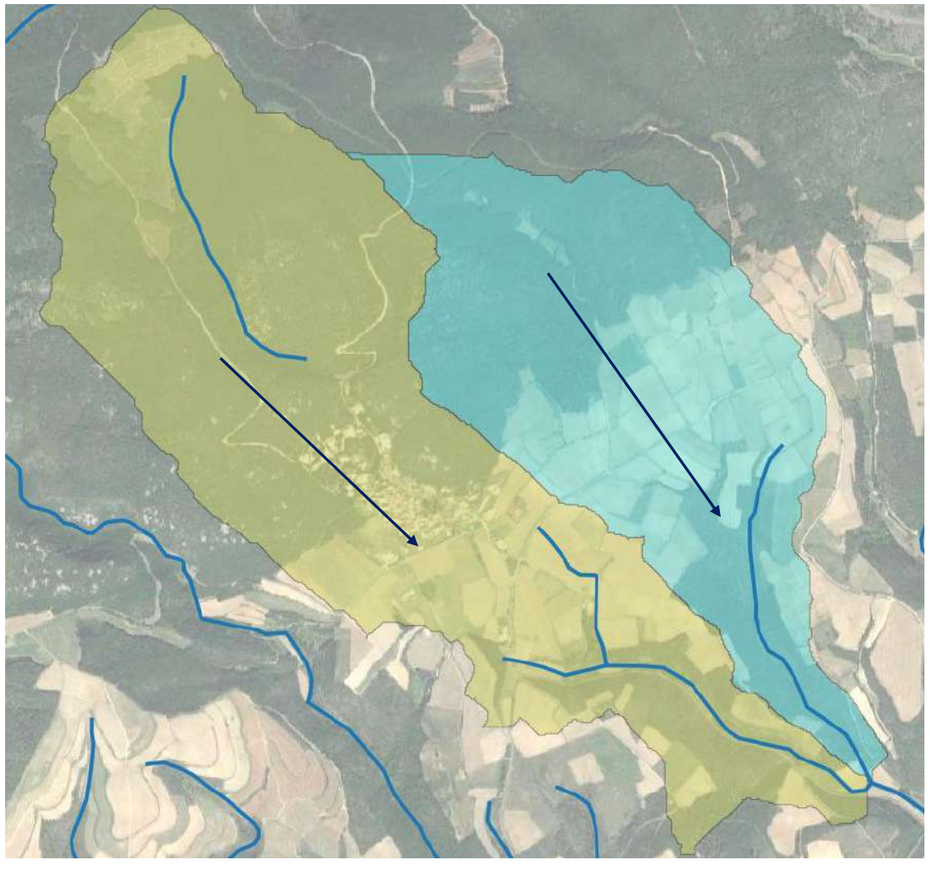


Figure 19 - Découpage du village en bassins versants – Caussiniojouls

- **BV village (BV vert) :** un réseau de cunettes et de canalisation busées achemine les eaux de ruissellement du centre urbain historique, de la zone forestière et des friches vers le ruisseau de Gournautuc au Sud-Est qui est l'exutoire principal.

- **BV la Combe Rouge (BV bleu)** : les eaux pluviales provenant des forêts et garrigues ruissellent sur ce grand bassin versant pentu, ainsi que les eaux de ruissellement des champs de culture. Les eaux pluviales se jettent dans le ruisseau du Colombel avant de rejoindre l'exutoire principal qui est le ruisseau de Gourbenesch.

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Caussiniojouls nous avons identifié trois types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 7 -Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Zones de forêts et garrigues	10 à 15%
2	Friches sur terrain pentu	35 à 40%
3	Centre urbain historique ou ancien	85%

Nota : La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.

Ce tableau permet de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface.
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.1.3 Caractéristiques des BV larges

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 15 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV village (BV vert)	215	3130	14	26%	10
BV la Combe Rouge (BV bleu)	130,2	2200	10	22%	10

Nota : le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.2 Découpage en sous-bassins versants

2.1.2.1 Descriptif des sous-bassins versants

Le bassin versant village (BV vert) a été découpé en 6 sous-bassins versants afin de mettre en évidence les deux axes de ruissellement identifiés sur le bourg de Caussiniojouls.

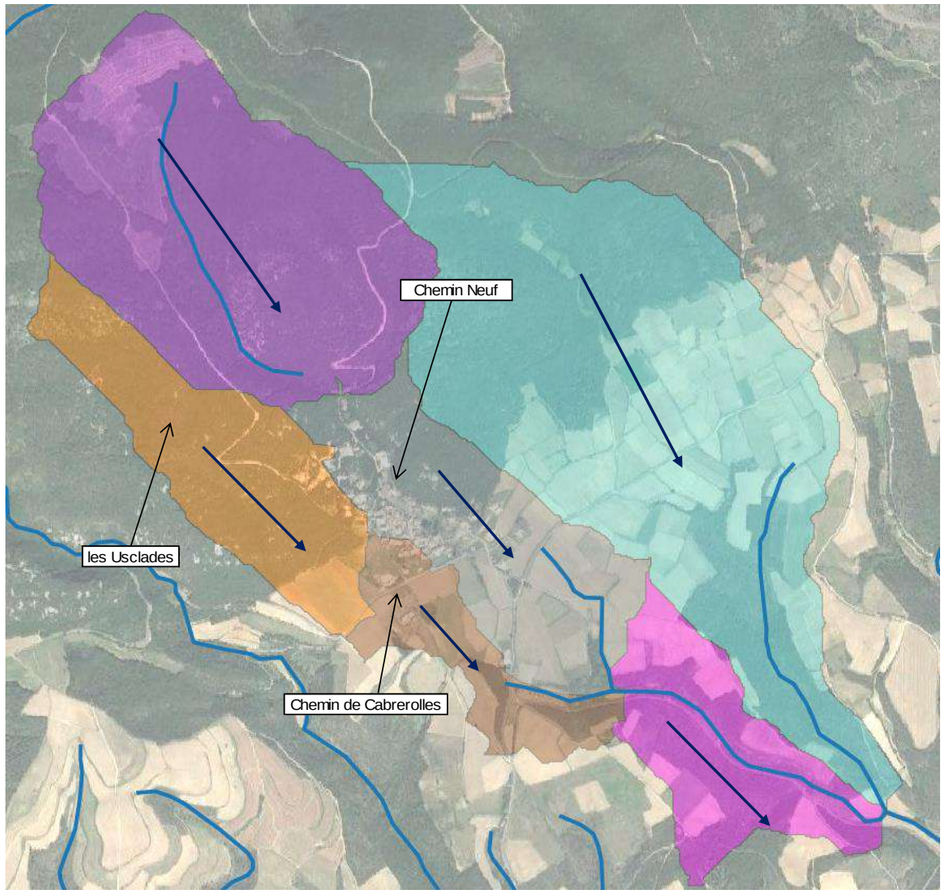


Figure 20 : Découpage en sous-bassins versants du BV village – Caussiniojouls

Le bourg de la commune est divisé en deux axes de ruissellement, une partie Nord et une partie Sud. Le BV gris va drainer les eaux pluviales provenant du BV violet et le BV marron va drainer les eaux pluviales provenant du BV orange.

- **BV Chemin Neuf (BV gris) :** ce bassin versant pentu, urbain au Nord et rural au Sud, reçoit les eaux pluviales provenant du bassin versant violet, pentu (20%) dont le sol est entièrement occupé par de la forêt. Les eaux pluviales provenant du centre urbain historique sont récupérées par des buses, des cunettes et un ruisseau aérien afin d'être rejetées au niveau de l'exutoire, le ruisseau du Colombel.

- **BV Chemin de Cabrerolles (BV marron) :** ce bassin versant pentu rural récupère les eaux pluviales de la rue des Acacias par un réseau de cunettes qui vont drainer le bassin et rejeter les eaux pluviales en aval, dans les champs. L'exutoire final de ce bassin versant est le ruisseau du Colombel.

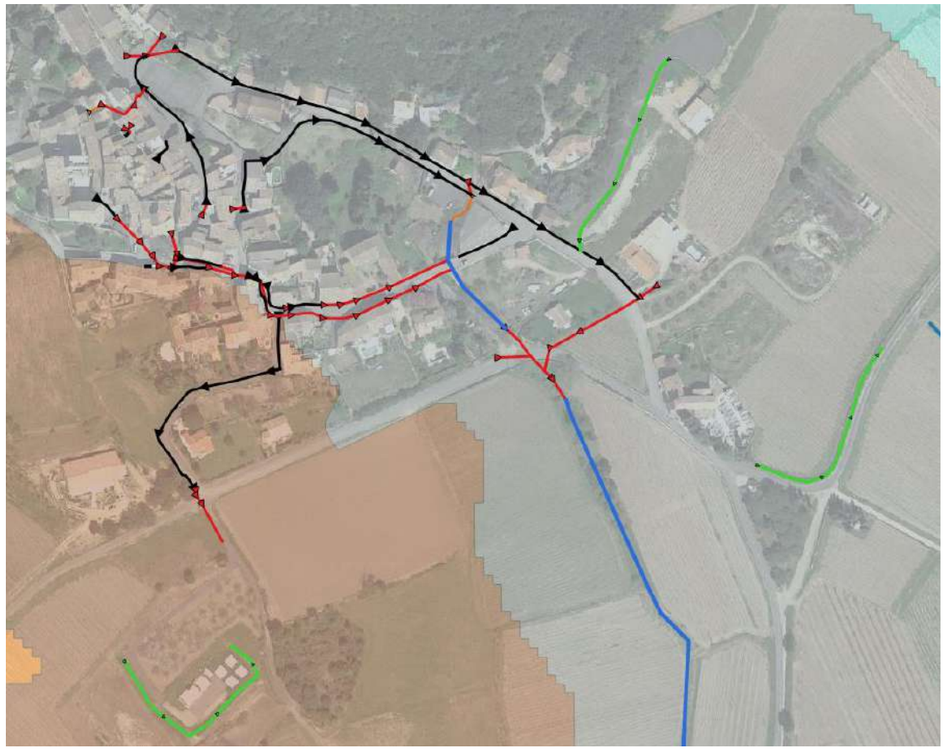


Figure 21 : Zoom des BV village – Caussiniojouls

2.1.2.2 Caractéristiques des sous-bassins versants

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 15 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV Chemin neuf (BV gris)	43	1190	10	28%	7
BV Chemin de Cabrerolles (BV marron)	19	1600	9	24%	12
BV les Usclades (BV orange)	38	1380	19	27%	6
BV les Fontettes (BV violet)	85	1250	20	25%	5
BV Ruisseau de Gournautuc (BV rose)	31	1090	12	24%	7

Nota : Le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

- Une zone urbaine comportant le centre historique du village ;
- Une zone rurale, représentant une superficie de 330 ha environ, composée de :
  - √ Forêts et de garrigues principalement au Nord et dont une petite partie se trouve au Sud-Est des bassins versants ;
  - √ Des cultures et des champs en friche au Sud de la zone urbaine.

Tableau 8 : Occupation du sol pour chaque bassin versant large

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation du sol	Coefficient de ruissellement	Coefficient de ruissellement moyen du BV
BV Village	Centre urbain historique ou ancien	3,2	0,01	0,9	26%
	Zones de forêts et garrigues en pente	155,9	0,73	0,25	
	Friches sur terrain pentu	7	0,03	0,4	
	Secteur pavillonaire	10,3	0,05	0,5	
	Vignes sur terrain presque plat	38,6	0,18	0,18	
BV la Combe Rouge	Zones de forêts et garrigues en pente	75,1	0,58	0,25	22%
	Vignes sur terrain presque plat	55,1	0,42	0,18	

Tableau 9 : Occupation du sol pour chaque sous-bassin versant

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation du sol	Coefficient de ruissellement	Coefficient de ruissellement moyen du BV
BV Chemin neuf (BV gris)	Zones de forêts et garrigues en pente	1,7	0,04	0,25	28%
	Friches sur terrain pentu	2,6	0,06	0,4	
	Centre urbain historique ou ancien	3,6	0,08	0,9	
	Habitat de type pavillonnaire	3,7	0,09	0,5	
	Vignes sur terrain presque plat	31,1	0,73	0,18	
BV Chemin de Cabrerolles (BV marron)	Zones de forêts et garrigues en pente	3,8	0,20	0,25	24%
	Vignes sur terrain presque plat	13,8	0,74	0,18	
	Centre urbain historique ou ancien	1,1	0,06	0,9	
BV les Usclades (BV orange)	Zones de forêts et garrigues en pente	33,4	0,87	0,25	27%
	Habitat de type pavillonnaire	1,3	0,03	0,5	
	Friches sur terrain pentu	3,5	0,09	0,4	
BV les Fontettes (BV violet)	Zones de forêts et garrigues en pente	84,7	1,00	0,25	25%
BV Ruisseau de Gournautuc (BV rose)	Zones de forêts et garrigues en pente	22	0,71	0,25	24%
	Friches sur terrain pentu	1	0,03	0,4	
	Vignes sur terrain presque plat	8	0,26	0,18	

2.1.4 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- C : coefficient de ruissellement
- i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana
- A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423.\ L^{0.69}.\ I^{-0.41}.\ A^{0.184}.\ Q^{0.354}$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- A : superficie en ha
- I : pente en m/m
- L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation **$i = a \times tc^{-b}$,** avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas de Caussinio-jouls, qui sont précisés ci-dessous :

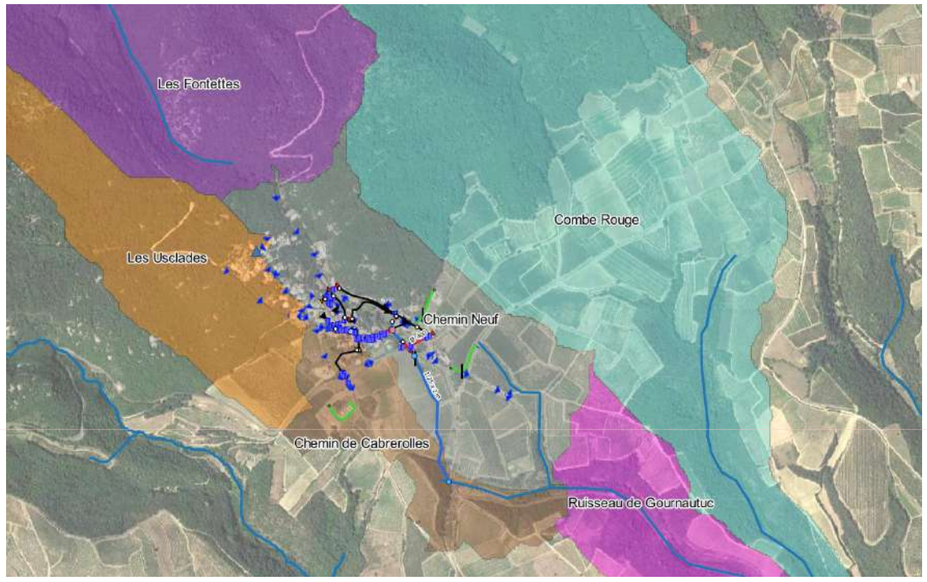
Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 22 : coefficients de Montana

Les résultats pour chacun des bassins versants sont inscrits dans le tableau suivant :

Tableau 10 : Estimation des débits de pointe pour chaque sous-bassin versant_Caussiniojouls

	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
							T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Village	Chemin neuf	42,7	1190	10%	28%	7	2,7	3,9	4,8	5,7	7,1
	Chemin de Cabrerolles	18,7	1600	9%	24%	12	0,7	1,1	1,5	1,7	2,4
	les Fontettes	84,7	1250	20%	25%	5	4,1	6,9	9,0	10,8	14,1
	les Usclades	38,2	1380	19%	27%	6	1,9	3,3	4,4	5,3	6,8
	Ruisseau de Gournautuc	31	1090	12%	24%	7	1,3	2,2	3,0	3,7	4,8
	Total BV Village	**215**	**3130**	**14%**	**26%**	**10**	**8,7**	**14,5**	**19,6**	**24,6**	**33,9**
BV la Combe	Combe rouge	130,2	2200	10%	22%	10	4,1	7,1	9,9	12,3	17,2



2.1.5 Analyse capacitaire

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux sera réalisée.

Il sera déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial, en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, …).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries ont été déterminés par une approche sommaire par cause d'absence de données topographiques. L'estimation des débits de pointe produits et la capacité des conduites a été effectuée par des données altimétriques peu précises, sur la base d'hypothèses de pente (IGN).

Commenté [EM1]: Reprendre ici plutôt les coef de Montana qui sont dans le tableur excel

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est à priori sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

Pour rappel : la mairie de Caussiniojouls n'a pas fait remonter de problématiques particulières liées à des dysfonctionnements du réseau pluvial.

2.1.5.1 BV les Usclades

Ce bassin versant comporte majoritairement du réseau pluvial superficiel. De plus, aucune problématique particulière n'a été mentionnée par la mairie lors de l'entretien préalable au repérage terrain.

2.1.5.2 BV Chemin de Cabrerolles

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV1 Chemin de Cabrerolles	Sous-BV 1 Rue des Acacias	buse	D 500	3%	0,63	0,14	0,17	0,19	0,21	0,24	100 ans

Ce bassin versant comporte peu de réseau pluvial enterré, uniquement une buse Ø500 qui rejette les eaux pluviales en extérieur sur le chemin menant à l'aire de lavage ou elles s'écoulent dans les champs et les vignes voisines. Cette buse a une capacité correspondant à une pluie de période de retour de 100 ans. De plus, aucune problématique particulière n'a été mentionnée par la mairie lors de l'entretien préalable au repérage terrain.

Mise à part d'importants ruissellements convergeant au droit de l'aire de lavage des machines à vendanger. L'aire de lavage est en effet implantée et contrebas et dans l'axe direct des écoulements. Suite aux travaux de construction de cette aire, des fossés périphériques ont été aménagements tout autour de l'aire afin de collecter et dévier les ruissellements. Depuis, l'aire de lavage n'a plus connu de problématiques de submersion.

2.1.5.3 BV Chemin Neuf

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Chemin Neuf	Sous-BV 1 Rue de la Calade_Aval	buse	D 500	6%	0,81	0,10	0,14	0,16	0,18	0,21	100 ans
	Sous-BV 2 Rue de la Calade_Amont	buse	D 600	6%	1,32	0,30	0,38	0,43	0,47	0,53	100 ans
	Sous-BV 3 Route de Cabrerolles	buse	D 800	10%	3,79	1,84	2,67	3,34	3,89	4,80	10 ans
	Sous-BV 4 D154E5	fossé bétonné	0,48 x 0,55	7%	1,49	1,3	0,7	0,9	1,1	3,4	20 ans
BV3 Les Fontettes	-	-	-	-	-	3,89	6,85	9,04	10,75	14,11	-
BV2 + BV3	BV2 Sous-BV 3 + BV3	buse	D 800	10%	3,79	5,74	9,52	12,38	14,64	18,92	limitant

Les deux réseaux busés rue de la Calade ont été analysés ensemble, en effet ils sont parallèles on peut donc en déduire qu'ils se partagent les eaux de ruissellement. Ils permettent chacun la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

Les débits ruisselant au niveau du bassin versant Chemin neuf sont conséquents, du fait des apports du bassin versant amont pentu les Fontettes. En effet, ce sont des débits de l'ordre de 4 à 14 m³/s.

Le réseau busé en place présente une **capacité relativement faible**, avec d'un côté une buse, au niveau du Sous-BV 3 Route de Cabrerolles, permettant la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 10 ans et au niveau du Sous-BV 4 D 154E5, un fossé bétonné avec une capacité hydraulique vingtennale. **A cela s'ajoute le fait que des grilles sont encombrées à 50% impasse la Bestou.**

D'un point de vue de l'analyse capacitaire, **la buse du BV Chemin Neuf est limitante**, pour autant, la mairie n'a fait remonter **aucune problématique**.

Il faut cependant surveiller l'encombrement du ruisseau et son entretien (lors de la visite terrain, le lit du ruisseau était encombré par des embâcles, des branchages et de l'herbe).

Le fait qu'aucune problématique n'ai été relevée peut-être dû à la pente importante du bassin versant : tous les ruissellements ne peuvent pas être captés par le réseau et restent donc superficiels.

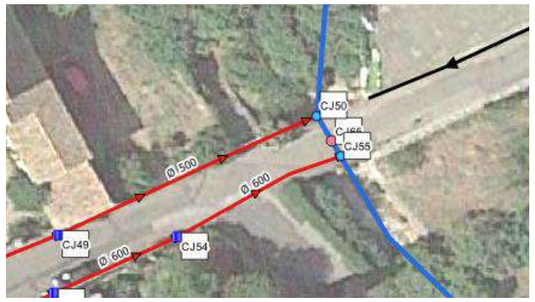


Figure 23 : Repères CJ50 et CJ55 - Rue de la Calade

Sur la route de Cabrerolles, la buse Ø800 permettant de relier les deux ruisseaux aériens permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 10 ans.

L'évacuation des eaux pluviales à cet endroit peut être mis en difficulté car la buse est encombrée de 25% au niveau de l'exutoire du ruisseau.

De plus, le ruisseau faisant office d'exutoire des ruissellements de la commune de Caussiniojouls est encombré par des embâcles tels que des arbres et de la terre. Au niveau de la route de Cabrerolles des grilles sont encombrées à 50%.

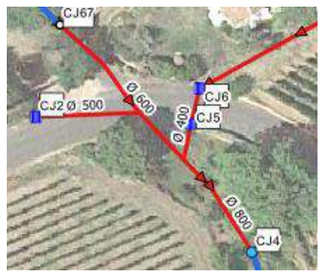


Figure 24 : Repère CJ4 - Route de Cabrerolles

2.1.6 Conclusion

Globalement, le réseau d'eaux pluviales de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 10, 20 et 100 ans.

Aucune problématique majeure n'a été relevée lors de l'entretien en mairie, ni lors du repérage terrain.

Il sera donc essentiellement préconisé un **entretien régulier** des canalisations enterrées, notamment la buse au niveau de l'exutoire du ruisseau ainsi que le ruisseau en lui-même, dont l'exutoire est encombré par des embâcles.

Un point sera également fait en phase suivante vis-à-vis des anomalies mineures recensées lors du repérage terrain.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols

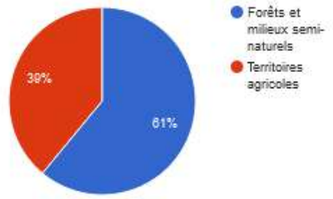
La répartition de l'occupation des sols sur les 7 bassins versants recensés est la suivante :

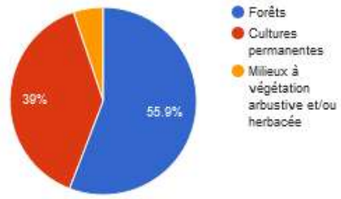
- 33,4 % de vignes
- **4,6 % de zones urbaines**
- 3 % de friches
- 59 % de zones de forêts et garrigues

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

2.2.2.1 Activités agricoles

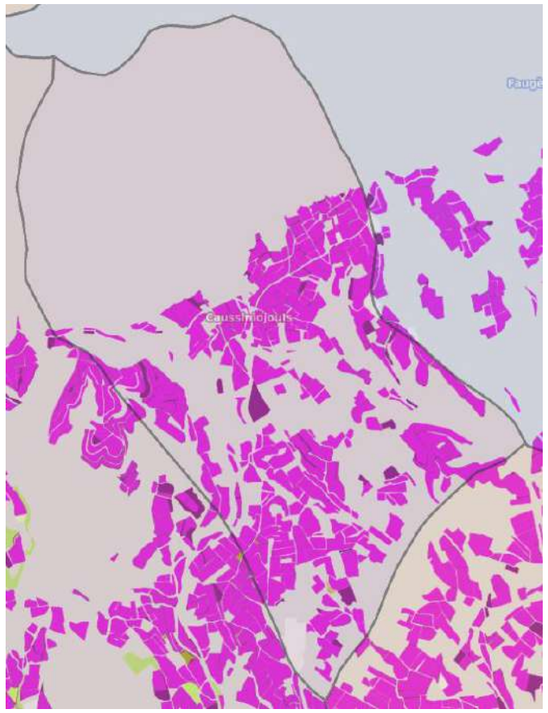
Une répartition de l'occupation des sols de la commune de Caussiniojouls est représentée ci-dessous :





Type	Superficie (ha)	Pourcentage
Forêts de feuillus	587	55,86
Vignobles	409	38,96
Végétation sclérophylle	54,4	5,18

Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :



On retrouve bien la prédominance de la viticulture et des garrigues sur le territoire, ainsi que les taches blanches liées aux zones naturelles et urbaines.

2.2.2.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 1 site sur la commune de Caussionojouls.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3403247	Dépôts de déchets	-	Indéterminé

On compte également 1 établissement classé ICPE sur la commune, avec la société SCAV Les Caves Molière sur le boulevard Louis Pasteur.

2.2.2.3 Autres activités notables

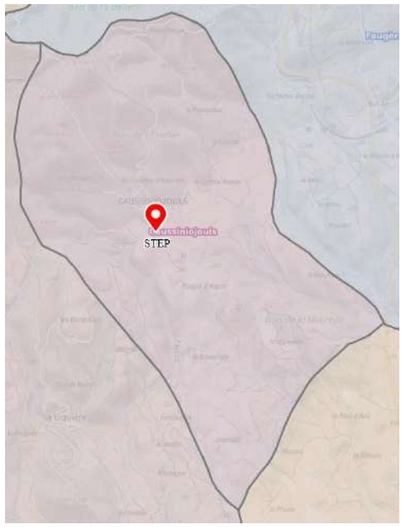
Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune ne signale aucune activité potentiellement polluante.

2.2.3 Identification des risques de pollution

2.2.3.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.



UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

2.2.3.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune de Caussiniojouls ne **possède pas un objectif « Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.3.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).

Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.3.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune de Caussiniojouls est équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune de Caussiniojouls, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.2.3.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Cabrerolles sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires

- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristiques des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

2.2.4.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

	BV Chemin neuf	BV Chemin de Cabrerolles	BV Les Usclades	BV Les Fontettes	BV Ruisseau de Gournautuc
DCO	1911	386	227	-	-
DBO5	263	46	39	-	-
MES	2 042 à 2 412	398	260 à 390	-	-
Hydrocarbures	11 à 13	2,5	1,2 à 1,6	-	-
HAP	0,0037	-	0,0013	-	-
NTK	57 à 102	21 à 33	17 à 71	21 à 133	9 à 49
Pt	10 à 16	2 à 5	1,5 à 5	0,4 à 8,5	0,5 à 3,8

2.2.4.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versants de collecte des eaux pluviales de la commune de Caussiniojouls est le ruisseau de Gournautuc qui traverse la commune de Laurens.

Ce ruisseau affue avec le cours d'eau du Libron, à environ 6,5 kms en aval de la commune de Caussiniojouls.

Le cumul du flux de pollution physico-chimique générée par les eaux pluviales de la commune est estimé ci-après

[4] Bibliographie :

- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

Paramètres	Ruisseau de Gournautuc (kg/an)
DCO	2 524
DBO5	350
MES	2 700 à 3 200
Hydrocarbures	15 à 17
HAP	0,005
NTK	126,268 à 389,71
Pt	15,5065 à 38,548

La pluie annuelle moyenne attendue sur la commune est de 758 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune par paramètre de pollution comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur : Ruisseau de Gournautuc	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
				Très bon état	Bon état
	2524,000	420 629	6,00	20,00	30,00
	350,000		0,83	3,00	6,00
	2700 à 3200		6,419 à 7,608	25,00	50,00
bure	15 à 17		0,036 à 0,041	ind*	ind*
	0,005		1,189E-5	0,360	3,560
	123,268 à 389,71		0,294 à 0,927	1,00	2,00
	15,5065 à 38,548		0,037 à 0,092	0,05	0,20

Ind: indéterminé*

Les concentration moyennes annuelles des eaux pluviales de la commune sont meilleures à celles du très bon état.

Pour rappel, les concentrations par paramètre de pollution et par état des cours d'eaux sont fournis par le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau). Toutefois, il n'est pas mis à disposition des données relatives sur les concentrations en fonction des classes de qualité pour les hydrocarbures.

Globalement, la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune est très bonne et ne sont pas susceptibles d'entrainer le déclassement du milieu récepteur, bien au contraire, les eaux pluviales de la commune de Caussiniojouls permettraient d'améliorer l'état du cours d'eau du Libron à travers le ruisseau de Gournautuc.

2.2.4.3 Le Libron en aval de la commune de Caussiniojouls à Laurens

Le Libron dispose d'une station de mesure à 300 m en aval de l'affluence du ruisseau de Gournautuc. Les données de cette station de mesure ne reflètent pas l'état qualitatif des eaux pluviales de la commune de Caussiniojouls. En effet, plusieurs ruisseaux et cours d'eaux affluent dans le Libron après l'affluence du ruisseau de Gournautuc.

Par ailleurs, cette station ne dispose pas d'un historique de données qualitatives suffisantes pour une analyse.

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial
- Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau
- Reprendre les ouvrages sous dimensionnés
- Créer et ou restaurer les exutoires
- Favoriser la gestion des ruissellements à la source

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSIONNEMENT ET NIVEAU DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions,
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de période de retour 10 ans.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

La mairie n'a fait remonter aucune problématique concernant des dysfonctionnements de réseaux d'eaux pluviales.

Bien que les débits de pointe observés sur le bourg et le réseau principal soient conséquents, le village est construit sur de fortes pentes, ce qui facilite l'écoulement des eaux de pluie ainsi que leur collecte et évacuation par les réseaux.

Aucune zone de stagnation des eaux n'a été repérée au cours du repérage terrain, ceci est notamment dû aux fortes pentes.

La problématique majoritairement observée sur la commune est **l'encombrement des conduites** et le flux d'eaux pluviales ruisselant aux abords de l'aire de lavage des machines à vendanger.

Concernant ce dernier point, la création d'un fossé périphérique autour de l'aire de lavage a permis de canaliser les eaux reçues depuis l'amont et ainsi de protéger les ouvrages.

3.4 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial de Caussiniojouls, qui sont pour la plupart liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

A noter que ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

Ces dysfonctionnements pourraient toutefois être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;
- Des solutions préventives.

Ces solutions préventives sont axées sur la mise en place d'un programme d'entretien annuel des réseaux, fossés et ouvrages.

Comme vu précédemment, la plupart des dysfonctionnements identifiés lors des campagnes de reconnaissance terrain sont dus à un manque d'entretien des réseaux existants.

L'encombrement des réseaux et/ou des ouvrages hydrauliques sur des fossés et ruisseaux par exemple peut ainsi causer des débordements, bien que la capacité théorique des ouvrages soit suffisante.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

3.5 PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE – LIMITATION DES SURFACES IMPERMEABILISEES

Il a été abordé avec la mairie les possibilités en termes de **projet de désimperméabilisation** ou tout du moins **limitation des emprises imperméabilisées** sur le territoire de Caussiniojouls.

On rappellera le caractère très rural de la commune, avec une urbanisation très limitée (moins de 25 ha soit moins de 3% de la superficie du territoire).

En concertation avec la mairie, il a ainsi pu être identifié la présence d'une zone importante, actuellement imperméabilisées, qui pourrait faire l'objet d'un projet de désimperméabilisation.

Il s'agit du terrain de sports situé au cœur du village.

Ce terrain, d'une superficie de l'ordre de **750 m²** pourrait faire l'objet d'un projet d'aménagement, avec la mise en place d'un revêtement drainant/poreux, favorisant l'infiltration des eaux de ruissellements.

La localisation de cette zone, au cœur du centre bourg et en contre-bas du Chemin des Combes d'Amaran, drainant un bassin versant amont conséquent, rend ce projet particulièrement pertinent vis-à-vis de la gestion alternative des ruissellements (favoriser l'infiltration).

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Caussiniojouls.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le document d'Urbanisme de la commune.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 :

*"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, **à recevoir les eaux qui en découlent naturellement** sans que la main de l'homme y ait contribué.*

*Le propriétaire inférieur **ne peut point élever de digue** qui empêche cet écoulement.*

***Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur**".*

- à l'article 641:

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en oeuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1.1 Documents d'urbanisme

La commune de Caussiniojouls ne possède pas de documents d'urbanisme opposable et est donc soumise au RNU (Règlement National d'Urbanisme).

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

A noter aussi que la commune de Caussiniojouls fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

4.2.1.2 Population

La population actuelle est de 141 résidents permanents et 75 personnes saisonnières, soit un total de **216 habitants.**

4.2.1.3 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Caussiniojouls est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 1% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal. La commune de Caussiniojouls prévoit plusieurs projets d'urbanisme au sein de son territoire. Le tableau ci-dessous rapporte les différents projets prévus sur le court, moyen et long terme. La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ces projets.

Tableau 11: Futurs projets d'urbanismes de la commune de Caussiniojouls

Projets d'urbanisme connus à ce jour (à court, moyen ou long terme)		
Nord-Ouest	Terrain constructilble _ 2 logements possibles	Court terme
Nord	Terrain constructilble _ 1 logement possible	Court terme
Sud-est	Lotissement en cours_ 2 habitations construites + 3 à venir	En court

Figure 25: Localisation des futurs projets d'urbanisation de la commune de Caussiniojouls

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

La commune de Caussiniojouls possède une pente globale Nord-Sud. Les eaux pluviales suivent la topographie de la commune et ruissellent donc aussi du Nord vers le Sud.

La commune de Caussiniojouls possède un grand axe de réseau busé. Ce réseau busé débute en haut de l'Impasse la Bestou, se poursuit le long de la rue de la Calade et se jette au niveau du ruisseau à gauche de la rue de l'Ancien Puits.

Ce ruisseau canalise également les ruissellements des eaux provenant des cunettes de la RD154E5 et qui passent dans le fossé bétonné en face de la mairie. Enfin, ce ruisseau traverse la route de Cabrerolles, pour cela, il s'engouffre dans une canalisation Ø600 et ressort en Ø800 juste en dessous du jardin communal.

Par ailleurs, la commune de Caussiniojouls a réalisé un large fossé au niveau de l'aire de lavage des machines à vendanger afin de protéger l'aire des ruissellements amont qui s'écoulent majoritairement vers ce point. En effet, le long de la rue des Acacias les eaux de ruissellement sont guidées par des cunettes et sont acheminées par des buses vers la route au droit de l'aire de lavage.

Pour finir, un puit d'infiltration est présent sur la commune. Il collecte les eaux issues du trop-plein du réservoir AEP. En cas de débordements, il s'écoule librement sur la voirie le long de la Montée des Fontenelles.

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

La mairie n'a fait remonter aucune problématique concernant des dysfonctionnements de réseaux d'eaux pluviales.

Bien que les débits de pointe observés sur le bourg et le réseau principal soient conséquents, le village est construit sur de fortes pentes, ce qui facilite l'écoulement des eaux de pluie ainsi que leur collecte et évacuation par les réseaux.

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

La problématique majoritairement observée sur la commune est **l'encombrement des conduites** et le flux d'eaux pluviales ruisselant aux abords de l'aire de lavage des machines à vendanger.

Concernant ce dernier point, la création d'un fossé périphérique autour de l'aire de lavage a permis de canaliser les eaux reçues depuis l'amont et ainsi de protéger les ouvrages.

Ainsi, on préconisera ici simplement un entretien fréquent et poussé des réseaux pluviaux aussi bien aériens que souterrains, afin de maintenir la pleine capacité des ouvrages pluviaux.

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Cabrerolles en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire. Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, ...

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-

chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter :

- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits.

L'élévation de murs bahuts, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

4.5.1.1 Principe de gestion quantitative des eaux pluviales

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**
  - √ l'installation de pavés poreux alvéolés
  - √ la constitution d'allées en gravier
  - √ Etc….

- **En espace privé :** limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.1.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **Infiltrées à la parcelle :**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **Rejetées dans les eaux superficielles,** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.2 Application au cas de Caussiniojouls

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par infiltration.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **Zones urbaines et/ou à urbaniser : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **Zones agricoles ou naturelles : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au **moins décennale**. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées :
  - √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)
  - √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **occurrence 10 à 30 ans**, cohérente avec la norme NF-EN152.
- Pour les projets de taille plus conséquentes :
  - √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.
  - √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,
  - √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,
  - √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m² imperméabilisé**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m² imperméabilisé**, ou encore 1 200 m³/ha imperméabilisé,

- soit du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.5 Compensation des imperméabilisations

4.5.5.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

- Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2
- Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.
- Que le volume retenu final sera le plus important entre :
  - √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
  - √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),

L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :

- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.5.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 30 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.5.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.6.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.6.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.6.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.6.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.6.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement. L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL ET PRESCRIPTIONS D'ORDRE REGLEMENTAIRES

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal par typologie d'urbanisation : zones urbanisées, zones à urbaniser, zones agricoles ou naturelles....

4.7.1 Zone 1

Il s'agit des **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 2

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m^2 devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 3

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé sur les propriétés, de l'ordre de 60 à 70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m^2 devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 4

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m^2 devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 5

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements. Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation de plus de 200 m^2 devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

Remarque générale :

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Cabrerolles donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Cabrerolles devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Cabrerolles d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

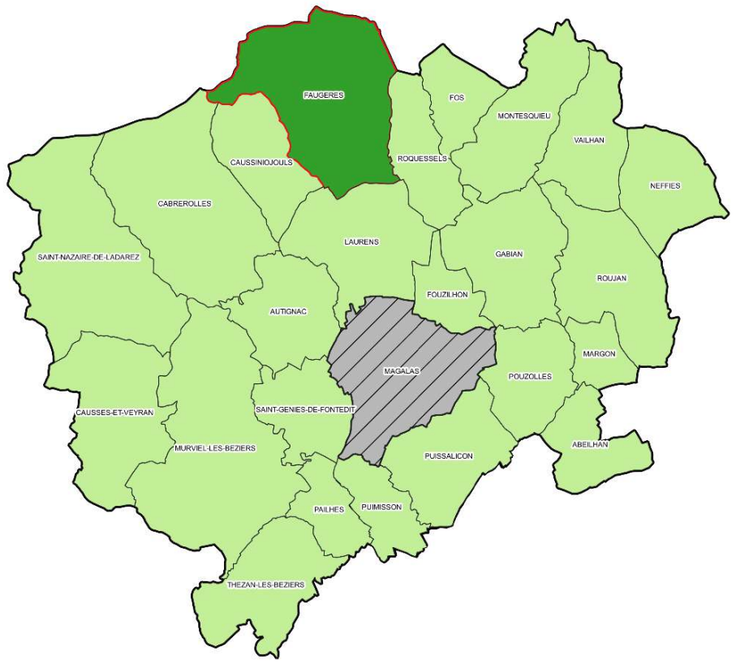
La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Faugères

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Mars 2022	JJ/GR	AS/SH/RA	RO	CCAM Faugères
20.015C	B	Septembre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Faugères
20.015C	B2	Décembre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Faugères
20.015C	C - Finale	Mars 2024	JJ/GR	LP	RO	CCAM Faugères

Table des matières

INTRODUCTION 4

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain 6

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 6

1.1.1 Données démographiques 6

1.1.2 Urbanisme 7

1.1.3 Occupations des sols 8

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 9

1.2.1 Contexte géographique 9

1.2.2 Contexte climatique 9

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique 10

1.2.4 Patrimoine environnemental 11

1.2.5 Documents cadres 12

1.2.6 Système hydrographique 14

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles 15

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages 16

1.2.9 Risque inondation 17

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 17

1.3.1 Etat de connaissance actuelle 17

1.3.2 Synthèse des études antérieures 17

1.3.3 Méthodologie de repérage 18

1.3.4 Enquêtes préalables 18

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 19

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 22

1.3.7 Conclusions 22

2 Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique 23

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 23

2.1.1 Découpage en bassins versants 23

2.1.2 Caractéristiques des bassins versants 25

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 26

2.1.4 Détermination des débits de pointe 27

2.1.5 Analyse capacitaire 28

2.1.6 Conclusion 31

2.2 Diagnostic qualitatif 31

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols 31

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques 31

2.2.3 Identification des risques de pollution 32

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 33

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 37

3.1 Hypothèse de dimensionnement et niveau de protection 37

3.2 Définition des priorités 37

3.3 Rappel des problématiques 37

3.3.1 Anomalies recensées sur le terrain 37

3.3.2 Anomalies de dimensionnement issues de l'analyse capacitaire théorique 38

3.4 Propositions de solutions 38

3.4.1 Proposition de solutions – Redimensionnement 38

3.4.2 Estimation financière 39

3.5 Programme d'entretien 39

3.6 Prise en compte du changement climatique – Limitation des surfaces imperméabilisées 39

4 Phase 4 : Zonage pluvial 40

4.1 Cadre et objectifs 40

4.1.1 Cadre réglementaire 40

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 41

4.2 Rappel du contexte urbanistique 41

4.2.1 Documents d'urbanisme 41

4.2.2 Population 41

4.2.3 Projets d'aménagements connus 41

4.2.1 Développement économique 42

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 42

4.3.1 Description du réseau 42

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 43

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 43

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 43

4.4.1 Généralités 43

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 44

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 44

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 44

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 44

4.5.2 Application au cas de Faugères 45

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 45

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 45

4.5.5 Compensation des imperméabilisations 46

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 47

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 47

4.6.1 Caractéristiques générales 47

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 48

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 48

4.7.1 Zones 1 et 2 48

4.7.2 Zone 3 48
4.7.3 Zone 4 48
4.7.4 Zone 5 48
4.7.5 Zone 6 49
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 50
4.8 Suivi et contrôles 51
4.8.1 Composition des dossiers 51
4.8.2 Instruction des dossiers 51
4.8.3 Suivi des travaux 51
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 51
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 51
4.8.6 Sanctions 51

INTRODUCTION

La commune de Faugères fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

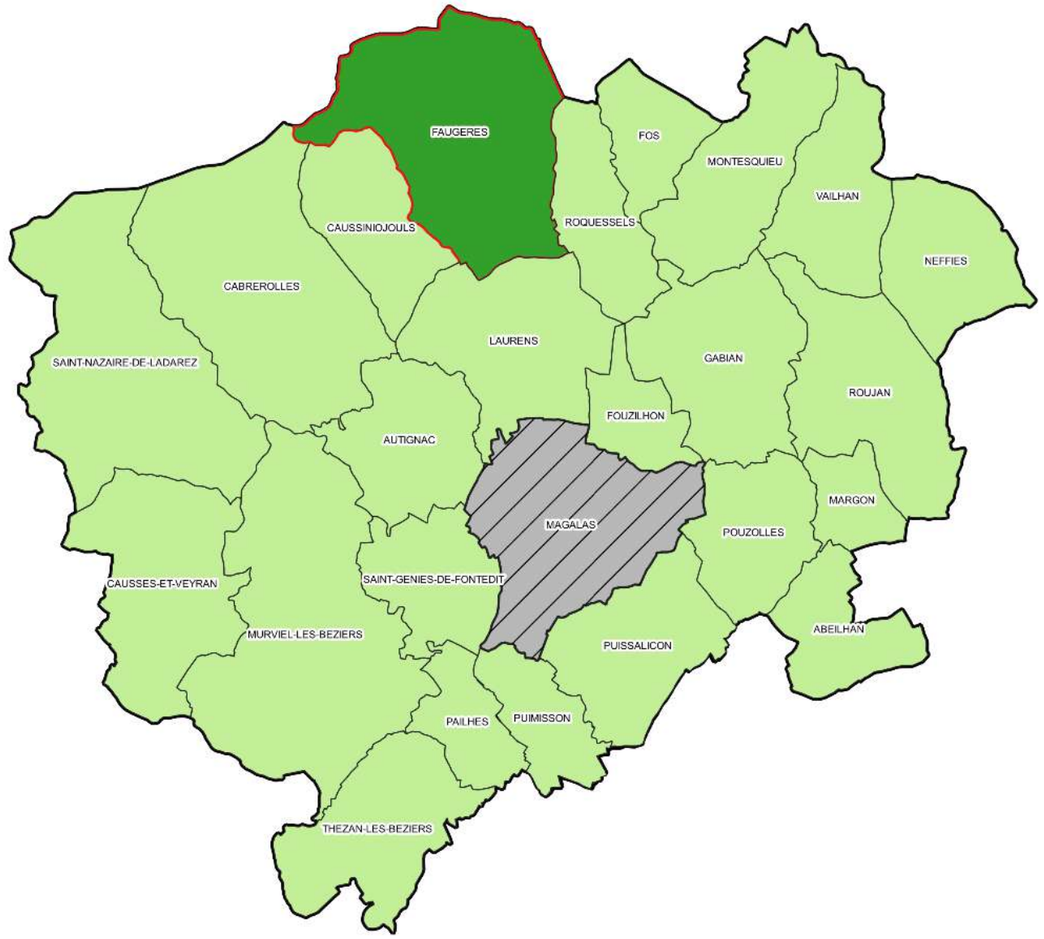
L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain
- Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur communal de gestion des eaux pluviales

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.



Concernant la commune de Faugères, **cette dernière dispose d'ores et déjà d'un schéma directeur. Bien que relativement ancien (2005/2006), cette étude est très complète**.

Ce schéma directeur s'est articulé autour des grandes phases suivantes :

- Phase 1 : Analyse de la situation actuelle
- Phase 2 : Stratégie de gestion des eaux pluviales et proposition de scénarios
- Phase 3 : Présentation de la solution retenue

Lors de cette étude plusieurs secteurs pausant problèmes ont été identifiés et des solutions ont été proposées en fin de schéma.

Les travaux préconisés ont tous été réalisés et ont portés leurs fruits, permettant ainsi de réduire voir mêle supprimer les quelques dysfonctionnements recensés à l'époque.

Depuis 2006, le bourg de Faugères et ses hameaux ont connu une urbanisation maitrisée et de fait limitée.

Ainsi, il n'a pas été relevé de nouvelles problématiques vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales.

En ce sens, l'objectif de la présente étude a simplement été d'actualiser au besoin le schéma de 2005/2006, et d'en homogénéiser la mise en forme.

Une actualisation des plans a été réalisée afin notamment d'inclure les travaux réalisés suite au schéma directeur de 2005/2006.

1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune de Faugères présente une population de 530 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population permanente	380	359	366	360	438	501	520	530
Nombre de logements total	216	229	226	276	275	373	421	414
Dont résidences principales	145	138	152	158	186	229	252	259
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	51	87	72	90	79	141	132	125
Dont logements vacants	20	4	2	28	10	3	37	30
Habitants/résidence principale	2,6	2,6	2,4	2,3	2,4	2,2	2,1	2,0

Le territoire d'étude compte 414 logements en 2019 dont 259 en résidences principales soit près de 62 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 125 et 30 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,0 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département : 2.3 habitants par logements.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente de Faugères est estimée à 530 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Faugères :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population permanente	380	359	366	360	438	501	520	530
Taux d'évolution annuel (%)	-	-0,81%	0,28%	-0,21%	2,20%	1,50%	0,75%	0,32%

Les évolutions de population sur la commune de Faugères sont restées modérées ces dernières années.

Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance limitée de la population, avec sans doute la volonté de préserver un cadre de vie typique de village.

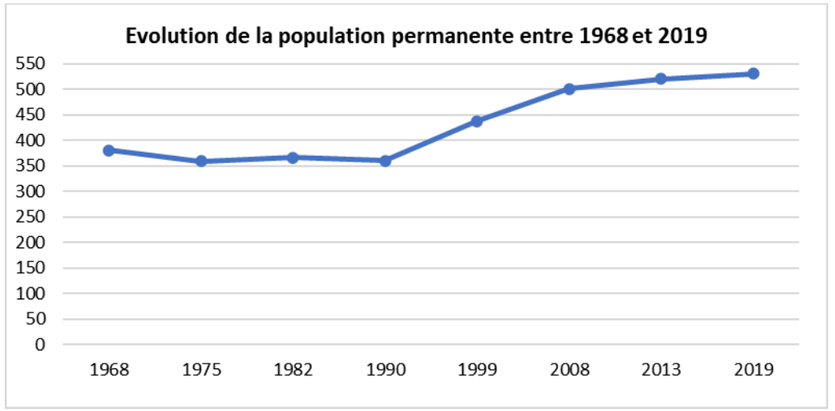


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Faugères

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 133 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire non négligeable d'environ 272 habitants.

La commune de Faugères possède deux infrastructures pouvant accueillir des touristes. Ce qui représente un totale de 21 personnes accueillies sur la commune. Une dizaine de chambre d'hôtes permettent ainsi d'accueillir 40 personnes en plus.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 328 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune de Faugères sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Faugères _données INSEE

FAUGERES	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	530	328	858

La population totale maximale en 2019 est de 858 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

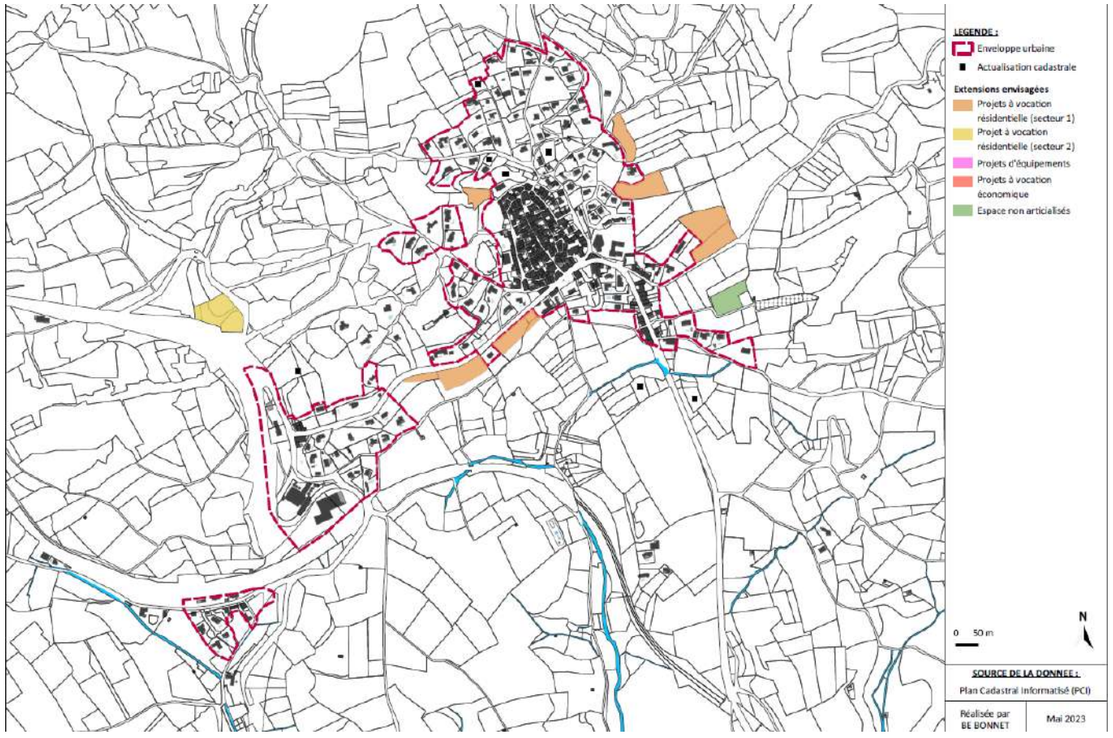
La commune de dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 06/10/2020.

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

L'extrait de plan ci-dessous présente les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine.



On notera qu'a ce stade, il n'est pas prévu d'extension sur les hameaux de La Caumette et Soumartre.

1.1.2.2 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Faugères est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village et autour de deux hameaux de la Caumette et de la Soumartre, et représente moins de 2% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de l'entretien préalable en mairie, réalisé au démarrage de l'étude en 2020, un point avait été fait sur les futurs projets d'urbanisation, au regard du zonage du PLU actuel.

Tableau 4 : Futurs projets d'urbanismes de la commune de Faugères

Projets d'urbanisme connus		
1AU - Est Bourg (2 zones)	Court terme	7 à 8 lots uniquements (- de 1 Ha)_ Gestion des EP à la parcelle
0AUp - Ouest	Long terme	La zone va certainement être refermée à l'urbanisation
2Au1 Caumette (2 zones)	Long terme	La zone va certainement être refermée à l'urbanisation
2AU2 Soumartre (2 zones)	Long terme	La zone va certainement être refermée à l'urbanisation

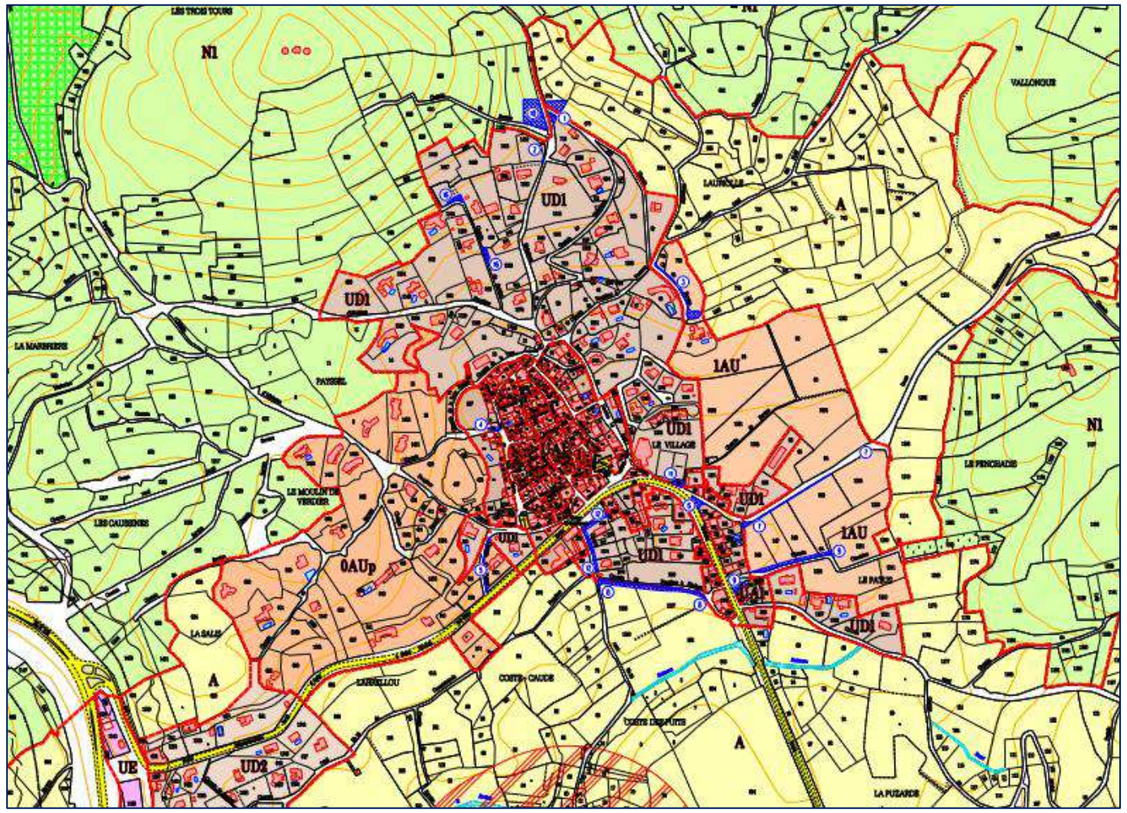
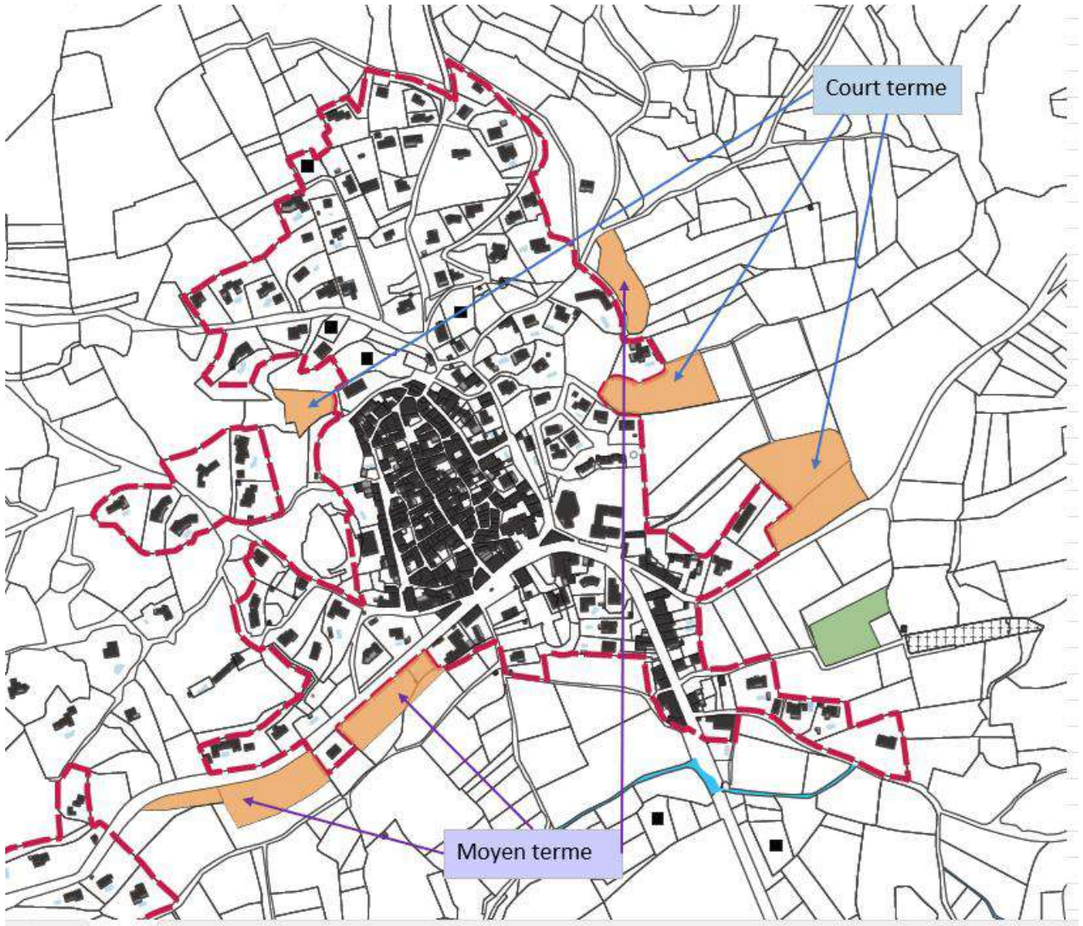


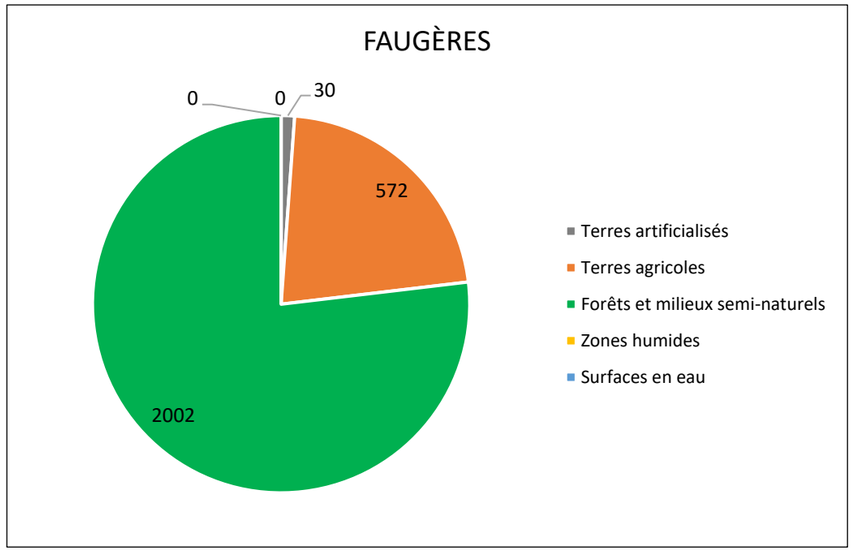
Figure 2 : Plan de zonage du PLU de la commune de Faugères

Au regard de la dernière cartographie, établie dans le cadre de l'élaboration du PLUI, il est donc confirmé que l'emprise des zones qui pourront être ouvertes à l'urbanisation future a été nettement réduite.

Un nouveau point en mairie, en septembre 2023, a permis de faire un point d'actualisation sur les projets à venir sur le territoire de Faugères. (Cf. figure page suivante).



On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Faugères de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Faugères se divise en 3 types d'occupations de sols distincts : 30 hectares sont utilisés à des fins urbaines, 2002 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 572 hectares sont utilisés à des fins agricoles.

1.1.3 Occupations des sols

Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

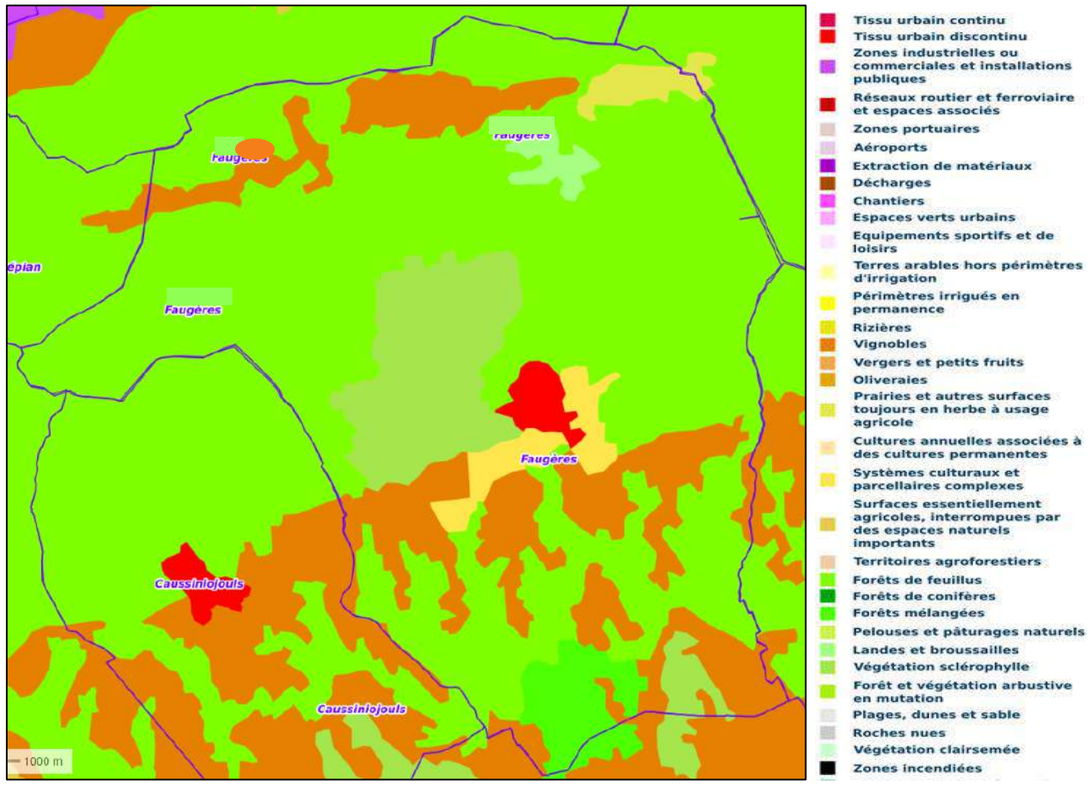


Figure 3 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.2.1 Contexte géographique

La commune de Faugères est située dans le département de l'Hérault (34) à une quinzaine de kilomètres au Nord-Est de la ville de Béziers. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune de Faugères s'étend sur environ 26 km².

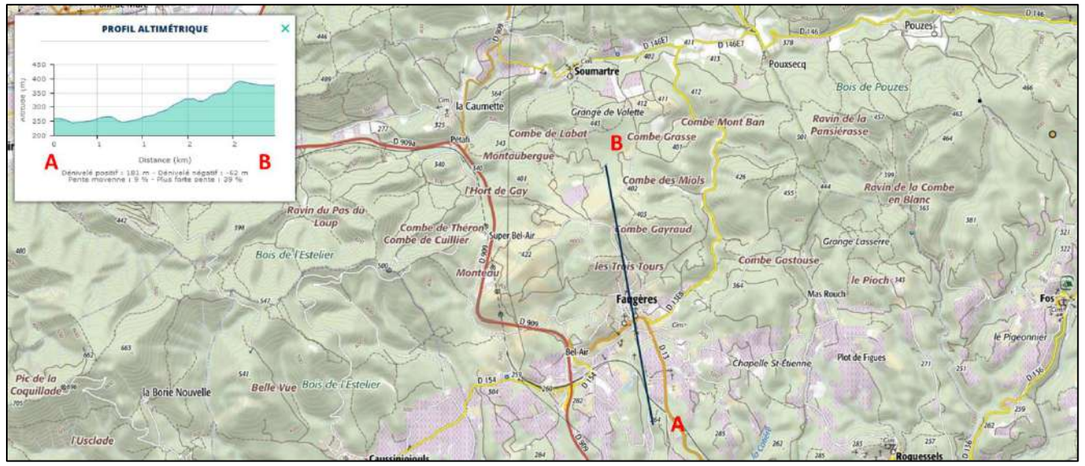


Figure 4 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Faugères

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 260 m NGF
- Altitude minimum observée : 170 m NGF
- Altitude maximum observée : 544 m NGF

La commune de Faugères s'articule autour d'un bourg et de deux hameaux La Caumette et Soumartre

Globalement les altitudes les plus importantes sont observées dans la zone Nord de la commune. La pente globale de la commune va donc du Nord de la commune vers le sud.

La commune de Faugères est traversée par la RD 909 et la RD 13 qui la traverse du nord au sud.

1.2.2 Contexte climatique

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. La Station de la commune Faugères a permis d'obtenir l'analyse climatographique suivante.

1.2.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 63,2 mm, la pluviométrie moyenne annuelle de 758 mm pour une moyenne de 72 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

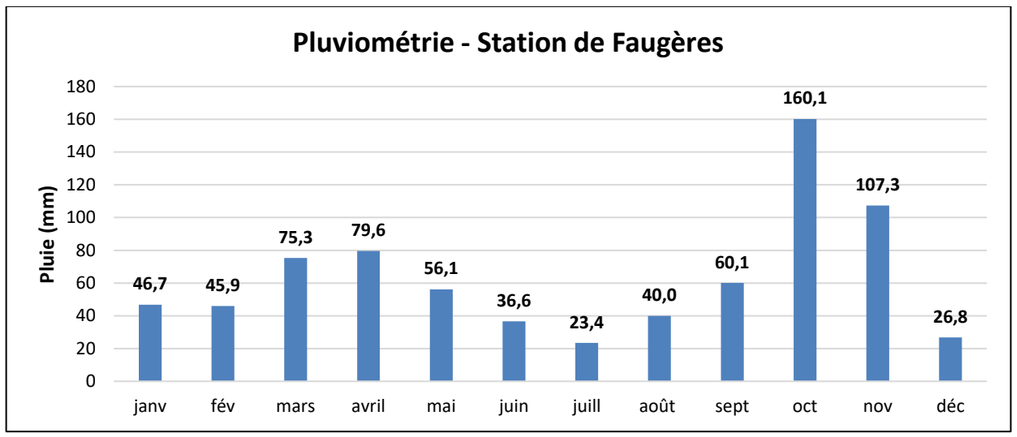


Figure 5 : Pluviométrie - Station de Faugères

Nous observons sur le graphe ci-dessous que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de mai à août et en décembre. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

1.2.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et un ensoleillement très élevé.

La température moyenne annuelle à la station de Faugères est de 15,1 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 23,1 °C et la température moyenne hivernale est de 7,7 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les 10 dernières années.

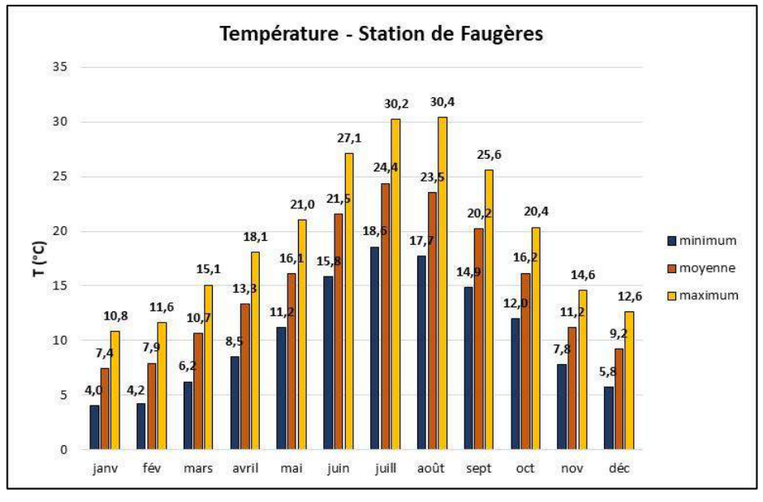


Figure 6 : Répartition des températures - station de Faugères

1.2.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.

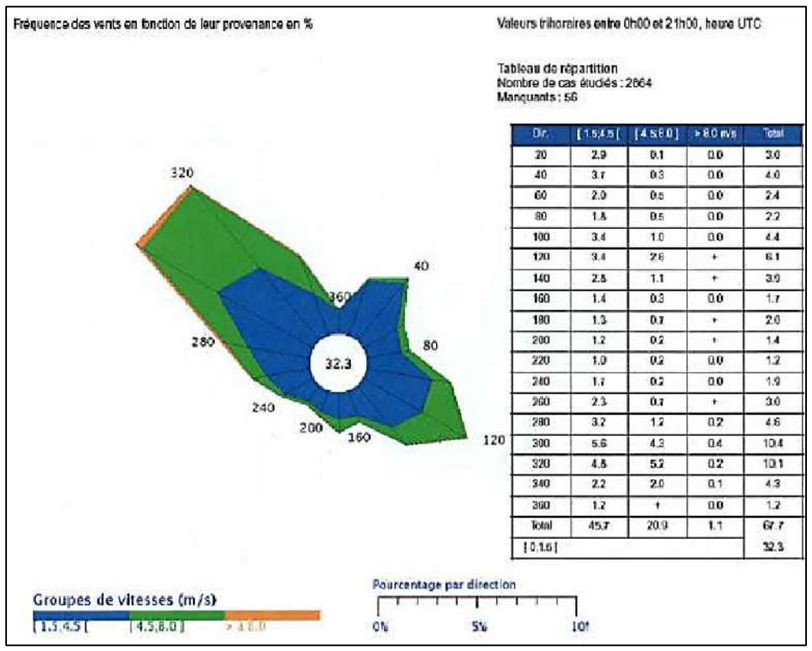


Figure 7 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant Nord-Ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).
- Des vents du secteur Sud est de type vent d'autan (environ 18 % des mesures).
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur Nord-Ouest.

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.2.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune de Faugères présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous.

- Le bourg de Faugères se situe sur des formations de série flyshoïde schisto-gréseuse.
- Le hameau la Caumette se situe sur des formations de calcaires encrinitiques à chailles, calcaires micritiques et de série flyshoïde schisto-gréseuse.

- Le hameau Soumartre se situe sur des formations de calcaires et lydiennes à nodules, de calcaires encrinitiques à chailles, calcaires micritiques et de série flyshoïde schisto-gréseuse.

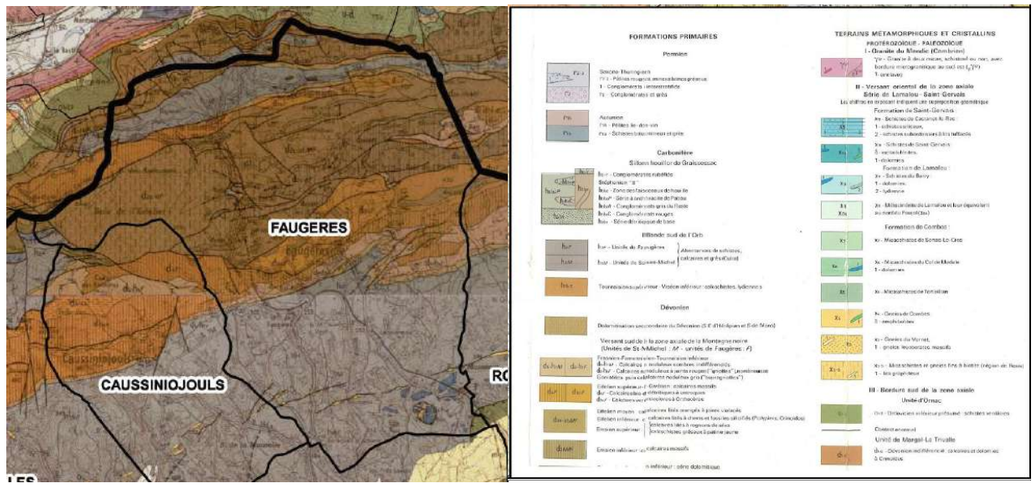


Figure 8 : Contexte géologique sur la commune de Faugères

1.2.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, une unique masse d'eau souterraine est recensée. L'illustration suivante permet de l'identifier.

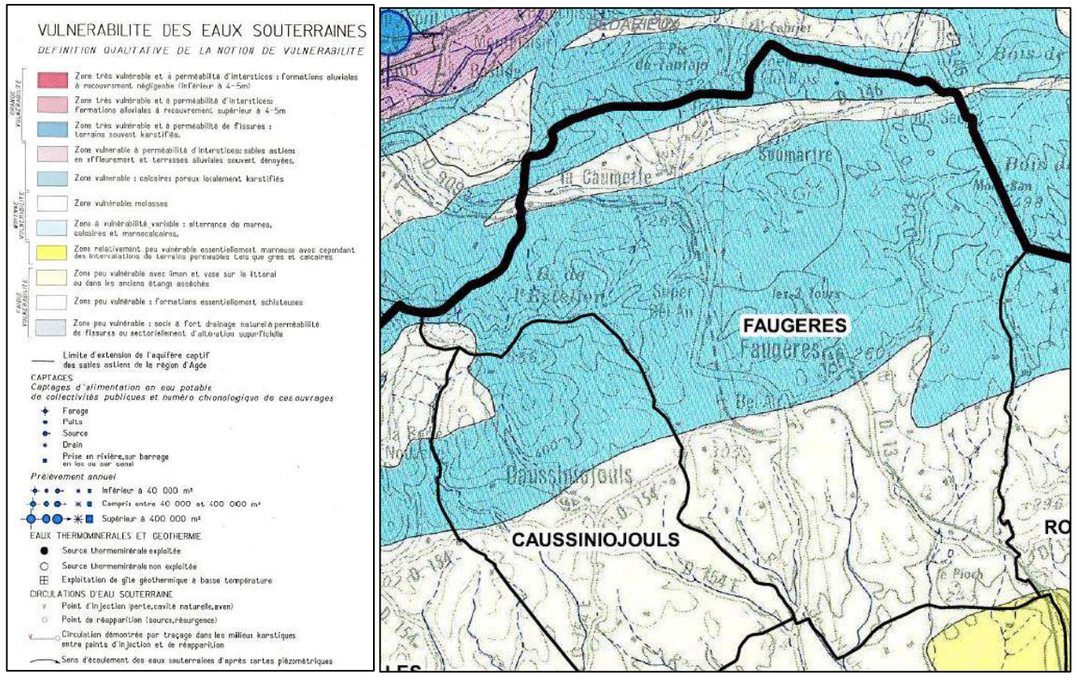


Figure 9 : Contexte hydrogéologique de la commune de Faugères

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Faugères se situe en partie Nord en zone très vulnérable et à perméabilité de fissures avec un terrain souvent karstifiés et en partie Sud en zone peu vulnérable par ses formations schisteuses.

1.2.4 Patrimoine environnemental

1.2.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Aucune ZNIEFF de type I n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

ZNIEFF DE TYPE II

Le territoire de Faugères est concerné par une unique ZNIEFF de type II n° 910008288 Plateau de Carlencas-et-Levas.

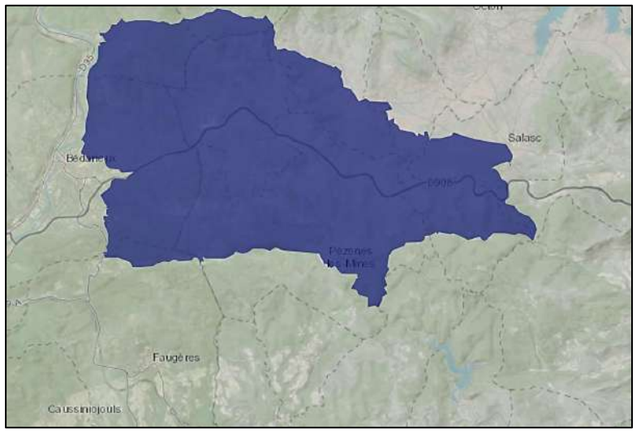


Figure 10 : ZNIEFF de type 2

1.2.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002).

Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.2.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.2.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides
- Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation
- Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides
- Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.6 Parc Naturel Régional

Le Parc Naturel Régional du Haut Languedoc, fondé en 1973, est implanté au Nord du territoire de la CCAM, notamment sur les communes de Cabrerolles, Faugères, Caussiniojouls et Saint-Nazaire-de-Ladarez.

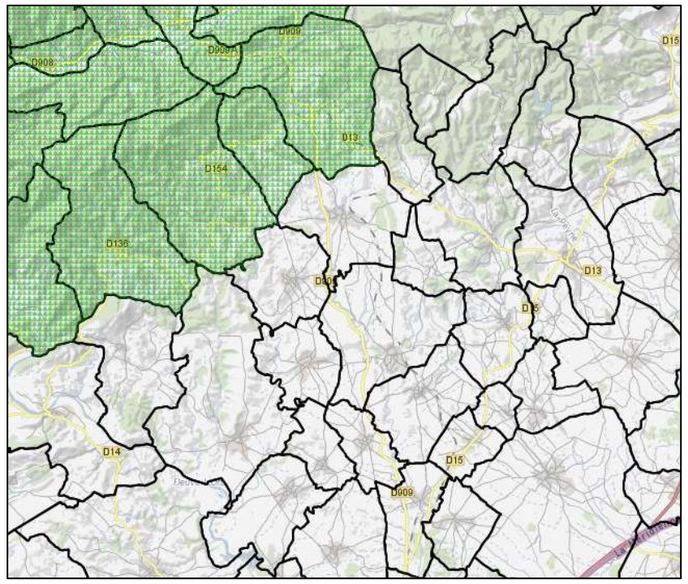


Figure 11 : Commune de la CCAM faisant parties du Parc Naturel Régional du Haut Languedoc

1.2.5 Documents cadres

1.2.5.1 SDAGE RMC

Après leur adoption par le Comité de bassin le 20 novembre 2015, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés le 03 décembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin. Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2015, pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE fixe la stratégie 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales.

Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale « s'adapter aux effets du changement climatique ».

0. S'adapter aux effets du changement climatique ;

1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;

2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;

3. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;

4. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;

5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;

6. Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;

7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;

8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le SDAGE met en avant trois objectifs principaux liés avec l'enjeu pluvial : éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées :

- Limiter l'imperméabilisation nouvelles des sols : l'objectif est de faire en sorte que les villes de demain soient les plus perméables possibles aussi bien au niveau des zones nouvellement ouvertes à l'urbanisation qu'au niveau du renouvellement du tissu existant. Cela passe par la réflexion de nouvelles formes urbaines générant moins de surfaces imperméables.
- Réduire l'impact des nouveaux aménagements : si toutes les solutions pour éviter l'imperméabilisation des sols ont été utilisées et qu'un nouvel aménagement est prévu, il est nécessaire de réduire au maximum son impact sur l'écoulement des eaux pluviales. Cela passe par la mise en place de règle d'aménagement dans les SCOT, SAGE, PLU, zonage et règlement d'assainissement en privilégiant les techniques de gestion des eaux à la source et l'infiltration lorsque cela est possible.
- Désimperméabiliser l'existant : le souhait ici est de désimperméabiliser toute les surfaces imperméabilisées (voirie, parkings, zones d'activités, etc.). Le SDAGE « cible particulièrement les documents de planification d'urbanisme (SCoT et PLU) pour organiser cette désimperméabilisation à la bonne échelle. Il les incite à prévoir une désimperméabilisation du tissu urbain existant « en compensation » de l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation. Sous réserve de capacités techniques suffisantes en matière d'infiltration des sols, la surface cumulée des projets de désimperméabilisation doit viser à atteindre 150 % de la nouvelle surface imperméabilisée. »

Afin de répondre à ces objectifs, le guide technique du SDAGE bassin Rhône-Méditerranée « Vers la ville perméable, comment désimperméabiliser les sols », mars 2017, propose plusieurs pistes : privilégier la construction de nouveau habitat dans les zones urbaines en particulier sur les parcelles déjà imperméabilisées, d'augmenter la hauteur des bâtiments…

1.2.5.2 SAGE Orb-Libron

Sur le bassin versant de l'Orb, un schéma d'aménagement et de gestion des eaux fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine. Il permet également de préserver des écosystèmes et des zones humides, de manière à aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau. Ce SAGE dépend du SDAGE RMC.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Orb-Libron date du 27 août 2009. Le SAGE a été approuvé le 5 juillet 2018.

Le périmètre du SAGE couvre 1 700 km² et s'étend sur 104 communes concernées par des enjeux communs.

Le SAGE Orb-Libron concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée,
- Communauté de Communes Lodévois Larzac,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes Monts de Lacaune Haut Languedoc,
- Communauté de Communes Sud Hérault,
- Communauté de Communes Grand Orb,
- Communauté de Communes Minervois Saint Ponais Orb Jaur,
- Communauté de Communes La Domitienne,

Ainsi la commune de Faugères est concernée par le SAGE d'Orb-Libron.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMVOL (Syndicat Mixte de la vallée de l'Orb et du Libron).

Figure 12 : Territoire concerné par le SAGE Orb-Libron

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- *La* gestion des crues et inondations,

- *La* gestion quantitative de la ressource,
- *La* gestion qualitative de la ressource et des milieux.

Le SAGE du bassin des fleuves Orb-Libron est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- Le **PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable** de la ressource en eau et des milieux aquatiques qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- Le **règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Sur la base des objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Orb-Libron, certaines actions, prescriptions ou recommandations sont spécifiques à l'enjeu de la gestion du risque inondation sur le territoire de l'étude :

- Mettre en œuvre et pérenniser la politique du PAPI en cohérence avec la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)
- Maintenir la dynamique partenariale autour de la gestion du risque inondation
- Garantir la cohérence entre les actions de protection contre les crues et les stratégies de restauration des milieux
- Connaitre et maîtriser les risques liés au ruissellement pluvial

La problématique inondation a été largement diagnostiquée sur le bassin versant de l'Orb et du Libron. La logique de maîtrise des inondations s'est transformée en une logique de gestion du risque. Le SAGE s'inscrit d'une part dans la continuité du PAPI, en maintenant la dynamique partenariale créée sur le territoire autour de la gestion du risque inondation, et en garantissant la cohérence voire la convergence entre les actions de protection contre les crues, les programmes d'entretien des cours d'eau, la restauration de la dynamique fluviale et la préservation des zones humides.

Ainsi, par exemple, les programmes de restauration de la dynamique fluviale visent à préserver ou restaurer des zones contribuant au stockage naturel des eaux pendant les crues. D'autre part, le SAGE de l'Orb-Libron soutient le développement des actions relevant à la fois de l'aménagement du territoire et de la gestion du risque, en particulier celles visant la réduction de la vulnérabilité de l'existant. Il contribue au renforcement de la conscience du risque et à l'amélioration des dispositifs de prévision et d'alerte.

Le SAGE s'empare enfin d'une problématique liée au ruissellement pluvial. Les secteurs prioritaires pour l'étude des risques liés au ruissellement pluvial seront identifiés et les collectivités concernées réaliseront un schéma directeur des eaux pluviales traitant les volets risques et pollutions. Pour préserver les enjeux existants dans les secteurs à risque, des règles sectorisées de compensation de l'imperméabilisation seront prescrites (règles relatives à la rétention des eaux de pluie en zone urbaine).

1.2.6 Système hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune de Faugères est assez dense.

La commune est traversée par les ruisseaux suivants : la Catière, le ruisseau la Rivière, le ruisseau de Jullious, le ruisseau de Soumartre.

De plus, de nombreux petits ruisseaux viennent se jeter dans les ruisseaux majeurs.

L'ensemble de ces ruisseaux constituent les exutoires principaux du réseau pluvial de la commune de Faugères.

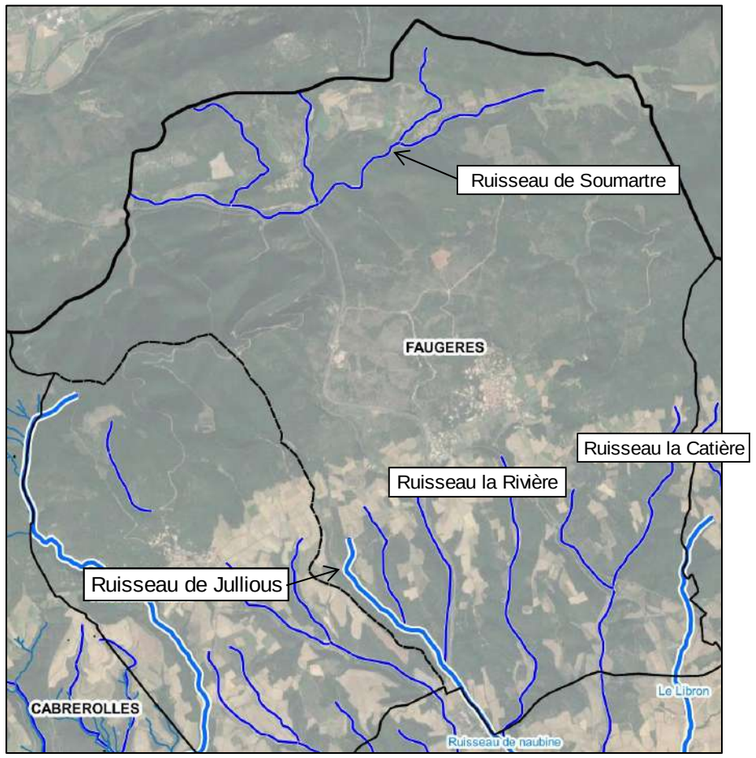


Figure 13 : Réseau hydrographique de la commune de Faugères

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Faugères est principalement traversée par :

- Le Libron
- Le ruisseau des Arénasses
- Le ruisseau de Cardet
- Le ruisseau de Pas de Lièvre
- Le ruisseau de Valinière
- Le ruisseau de Naubine

1.2.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Deux sous bassin versant concernent la commune de Faugères :

- Le sous bassin versant de l'Orb codifié en tant que « CO_17_12 » dans le SDAGE
- Le sous bassin du Libron codifié en tant que « CO_17_10 » dans le SDAGE

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Objectif global	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à traiter
FRDR10820	Ruisseau des Arénasses	Bon	Bon	-	2015	2015	-

FRDR10148	Ruisseau de Naubine	Bon	Bon	-	2027	2015	-
FRDR160	Le Libron de sa source au ruisseau de Badeaussou	OMS	Bon	-	2027	2015	-

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.2.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée. La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l). De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.2.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel). Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

[2] *« Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).*

[3] *Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.*

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

1.2.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Aucune station de suivi de la qualité de l'eau n'est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire de Faugères.

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages

Un captage est présent sur la commune de Faugères.

En effet, la commune appartient au syndicat intercommunal Mare et Libron. Le Syndicat (SIML) est composé de 8 communes adhérentes au sein de la CCAM : Autignac, Cabrerolles, Caussiniojouls, Faugères, Laurens, Magalas, Roquessels, Saint Nazaire de Ladarez.

Le Syndicat Intercommunal Mare et Libron résulte de la fusion, fin 2016 de deux syndicats :

- Le Syndicat Intercommunal d'Adduction de la Vallée de la Mare
- Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'eau de la Rive Gauche de l'Orb

Le réseau intercommunal SIML dispose de deux ressources :

Les forages de Lacan-SUD-2016 et Lacan-SUD-2019, situés sur la commune de Faugères et la source de Fontcaude, située sur la commune de Saint Geniès de Varensal.

Le réservoir de Bel-Air est le réservoir principal. Il stocke les eaux importées depuis l'Ex-Syndicat de la Vallée de la Mare et les eaux produites par les forages de Lacan avec une capacité de 1 200 m³. Ce réservoir se situe sur le territoire communal de Faugères au lieu-dit de Bel-Air. Il alimente 14 autres réservoirs du Syndicat.

Les hameaux de La Caumette, de Soumartre et de Poux Sec sur la commune de Faugères sont donc alimentés directement et seulement par l'eau provenant de la Vallée de la Mare. L'adduction d'eau jusqu'au réservoir de Poux Sec est appuyée par le surpresseur de Poux-Sec en amont du réservoir.

La commune de Faugères constitue ainsi le point de départ de la distribution d'eau potable sur l'ensemble des communes de l'EX-Syndicat Rive Gauche de l'Orb.

Le réseau de distribution est composé de trois antennes principales en direction de :

- Roquessels/Faugères,
- Laurens/Autignac/Magalas,
- Caussiniojouls/Cabrerolles (adduction appuyée par **le surpresseur de Caussiniojouls**).

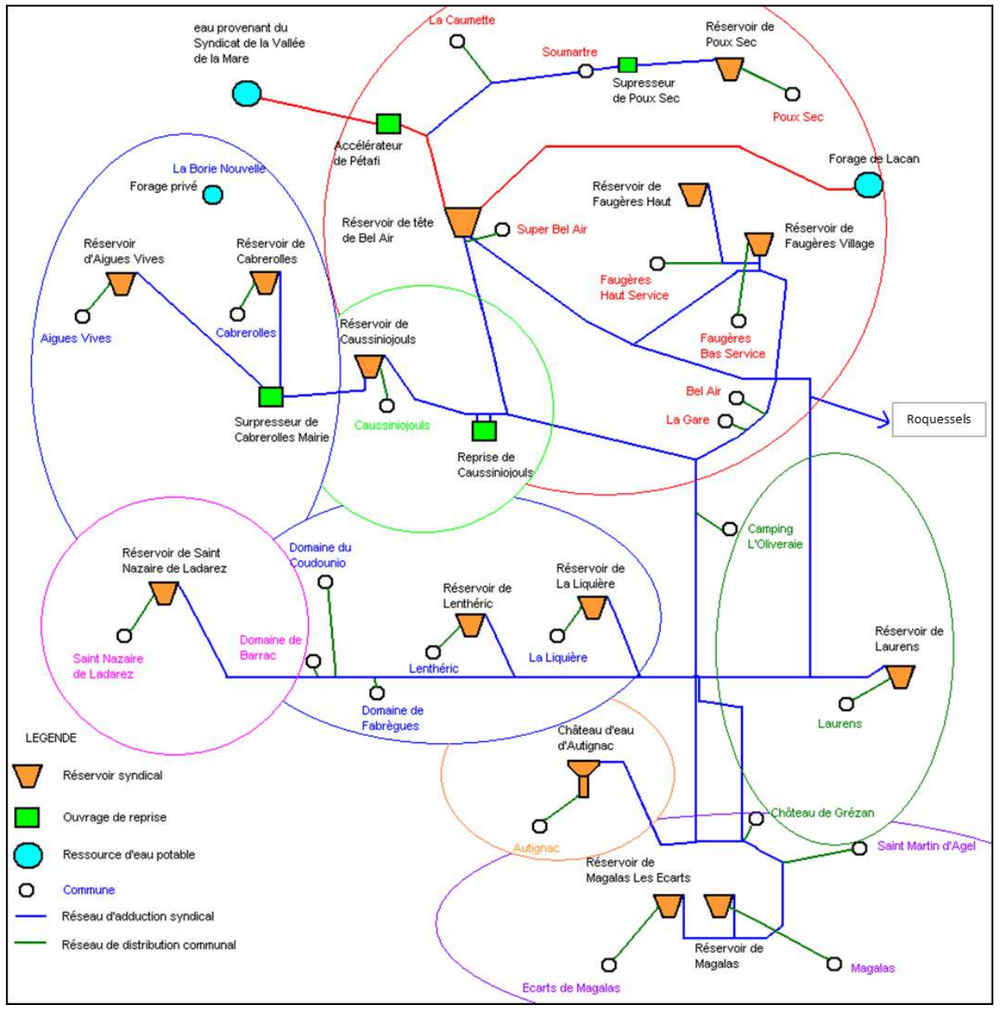


Figure 14: Synoptique du réseau d'eau potable du périmètre du SIML au niveau de la CCAM

1.2.9 Risque inondation

1.2.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié
- La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone Bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone Bleue « BP », pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible.
- La zone Blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.2.9.2 Zones inondables

La commune de Faugères n'est ni concernée par un PPRI ni par l'Atlas des Zones Inondables.

Toutefois, 2 arrêtés de catastrophe naturelle ont été recensés sur la commune depuis 1982, année d'instauration du système CATNAT, dont l'ensemble pour inondations et coulées de boue.

Les années concernées sont : 2014 et 2019.

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.3.1 Etat de connaissance actuelle

La commune de Faugères dispose d'un réseau pluvial séparatif.

La commune possède un schéma directeur de gestion des eaux pluviales, réalisé par ENTECH en 2005/2006.

1.3.2 Synthèse des études antérieures

La commune de Faugères a fait l'objet d'un schéma directeur de gestion des eaux pluvial réalisé par ENTECH en 2005/2006. Ce Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales a été réalisé selon la méthodologie suivante :

- Phase 1 : Analyse de la situation actuelle
- Phase 2 : Stratégie de gestion des eaux pluviales et proposition de scénarios
- Phase 3 : Présentation de la solution retenue

Lors de cette étude plusieurs secteurs pausant problèmes ont été identifiés. En effet, la comparaison de la capacité du lit et des ouvrages des différents ruisseaux et fossés avec les débits maximaux en crue permet de mettre en évidence les secteurs potentiellement débordants.

Le risque d'inondation sur le territoire communal peut provenir de deux causes :

- D'une part des fortes crues des ruisseaux traversant la commune (hameaux de Caumette, Soumartre et de la Gare),
- D'autre part des orages de forte intensité qui aurait pour conséquence une infiltration insuffisante sur les sols non revêtus ou de forts ruissellements ce qui provoquerait une saturation du réseau pluvial du village, sachant de plus que ce réseau présente quelques insuffisances locales.

Le tableau suivant présente les problèmes et les solutions apportées sur la commune de Faugères.

Tableau 5 : Problèmes et solutions pour la commune de Faugères_ ENTECH 2006

Localisation du problème	Description du problème	Proposition de solutions
Rue Derrière la Ville et Haut de Faugères	Capacité d'insuffisance hydraulique	Augmentation de la capacité du réseau
Amont de la rue Droite	Capacité de l'avaloir insuffisante	Pose en amont d'une grille et de relier la grille et l'avaloir avec un Ø200
RD 13 depuis Bel-Air	Partie en aval du collecteur bouchée	Refection de la partie en pierre avec un linéaire poursuivre de 40m (section rectangulaire de 0,6x0,5m)
RD 13 vers Pézenas-Côté droit	Rétréssissement d'un fossé bétonné ne pouvant pas encaisser les eaux de l'amont	Aggrandissement du fossé bétonnésur 120m avec une section de 0,6x0,5m
RD 13 vers Pézenas-Côté gauche	Insuffisance de l'exutoire, le caniveau de rejet au ruisseau est trop petit	Aumentation de la sur 300m de la capacité du réseau et de l'exutoire soit par un doublement du Ø600 soit par le remplacement par un Ø800

De plus des interventions ponctuelles sont préconisées par l'étude :

- **Hameau de Soumartre** : la pente du caniveau empierré qui passe le long de la propriété dont le jardin a été inondé, dois être reprise : accentuation de la pente du caniveau vers l'avaloir par abaissement du niveau de l'exutoire ou rehausse de la partie haute du caniveau
- Nettoyage et curage de l'avaloir du Ø500 des tennis
- Curage du puits d'infiltration bouché sur le chemin de la Tune des Poutes

Le bilan global sur la capacité des réseaux est assez bon. Les mesures conseillées se limitent à quelques nœuds clés du réseau pluvial de Faugères.

Des aménagements ont été réalisés suite au schéma directeur de 2005/2006 et ont permis de limiter voir même supprimer les quelques points noirs recensés.

1.3.3 Méthodologie de repérage

Les investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021.

A l'aide des plans déjà existants et issus du précédent schéma directeur, une reconnaissance exhaustive des réseaux pluviaux a été réalisés.

Cette reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.

La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifié par un numéro reporté sur les plans. Environ 13% des regards ont été inspectés en détail et certains d'entre eux font l'objet de fiches descriptives **jointes en annexe**s.
Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à la mise à jour des plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

Les caractéristiques des réseaux, renseignées dans une base de données SIG seront également transmises.

1.3.4 Enquêtes préalables

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose des problèmes,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,
- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement)

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

Concernant la commune de Faugères, nous avons pu rencontrer M. Le Maire et le responsable des services techniques.

Il nous a été indiqué lors de cet entretien que l'ensemble des actions préconisées par le précédent schéma directeur ont été réalisées. Ces aménagements ont permis de résoudre les quelques points noirs identifiés à l'époque. Un entretien poussé du réseau a également permis d'améliorer nettement la gestion des eaux pluviales.

Ainsi, il ne nous a pas été fait remonter de nouveaux points noirs.

Seule la mise à jour des plans, pour :

- **Intégration des travaux réalisés suite au précèdent schéma directeur,**
- **Intégration des nouveaux lotissements et réseaux associés,**

a été requise.

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.3.5.1 Fonctionnement du réseau

BOURG DE FAUGERES :

Le réseau d'eau pluviale du bourg de Faugères est peu dense. Il se caractérise par la présence de deux secteurs distincts :

- √ Le secteur Ouest est drainé par un réseau busé le long de la D13 qui rejoint une chambre pluviale en face de la place Sardinoux. Cette chambre pluviale récupère également les eaux de ruissellement de la rue Droite.
- √ Le secteur Est possède de nombreux axes de ruissellement au Nord qui se concentrent dans un fossé bétonné puis dans un réseau busé, avant de se jeter au niveau de l'exutoire constitué par le ruisseau route de Pézenas.

HAMEAU DE SOUMARTRE

Le hameau de Soumartre possède un réseau d'eaux pluviales sur sa partie Nord. Les ruissellements suivent donc les pentes de la partie Nord pour être canalisées dans le fossé bétonné et la buse donnant dans sur fossé naturel, plus en aval. Celui-ci rejoint ensuite le cours d'eau en contrebas du hameau.

HAMEAU DE LA CAUMETTE

Le hameau de la Caumette ne comporte pas de réseaux d'eaux pluviales. Le hameau est en pente forte dans son centre, ainsi toutes les eaux de ruissellement s'écoulent du centre du hameau vers l'extérieur afin de rejoindre le cours d'eau passant à proximité.

HAMEAU DE LA GARE

Le réseau du hameau de la Gare est constitué d'un fossé bétonné recouvert (cadre) donnant sur une buse. Les eaux de ruissellement contenues dans cette buse se jettent dans le ruisseau attenant au cours d'eau la Rivière.

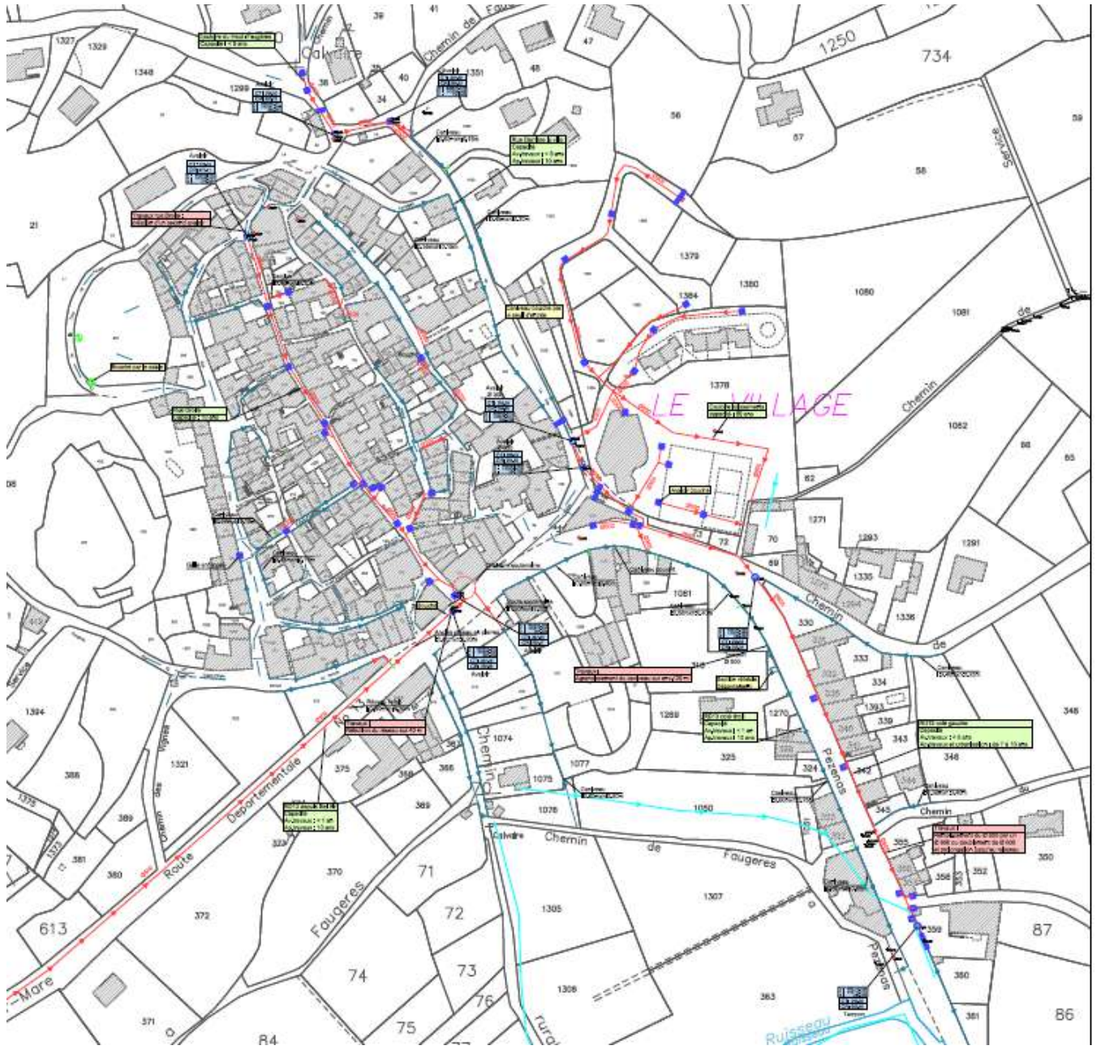


Figure 15 : Architecture simplifiée du réseau pluvial sur le Bourg de Faugères_ Extrait du Schéma pluvial de 2005/2006

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Faugères possède un réseau pluvial dense dans la partie basse de son bourg. A l'inverse les hameaux de la commune de Faugères ne présentent pas réseaux pluviaux dense.

La commune possède au total 4,8 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 2,1 km de réseaux enterrés (hors cunette).

Ils sont répertoriés par hameau en fonction de leur géométrie et présentés dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 6 : Répartition du linéaire par géométrie du bourg Faugères

Bourg de Faugères		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	1858,45	47,71%
Cadre	83,15	4,59%
Fossé bétonné	1032,72	19,27%
Fossé aérien	64,71	0,92%
Cunette	1212,40	27,52%
Total	4251,43	100,00%

Tableau 7 : Répartition du linéaire par géométrie du hameau de Soumartre

Hameau de Soumartre		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	80,93	62,50%
Cadre	0,00	0,00%
Fossé bétonné	53,61	12,50%
Fossé aérien	92,36	12,50%
Cunette	19,43	12,50%
Total	246,34	100,00%

Tableau 8 : Répartition du linéaire par géométrie du hameau de la Gare

Hameau de la Gare		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	95,68	33,33%
Cadre	0,00	0,00%
Fossé bétonné	121,02	50,00%
Fossé aérien	1,36	0,00%
Cunette	122,77	16,67%
Total	340,83	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau sont répartis environ 84 ouvrages de types regard de visite ou grille et/ou avaloir.

Tableau 9 : Nombre de grilles et regards de visites du bourg de Faugères

Bourg de Faugères		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	12	15%
Grille	54	69%
Regard	12	15%
Total	78	100%

Tableau 10 : Nombre de grilles et regards de visites du hameau de Soumartre

Hameau de Soumartre		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	0	0%
Grille	3	75%
Regard	1	25%
Total	4	100%

Tableau 11 : Nombre de grilles et regards de visites du hameau de la Gare

Hameau de la Gare		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	0	0%
Grille	2	100%
Regard	0	0%
Total	2	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

Ces « fiches regards » sont regroupées au sein d'un livret et sont jointes en annexes.

1.3.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

La commune de Faugères possède des ouvrages de Franchissement non impactant le réseau d'eau pluviale du territoire.

OUVRAGES DE RETENTION

La commune de Faugères ne possède pas d'ouvrage de rétention sur son territoire.

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

La commune de Faugères possède une chambre pluviale. L'ouvrage particulier de type chambre pluviale, a fait l'objet d'un recensement exhaustif et d'un report sur plans. Cet ouvrage particulier a fait l'objet de « fiches ouvrages » spécifiques, dans lesquelles sont renseignées leurs caractéristiques et dimensions principales.

- **ROUTE DE PEZENAS VERS LA PLACE SARDINOUX** :

FAUGERES
1
0.600
0.400
0.300
1.600
0.400
1.600
0.500
0.400
0.300
0.400
0.300
0.400
0.300

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

1.3.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Faugères a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

- **ROUTE DE PEZENAS RD13** : le réseau pluvial des 2 côtés de la route se caractérise par une buse à gauche et un fossé à droite. A gauche, le réseau pluvial busé est saturé (cadre 50x60 cm).
  Toutefois, après la création de grilles et un curage du réseau pour désencombrer le réseau la situation s'est nettement améliorée.

1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

LE BOURG DE FAUGERES :

La grille numéro 49 à l'intersection entre la rue droite et la route de Pézenas est complétement bouchée par des feuilles. C'est aussi le cas pour les grilles de l'autre côté de la route.

SECTEUR DE LA GARE DE BEL AIR

Un cadre conséquent est connecté à un petit fossé. Cette réduction de dimensionnement entraine en cas de fortes pluies des inondations sur la route.

1.3.7 Conclusions

La commune de Faugères dispose de réseaux EP variés de type « buse », « fossé bétonné », « cunette » et « fossé aérien ».

Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune.

Il a toutefois pu être observé la présence de quelques grilles et regards assez encombrés par du sable, des épines de pin, des feuilles ou des déchets. Cette problématique a notamment été soulevée au droit de la chambre pluviale, située sous la RD13 (Place Sardinoux).

Outre les quelques dysfonctionnements liés à des problématiques d'encombrements/bouchages des réseaux, la commune n'a pas fait remonter d'autres points noirs.

Pour rappel, les travaux réalisés suite au schéma pluvial de 2006 ont permis de résoudre la grande majorité des dysfonctionnements recensés sur le réseau pluvial communal.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIQUE

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants

2.1.1.1 Descriptif BV

Un découpage de la commune de Faugères en grands bassins versants avait été réalisé en 2005, dans le cadre de la réalisation du schéma directeur et zonage d'assainissement pluvial. Ce découpage était basé sur l'étude de la carte IGN de Montpellier (1/25 000ème) et sur les repérages de terrain.

Dans le cadre de la présente étude, ce découpage a été :

- Complété → afin de tenir compte de l'évolution de l'urbanisation depuis 2005
- Affiné → grâce au Modèle Numérique de Terrain (MNT) non disponible à l'époque

Sur l'ensemble des zones urbanisées du territoire communal, ce sont 21 bassins versants qui ont été définis :

- 6 bassins versants pour les hameaux de Caumette et Soumartre,
- 12 bassins versants pour Faugères village,
- 3 bassins versants pour le hameau Bel Air/la Gare.

L'écoulement global de chaque bassin est symbolisé par une flèche bleue.

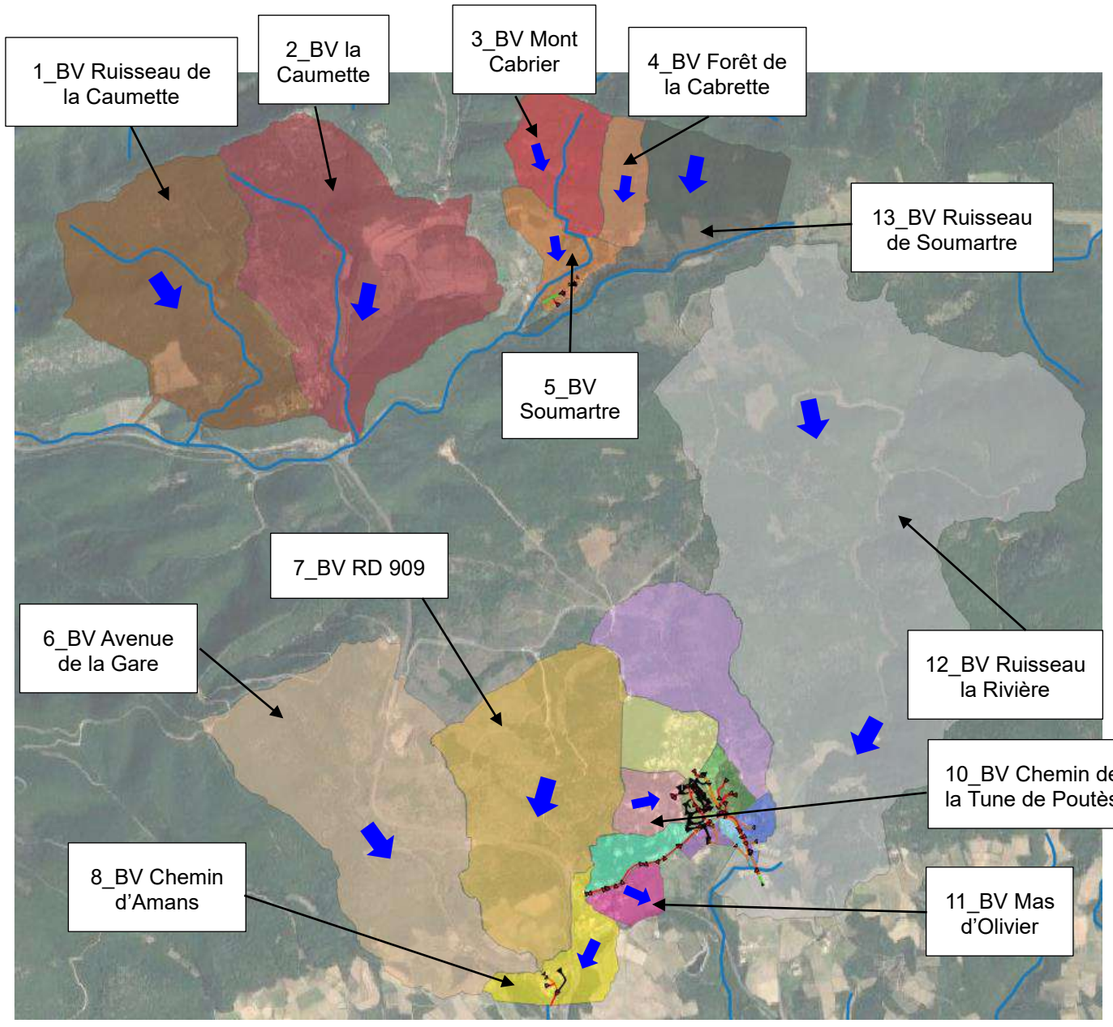


Figure 20 : Découpage du village en bassins versants – Faugères

LE HAMEAU LA CAUMETTE :

- **BV Ruisseau de la Caumette** (BV marron) : ce bassin versant, majoritairement composé de zones de forêt, recueille les eaux les eaux de la partie Ouest du hameau de la Caumette avant de les rejeter dans un ruisseau qui se jette lui-même dans le ruisseau de Soumartre.

- **BV la Caumette** (BV bordeaux) : ce bassin versant, à dominance de forêt, récolte les eaux pluviales de la partie Est du hameau de la Caumette. Ces eaux sont ensuite redirigées vers un ruisseau qui se jette lui-même dans le ruisseau de Soumartre.

LE HAMEAU SOUMARTRE :

- **BV Mont Cabrier** (BV rouge) : ce bassin versant naturel, composé majoritairement de forêt, redirige les eaux pluviales dans un ruisseau qui se jette lui-même dans le ruisseau de Soumartre.

- **BV Forêt de la Cabrette** (BV saumon) : les ruissellements de ce bassin versant naturel, composé majoritairement de forêt, suivent les pentes de la forêt au Nord du hameau Soumartre avant de se jeter dans le ruisseau qui traverse le BV Mont Cabrier.

- **BV Soumartre** (BV orange) : les ruissellements sur ce bassin versant suivent les pentes de la partie Nord avant de rejoindre un fossé bétonné et une buse donnant dans un fossé naturel. Ce dernier rejoint ensuite le cours d'eau en contrebas du hameau, le ruisseau de Soumartre.

- **BV Ruisseau de Soumartre** (BV gris foncé) : ce bassin versant, majoritairement composé de forêt, recueille les eaux pluviales des zones naturelles et de la partie Sud du hameau de Soumartre, et les évacuent dans le ruisseau de Soumartre.

LE HAMEAU BEL AIR/LA GARE :

- **BV Avenue de la Gare** (BV beige) : ce bassin versant, à dominance rurale, redirige les eaux pluviales dans le cadre bétonné au Nord du hameau, sur le BV Chemin d'Amans.

- **BV RD 909** (BV jaune-orangé) : les ruissellements sur ce bassin versant à dominance rurale suivent les pentes et sont redirigés dans le cadre bétonné au Nord du hameau sur le BV Chemin d'Amans.

- **BV Chemin d'Amans** (BV jaune) : ce bassin versant, composé de parcelles agricoles et de lotissements, recueille les eaux pluviales provenant des bassins versants amont à l'aide d'un cadre bétonné et les rejette ensuite dans un ruisseau à l'aval du bassin versant.

LE BOURG DE FAUGERES :

- **BV Chemin de la Tune de Poutès** (BV rose clair) : ce bassin versant, composé de zones de forêt et d'habitations pavillonnaires, récolte les eaux pluviales et les achemine jusqu'à son exutoire où un système d'infiltration a été mis en place.

- **BV Mas d'Olivier** (BV fuchsia) : les eaux pluviales sur ce bassin versant, composé de parcelles agricoles et d'habitations pavillonnaires, ruissellent le long des habitations jusqu'à la route à l'exutoire du bassin versant.

- **BV Ruisseau la Rivière** (BV gris clair) : les ruissellements sur ce bassin versant naturel, suivent les pentes au Nord du bourg de Faugères et se jettent dans le ruisseau la Rivière.

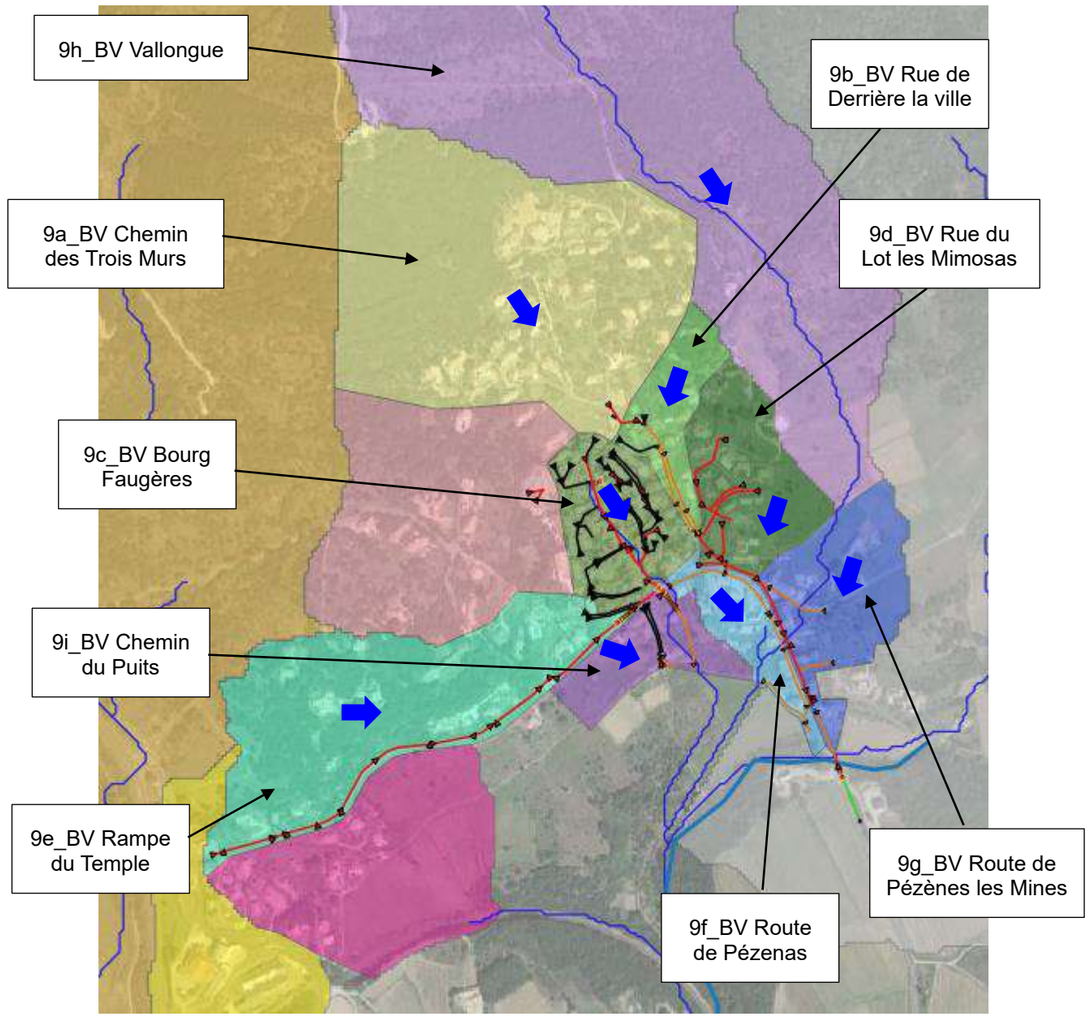


Figure 21 : Vue agrandie sur le bourg de Faugères

LE BOURG DE FAUGERES :

- **BV Chemin des Trois Murs** (BV jaune pâle) : les eaux pluviales sur ce bassin versant, composé de zones de forêt et d'habitation pavillonnaires, ruissellent le long des pentes et sont recueillies par une buse, qui se jette dans le BV Rue de Derrière la Ville.

- **BV Rue de Derrière la Ville** (BV vert clair) : ce bassin versant, à dominance d'habitations, récolte les eaux du bassin versant amont et les redirige dans le BV Rue du Lot les Mimosas via un fossé bétonné.

- **BV Bourg Faugères** (BV vert kaki) : ce bassin versant, dans le centre urbain historique de Faugères, recueille les eaux pluviales qui sont évacuées vers le BV Chemin du Puits via une buse.

- **BV Rue du Lot les Mimosas** (BV vert foncé) : ce bassin versant, composé d'habitations pavillonnaires, recueilles les eaux des bassins versants amont avec une buse et les redirige dans le bassin versant aval.

- **BV Rampe du Temple** (BV turquoise) : les eaux pluviales sur ce bassin versant, composé d'habitations pavillonnaires, ruissellent jusqu'à la route de Pézenas où elles sont collectées puis évacuées dans le BV Chemin du Puits via une buse.

- **BV Route de Pézenas** (BV bleu clair) : ce bassin versant recueille les eaux pluviales des bassins versants amont et les redirige vers le ruisseau la Rivière via un fossé bétonné.

- **BV Route de Pézènes les Mines** (BV bleu foncé) : ce bassin versant, composé de zones de forêt, de friches et d'une zone d'habitation dense, recueille les eaux pluviales des bassins versants amont via une buse et les redirige dans le ruisseau la Rivière à l'aide d'un fossé bétonné.

- **BV Vallongue** (BV violet clair) : ce bassin versant naturel, composé majoritairement de zones de forêt, recueille les eaux pluviales au Nord du bourg de Faugères et les redirige vers le BV Route de Pézènes les Mines.

- **BV Chemin du Puits** (BV violet foncé) : ce bassin versant, composé d'un secteur pavillonnaire et de zones de friches, récolte les eaux des bassins versants amont, puis les redirige dans le BV Route de Pézenas via un fossé bétonné puis par écoulement superficiel.

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Faugères nous avons identifié quatre types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 12 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Zones de forêts et garrigues	10 à 15%
2	Friches sur terrain pentu	35 à 40%
3	Centre urbain historique ou ancien	85%
4	Secteur pavillonnaire peu dense	45 à 50%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 13 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain pentu	60 à 70%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain peu pentu	40 à 50%
Lotissement récent	55 à 65%

***Nota** : La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.2 Caractéristiques des bassins versants

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 15 et 16 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV Ruisseau de la Caumette	103,5	1836	9,9	26%	9
BV la Caumette	123,6	1704	12,8	26%	7
BV Mont Cabrier	26	884	16,1	25%	5
BV Forêt de la Cabrette	13,4	715	16,5	25%	5
BV Soumartre	15,1	791	11,4	29%	6
BV Avenue de la Gare	133,6	2153	7,1	18%	13
BV RD 909	96,5	1771	8,0	18%	11
BV Chemin d'Amans	18,7	940	6,9	25%	8
BV Chemin des Trois Tours	15,2	643	20,1	38%	3
BV Rue de Derrière la Ville	1,9	388	10,6	54%	4
BV Bourg Faugères	3,1	248	6,5	90%	2
BV Rue du Lot les Mimosas	3,5	401	9,2	50%	4
BV Rampe du Temple	9,5	784	5,6	28%	9
BV Route de Pézenas	1,6	374	4,5	75%	5
BV Route de Pezenes les Mines	3,7	553	2,9	42%	9
BV Vallongue	43,1	1266	9,0	18%	9
BV Chemin du Puits	2,1	321	7,2	35%	5
BV Chemin de la Tune de Poutès	9,3	388	10,3	32%	4
BV Mas d'Olivier	7,2	421	9,0	33%	4
BV Ruisseau la Rivière	380,1	4463	3,1	12%	32
BV Ruisseau de Soumartre	43,4	1745	8,6	18%	12

<u>Nota</u> : le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

- Une zone urbaine découpée en 3 parties, représentant 45 ha :
  - √ Au Nord-Ouest : le hameau de la Caumette ;
  - √ Au Nord-Est : le hameau de Soumartre ;
  - √ Au Sud : le centre historique du village avec quelques pavillons aux alentours ;
- Une importante zone rurale, représentant une superficie de 680 ha environ, composée :
  - √ Au Nord : de forêts et de garrigues avec de fortes pentes ;
  - √ Au Sud-Est et Sud-Ouest : des terres agricoles en friche, des champs et quelques vignes ;

L'occupation des sols sur le territoire de Faugères est ainsi très diversifiée avec des zones urbanisées et fortement imperméabilisées contrastant avec des vastes secteurs ruraux et un ensemble boisé au Nord principalement.

Tableau 14 : Tableau récapitulatif de l'occupation des sols pour chaque bassin versant

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Ruisseau de la Caumette	Zones de forêt et garrigues en pente	96,3	0,93	0,25	26%
	Friches sur terrain pentu	1,5	0,01	0,40	
	Vignes sur terrain pentu	3,7	0,04	0,30	
	Secteur pavillonaire éparse	2,0	0,02	0,45	
BV la Caumette	Zones de forêt et garrigues en pente	102,0	0,83	0,25	26%
	Friches sur terrain pentu	7,0	0,06	0,40	
	Vignes sur terrain ondulé	12,6	0,10	0,24	
	Secteur pavillonaire éparse	0,9	0,01	0,45	
	Centre urbain historique	1,1	0,01	0,90	
BV Mont Cabrier	Zones de forêt et garrigues en pente	26,0	1,00	0,25	25%
BV Forêt de la Cabrette	Zones de forêt et garrigues en pente	13,4	1,00	0,25	25%
BV Soumartre	Zones de forêt et garrigues en pente	11,8	0,78	0,25	29%
	Vignes sur terrain presque plat	2,2	0,15	0,18	
	Centre urbain historique	1,1	0,07	0,90	
BV Avenue de la Gare	Zones de forêt et garrigues ondulées	122,1	0,91	0,18	18%
	Vignes sur terrain presque plat	11,2	0,08	0,18	
	Secteur pavillonaire éparse	0,3	0,00	0,45	
BV RD 909	Zones de forêt et garrigues en ondulées	86,1	0,89	0,18	18%
	Friches sur terrain peu pentu	2,7	0,03	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	7,7	0,08	0,18	
BV Chemin d'Amans	Zones de forêt et garrigues ondulées	11,8	0,63	0,18	25%
	Vignes sur terrain presque plat	3,1	0,17	0,18	
	Secteur pavillonaire	2,2	0,12	0,5	
	Lotissement récent	1,6	0,09	0,6	
BV Chemin des Trois Tours	Zone de forêt et garrigues en pente	7,3	0,48	0,25	38%
	Secteur pavillonaire	7,9	0,52	0,50	
BV Rue de Derrière la Ville	Secteur pavillonaire	1,7	0,89	0,50	54%
	Centre urbain historique	0,2	0,11	0,90	
BV Bourg Faugères	Centre urbain historique	3,1	1,00	0,9	90%
BV Rue du Lot les Mimosas	Secteur pavillonaire	3,5	1,00	0,50	50%
BV Rampe du Temple	Zone de forêt et garrigues	4,8	0,51	0,12	28%
	Secteur pavillonaire éparse	4,7	0,49	0,45	
BV Route de Pézenas	Lotissement récent (assez dense)	1,6	1,00	0,75	75%
BV Route de Pezenes les Mines	Zones de forêt et garrigues	0,7	0,19	0,12	42%
	Friches sur terrain peu pentu	1,6	0,43	0,12	
	Centre urbain historique	1,4	0,38	0,90	
BV Vallongue	Zones de forêt et garrigues ondulées	43,1	1,00	0,18	18%
BV Chemin du Puits	Friches sur terrain ondulé	1,1	0,52	0,25	35%
	Secteur pavillonaire éparse	1,0	0,48	0,45	

BV Chemin de la Tune de Poutès	Zones de forêt et garrigues en pente	6,1	0,66	0,25	32%
	Secteur pavillonaire éparse	3,2	0,34	0,45	
BV Mas d'Olivier	Zone de forêt et garrigues ondulées	1,3	0,18	0,18	33%
	Friches sur terrain ondulé	3,2	0,44	0,25	
	Secteur pavillonaire	2,7	0,38	0,50	
BV Ruisseau la Rivière	Zones de forêt et garrigues	366,90	0,97	0,12	12%
	Vignes sur terrain presque plat	12,1	0,03	0,18	
	Secteur pavillonaire éparse	1,1	0,00	0,45	
BV Ruisseau de Soumartre	Zone de forêt et garrigues ondulées	38,90	0,90	0,18	18%
	Vignes sur terrain presque plat	4,3	0,10	0,18	
	Centre urbain historique	0,2	0,00	0,90	

2.1.4 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec :

- Q : débit en m³/s
- C : coefficient de ruissellement
- i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana
- A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423.\ L^{0.69}.\ I^{-0.41}.\ A^{0.184}.\ Q^{0.354}$$

Avec :

- Q : débit en m³/s
- A : superficie en ha
- I : pente en m/m
- L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation $\mathbf{i = a \times tc^{-b}}$, avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas de Faugères, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 22 : coefficients de Montana

Les résultats pour chacun des bassins versants sont inscrits dans le tableau suivant :

Tableau 15 : Récapitulatif des débits de pointe pour différentes périodes de retour

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ruisseau de la Caumette	103,5	1836	10%	26%	9	4,0	7,0	9,8	12,2	16,8
BV La Caumette	123,6	1704	13%	27%	7	5,9	10,0	13,7	16,6	21,7
BV Mont Cabrier	26	884	16%	25%	5	1,2	2,1	2,8	3,3	4,3
BV Forêt de la Cabrette	13,4	715	17%	25%	5	0,6	1,1	1,4	1,7	2,2
BV Soumartre	15,1	791	11%	29%	6	0,9	1,4	1,9	2,2	2,7
BV Avenue de la Gare	133,6	2153	7%	18%	13	2,2	4,9	7,6	10,0	15,2
BV RD 909	96,5	1771	8%	18%	11	1,7	3,7	5,7	7,6	11,3
BV Chemin d'Amans	18,7	940	7%	25%	8	0,8	1,3	1,8	2,2	2,9
BV Chemin des Trois Tours	15,2	643	20%	38%	3	1,5	2,1	2,5	2,8	3,4
BV Rue de Derrière la Ville	1,9	388	11%	54%	4	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6
BV Bourg Faugères	3,1	248	7%	90%	2	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4
BV Rue du Lot les Mimosas	3,5	401	9%	50%	4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0
BV Rampe du Temple	9,5	784	6%	28%	9	0,5	0,7	1,0	1,2	1,6
BV Rte de Pézenas	1,6	374	5%	75%	5	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6
BV Rte de Pezenes les Mines	3,7	553	3%	42%	9	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8
BV Vallongue	43,1	1266	9%	18%	9	0,8	1,8	2,8	3,7	5,4
BV Chemin du Puits	2,1	321	7%	35%	5	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4
BV Chemin de la Tune de Poutès	9,3	388	10%	32%	4	0,7	1,0	1,3	1,5	1,8
BV Mas d'Olivier	7,2	421	9%	33%	4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5
BV Ruisseau la Rivière	380,1	4463	3%	12%	32	1,4	5,2	9,8	14,5	26,4
BV Ruisseau de Soumartre	43,4	1745	9%	18%	12	0,8	1,6	2,5	3,3	5,0

2.1.5 Analyse capacitaire

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux sera réalisée.

Il sera déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial, en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, …).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries ont été déterminés par une approche sommaire par cause d'absence de données topographiques. L'estimation des débits de pointe produits et la capacité des conduites a été effectuée par des données altimétriques peu précises, sur la base d'hypothèses de pente (IGN).

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est à priori sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

2.1.5.1 BV Soumartre

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV1 Soumartre	3 - Mont Cabrier	-	-	16%	-	1,22	2,11	2,78	3,30	4,34	-
	4 - Forêt de la Cabrette	-	-	17%	-	0,65	1,09	1,43	1,70	2,24	-
	5 - Soumartre	buse bétonnée	D 500	7%	0,89	0,36	0,53	0,65	0,73	0,89	20 ans

Les sous-BV Mont Cabrier et Forêt de la Cabrette ne possèdent pas de réseau mais génèrent tout de même un débit de pointe.

Au niveau du sous-BV Soumartre, la buse bétonnée permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 20 ans.

2.1.5.2 BV Chemin d'Amans

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Chemin d'Amans	6 - Av de la Gare	-	-	7%	-	2,21	4,86	7,55	10,02	15,24	-
	7 - RD 909	-	-	8%	-	1,67	3,70	5,73	7,55	11,31	-
	6 + 7	fossé béton	2,00 x 2,90	8%	95,42	3,88	8,56	13,28	17,57	26,55	100 ans
	8 - Chemin d'Amans	buse bétonnée	D 600	2%	0,87	0,79	1,30	1,76	2,15	2,90	2 ans
	6 + 7 dans 8	buse bétonnée	D 600	2%	0,87	4,67	9,86	15,04	19,72	29,44	limitant

Les sous-BV Avenue de la Gare et RD 909 ne possèdent pas de réseau mais génèrent tout de même un débit de pointe. Ces deux sous-BV se jettent dans le fossé bétonné au début du sous-BV Chemin d'Amans. Ce fossé a une capacité qui correspond à une période de retour de 100 ans.

Au niveau du sous-BV Chemin d'Amans, la buse permet la collecte et l'évacuations des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 2 ans. Or ce sous-BV récolte également les eaux des sous-BV amont.

Il est à noter que n'ayant pas eu de retour de problématique sur ce secteur, il se peut que les eaux pluviales en provenance des sous-BV Avenue de la Gare et RD 909 traversent la voie ferrée par un autre passage que celui menant au fossé bétonné.

2.1.5.3 BV Faugères

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Faugères	9a - Ch des Trois Tours	buse bétonnée	D 400	8%	0,53	1,53	2,06	2,47	2,79	3,36	limitant
	9b - Rue de Derrière la Ville	fossé bétonné	0,45 x 0,3	9%	0,73	0,31	0,38	0,44	0,48	0,55	100 ans
	9a dans 9b	fossé bétonné	0,45 x 0,3	9%	0,73	1,83	2,45	2,91	3,27	3,91	limitant
	9c - Bourg Faugères	buse bétonnée	D 500	7%	0,90	0,87	1,06	1,19	1,29	1,44	2 ans
	9d - Rue du Lot les Mimosas	buse bétonnée	D 600	9%	1,69	0,48	0,63	0,75	0,84	0,99	100 ans
	9a + 9b dans 9d	buse bétonnée	D 600	9%	1,69	2,32	3,08	3,66	4,10	4,91	limitant
	9e - Rampe du Temple	buse bétonnée	D 800	4%	2,35	0,46	0,73	0,98	1,19	1,59	100 ans
	9f - Rte de Pézenas	fossé bétonné	-	4%	-	0,36	0,45	0,51	0,56	0,64	-
	9g - Rte de Pézènes les Mines	fossé bétonné	0,6 x 0,6	3%	1,42	0,31	0,44	0,55	0,63	0,80	100 ans
	9h - Vallongue	-	-	-	-	0,78	1,79	2,78	3,65	5,39	-
	9a + 9b + 9d + 9h dans 9g	fossé bétonné	0,6 x 0,6	3%	1,42	3,41	5,31	6,98	8,39	11,09	limitant
	9i - Ch du Puits	fossé bétonné	1,8 x 1,4	10%	38,09	0,18	0,25	0,31	0,36	0,44	100 ans
	9c + 9e dans 9i	fossé bétonné	1,8 x 1,4	10%	38,09	1,51	2,05	2,48	2,84	3,48	100 ans

En raison de l'absence de données sur les ouvrages hydrauliques qui évacuent les eaux pluviales du sous-BV Route de Pézenas, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les sous-BV Chemin des Trois Tours, Rue de Derrière la Ville, Rue du Lot les Mimosas et Vallongue se jettent respectivement les uns dans les autres avant de se jeter dans le **sous-BV Route de Pézènes les Mines**.

Dès le premier sous-BV, le réseau est saturé pour l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

Une problématique de débordement sur la route de Pézenas lors de gros évènements exceptionnels (type 2014 et 2019) a été mis en évidence par la mairie lors de l'entretien préalable.

Au niveau du sous-BV Bourg de Faugères, la buse permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 2 ans. Ce sous-BV se jette dans le sous-BV Chemin du Puits en même temps que le sous-BV Rampe du Temple. Le réseau hydraulique du sous-BV Chemin du Puits a une capacité qui correspond à une période de retour de 100 ans.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE SOUS-BV 9B RUE DE DERRIERE LA VILLE

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 9b Rue de Derrière la Ville car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

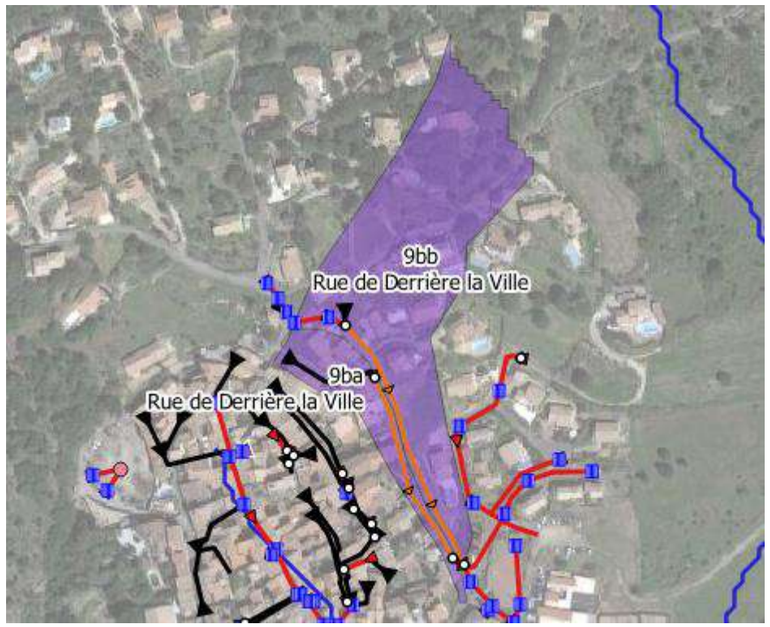


Figure 23 : Redécoupage sous-BV 9b Rue de Derrière la Ville

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Faugères	9ba - Rue de Derrière la Ville	fossé bétonné	0,35 x 0,15	10%	0,22	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	100 ans
	9bb - Rue de Derrière la Ville	fossé bétonné	0,45 x 0,3	9%	0,73	0,24	0,30	0,34	0,38	0,43	100 ans
	9a + 9ba dans 9bb	fossé bétonné	0,45 x 0,3	9%	0,73	1,85	2,46	2,92	3,29	3,93	limitant

Le fossé bétonné sur la gauche de la Rue de Derrière la Ville (BV 9bb) collecte les eaux pluviales provenant des bassins versants amonts 9a et 9ba et est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE SOUS-BV 9C BOURG FAUGERES

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 9c Bourg Faugères car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

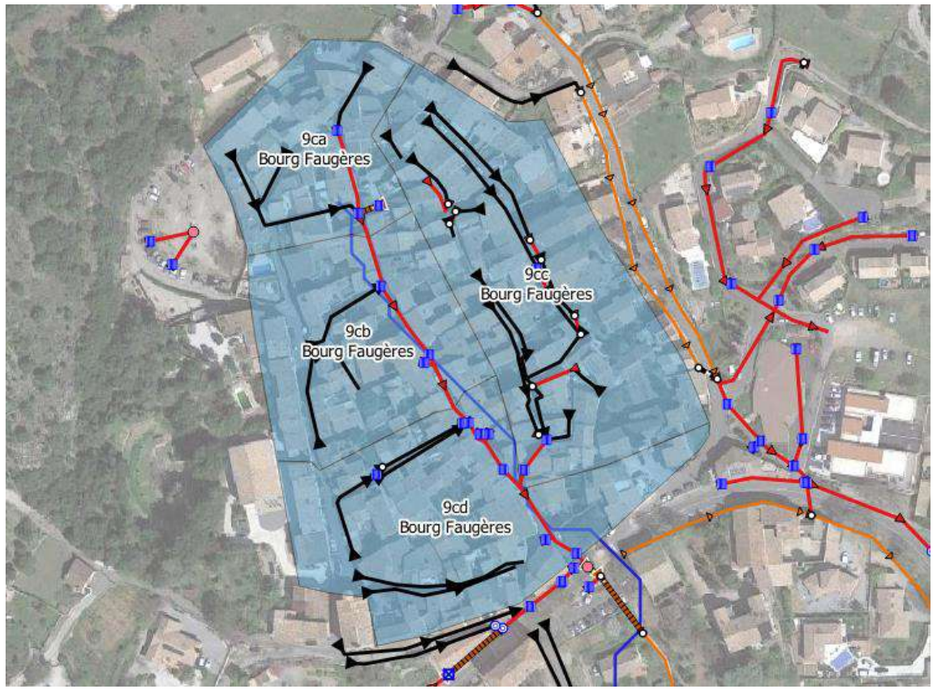


Figure 24 : Redécoupage sous-BV 9c Bourg Faugères

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Faugères	9ca - Bourg Faugères	buse bétonnée	D 300	6%	0,21	0,14	0,17	0,19	0,21	0,23	20 ans
	9cb - Bourg Faugères	buse bétonnée	D 300	5%	0,20	0,20	0,24	0,27	0,29	0,33	2 ans
	9ca dans 9cb	buse bétonnée	D 300	5%	0,20	0,34	0,41	0,46	0,50	0,56	limitant
	9cc - Bourg Faugères	buse bétonnée	D 200	4%	0,06	0,31	0,38	0,42	0,46	0,51	limitant
	9cd - Bourg Faugères	buse bétonnée	D 500	7%	0,90	0,25	0,31	0,35	0,37	0,42	100 ans
	9ca + 9cb + 9cc dans 9cd	buse bétonnée	D 500	7%	0,90	0,90	1,10	1,23	1,33	1,49	limitant

La buse Ø300 puis Ø500 au niveau de la rue Droite (9cb et 9cd) est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale de même que la buse Ø200 présente au niveau de la rue Mâtiné (9cc).

ANALYSE CAPACITAIRE FINE SOUS-BV 9D RUE DU LOT LES MIMOSAS

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 9d Rue du Lot les Mimosas car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

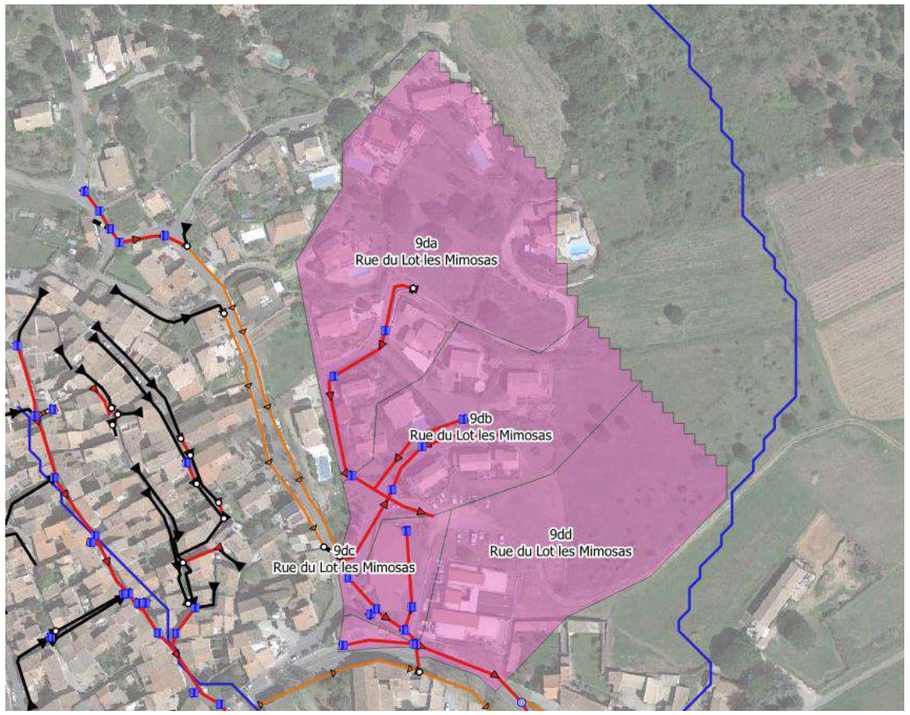


Figure 25 : Redécoupage du sous-BV 9d Rue du Lot les Mimosas

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Faugères	9da - Rue du Lot les Mimosas	buse bétonnée	D 300	9%	0,26	0,19	0,25	0,30	0,33	0,40	5 ans
	9db - Rue du Lot les Mimosas	buse bétonnée	D 800	7%	3,16	0,11	0,14	0,17	0,19	0,23	100 ans
	9da dans 9db	buse bétonnée	D 800	7%	3,16	0,30	0,40	0,47	0,53	0,62	100 ans
	9dc - Rue du Lot les Mimosas	buse bétonnée	D 300	3%	0,15	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	100 ans
	9da + 9db + 9a + 9b dans 9c	buse bétonnée	D 300	3%	0,15	2,19	2,91	3,45	3,87	4,62	limitant
	9dd - Rue du Lot les Mimosas	buse bétonnée	D 600	9%	1,69	0,14	0,18	0,21	0,24	0,28	100 ans
	9da + 9db + 9dc + 9a + 9b dans 9d	buse bétonnée	D 600	9%	1,69	2,32	3,09	3,66	4,11	4,90	limitant

La buse présente sur la Rue du Lot les Mimosas (9da) permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 5 ans.

En revanche, les buse sur les Rue de la Cavalcade (9dc) et Route de Pézenas (9dc) sont saturées dès l'évènement d'une pluie d'occurrence 2 ans.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE SOUS-BV 9G ROUTE DE PEZENES LES MINES

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 9g Route de Pézènes les Mines car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

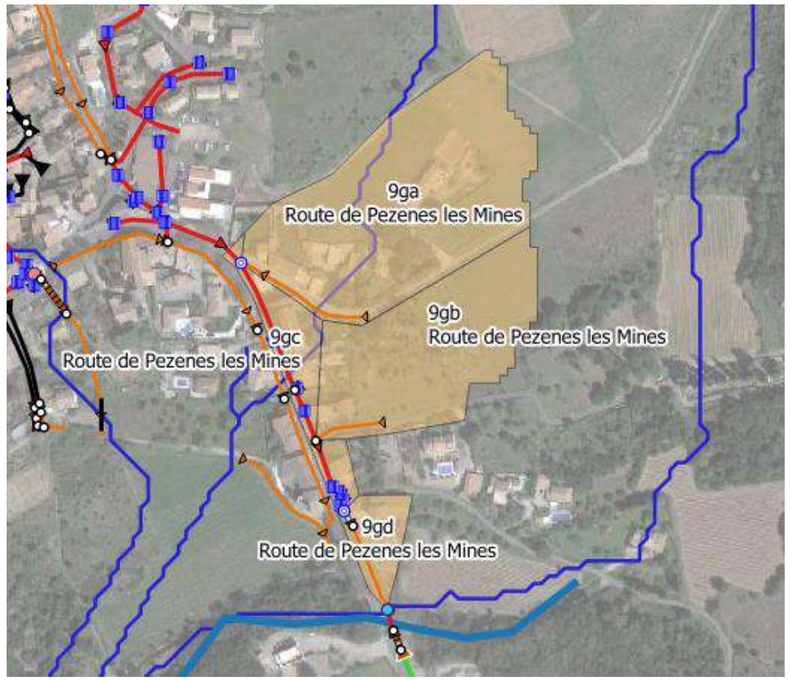


Figure 26 : Redécoupage du sous-BV 9g Route de Pézènes les Mines

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Faugères	9ga - Rte de Pézènes les Mines	fossé bétonné	0,40 x 0,25	4%	0,31	0,15	0,21	0,26	0,30	0,36	20 ans
	9h dans 9ga	fossé bétonné	0,40 x 0,25	4%	0,31	0,93	2,00	3,04	3,95	5,75	limitant
	9gb - Rte de Pézènes les Mines	fossé bétonné	0,40 x 0,40	7%	0,76	0,06	0,10	0,13	0,15	0,19	100 ans
	9gc - Rte de Pézènes les Mines	buse bétonnée	D 600	3%	0,98	0,11	0,14	0,15	0,17	0,19	100 ans
	9ga + 9gb + 9h dans 9gc	buse bétonnée	D 600	3%	0,98	1,10	2,24	3,32	4,27	6,13	limitant
	9gd - Rte de Pézènes les Mines	fossé bétonné	0,6 x 0,6	3%	1,42	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	100 ans
	9h - Vallongue	-	-	-	-	0,78	1,79	2,78	3,65	5,39	-
	9ga + 9gb + 9gc + 9a + 9b + 9d + 9h dans 9gd	fossé bétonné	0,6 x 0,6	3%	1,42	3,16	4,94	6,51	7,84	10,39	limitant

Le fossé bétonné sur la route de Pézènes les Mines (9ga) est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans, tout comme la buse sur la Route de Pézenas (9gc) et le fossé bétonné présent sur cette même route (9gd).

2.1.6 Conclusion

Globalement, le réseau d'eaux pluviales de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 2 ans et de 100 ans. Les réseaux présents dans le hameau Soumartre, sur le Chemin d'Amans, sur la Route de Pézenas et au niveau du bourg présentent une saturation dès l'évènement d'une pluie d'occurrence 2 ans.

Des problématiques de débordement ont été relevées par la mairie, notamment sur le secteur de la Route de Pézenas. Pour autant, ces débordements se produisent quasiment essentiellement lors d'évènements de forte occurrence (par exemple, la pluie exceptionnelle d'octobre 2019).

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols

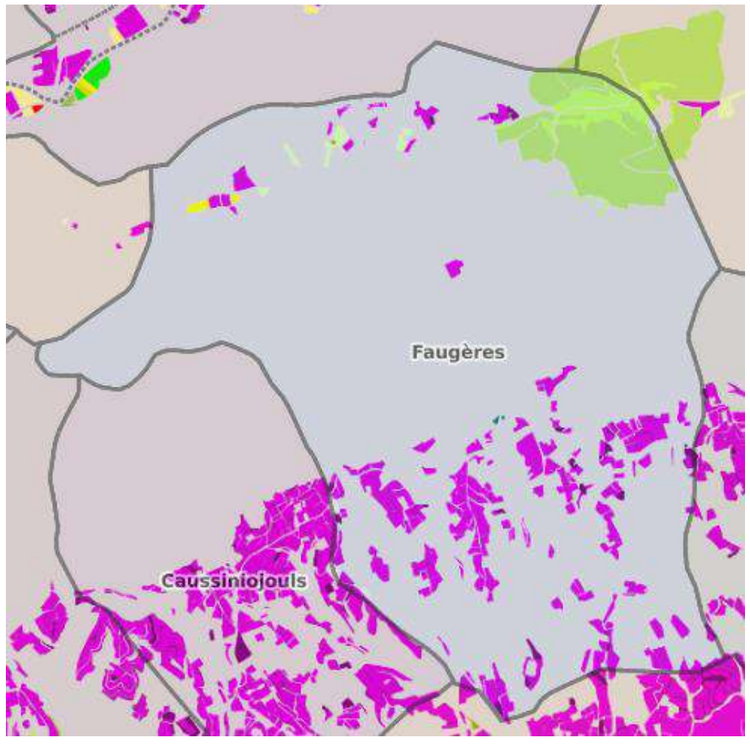
La répartition de l'occupation des sols sur les 21 bassins versants recensés est la suivante :

- 3,6 % de vignes
- 32,8 % de zones urbaines
- 7,1 % de friches
- 56,5 % de zones de forêts et garrigues

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

2.2.2.1 Activités agricoles

Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :

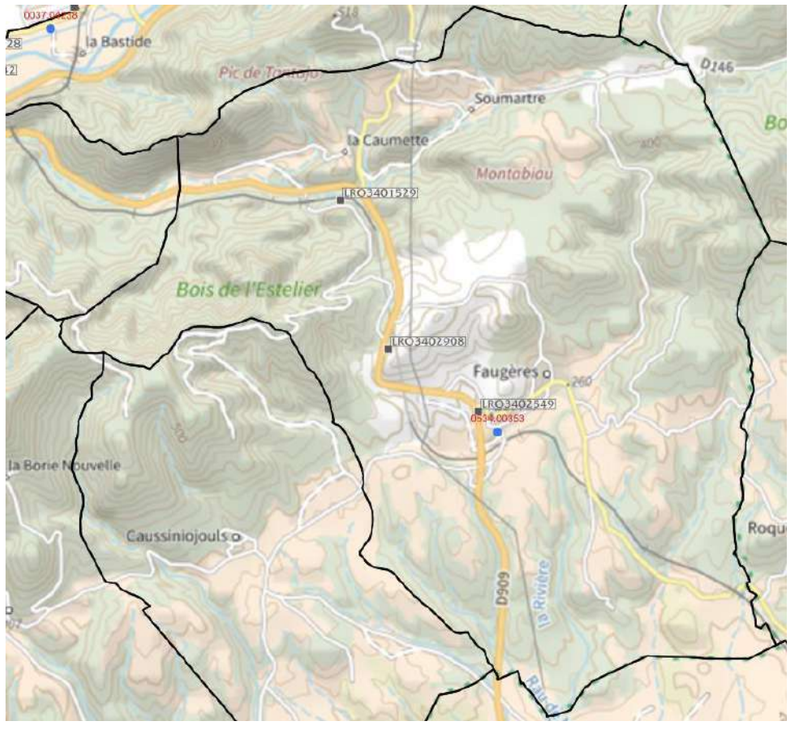


On retrouve bien des zones de forêts et des garrigues sur la majorité de la commune.

2.2.2.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 4 sites dont 3 seraient à l'arrêt.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3401320	Société Lugagne Louis	-	En arrêt
LRO3401529	Société Durand Albert	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En arrêt
LRO3402908	Société d'exploitation et d'entreprise l'hérépianaise	Extraction de pierres ornementales et de construction, de calcaire industriel, de gypse, de craie et d'ardoise	En arrêt
LRO3402549	Station Bel-Air	Commerce de gros, de détail, de désserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	En activité



On compte également 1 établissement classé ICPE sur la commune, avec la société SCAV Les Crus Faugères au Mas Olivier.

2.2.2.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune signale 6 activités potentiellement polluantes :

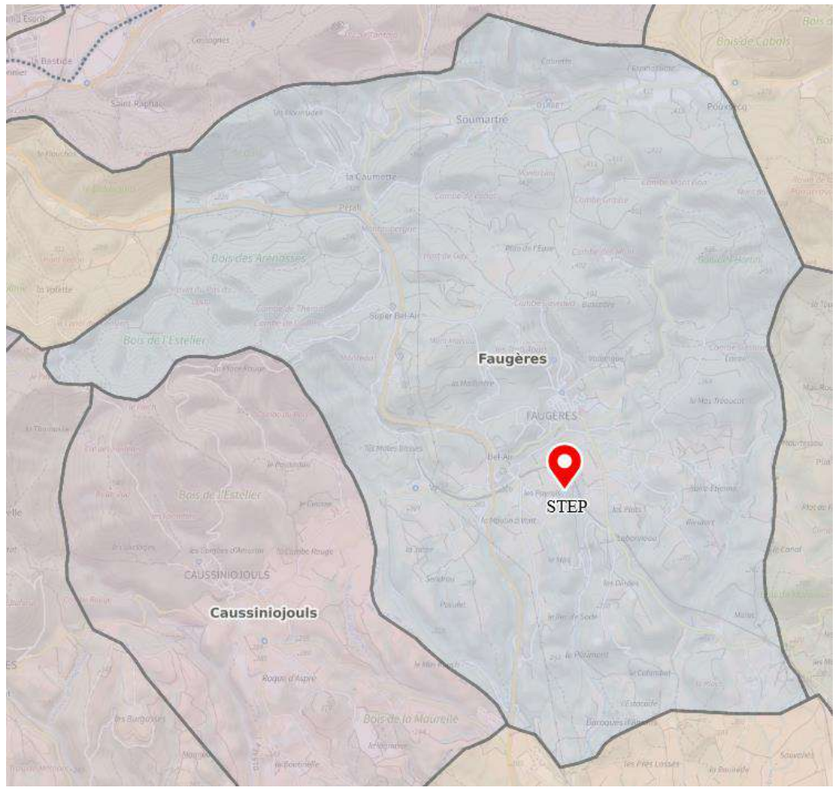
- Domaine de Cébène → Etablissement vinicole
- Mas des Capitelles → Etablissement vinicole
- Mas Lou → Etablissement vinicole
- Domaine Binet Jacquet → Etablissement vinicole
- Cave du domaine Les Serrals → Vignoble
- Faugères → Etablissement vinicole

2.2.3 Identification des risques de pollution

2.2.3.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.



UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…).

Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

2.2.3.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune de Faugères ne **possède pas un objectif « Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.3.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).

Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.3.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principales types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune de Faugères n'est pas équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune de Faugères, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.2.3.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Faugères sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristiques des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique

- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

2.2.4.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par exutoire et la somme des flux (kg/an) pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

Paramètres	BV Ruisseau de la caumette	BV La Caumette	BV Mont Cabrier	BV Forêt de la Cabrette
DCO	315	527	0	0
DBO5	54	71	0	0
MES	360 à 540	560 à 640	0	0
Hydrocarbures	1,6 à 2,2	3,2 à 3,5	0	0
HAP	0,002	0,0008	0	0
NTK	3 à 175	4 à 220	6,5 à 40	3 à 21
Pt	2,4 à 13	4 à 1	0,1 à 2,6	0,06 à 1,3

Paramètres	BV Soumartre	BV Avenue de la Gare	BV RD909	BV Rues du Lot les Mimosas
DCO	386	47	0	612
DBO5	46	8	0	105
MES	398	54 à 81	0	700 à 1 050
Hydrocarbures	2,5	0,2 à 0,3	0	3,1 à 4,3
HAP	0	0,0003	0	0,003
NTK	11 à 30	27 à 156	18 à 111	17 à 20
Pt	1,9 à 3,4	1,2 à 11	0,7 à 7,7	3,1 à 4,2

Paramètres	BV Rampe du Temple	BV Route de Pézenas	BV Route de Pézenas les Mines	BV Valongue
DCO	740	420	491	0
DBO5	126	72	59	0
MES	846 à 1 269	480 à 720	506	0
Hydrocarbures	4,9 à 5,2	1,3 à 1,8	3,1	0
HAP	0,004	0,002	0	0
NTK	20 à 28	11,8 à 13,7	10,3 à 11,9	7,7 à 48,8
Pt	3,8 à 5,3	2,1 à 2,9	2,3 à 2,4	0,1 à 3,1

[4] Bibliographie :
- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

Paramètres	BV Chemin du puits	BV Chemin de la Tune de Poutès	BV Mas d'Olivier	BV Ruisseau la Rivière	BV Ruisseau de Soumartre
DCO	157	504	472	173	70
DBO5	27	86	81	29	8,4
MES	180 à 270	576 à 864	540 à 810	198 à 297	72,3
Hydrocarbures	0,8 à 1,12	2,6 à 3,6	2,4 à 3,4	0,8 à 1,2	0,45
HAP	0,0009	0,003	0,003	0,001	0
NTK	5 à 7,3	15,8 à 26	15 à 23	53 à 300	10 à 52
Pt	0,8 à 1,2	2,6 à 4,1	2,5 à 3,5	2 à 201	0,6 à 3,8

2.2.4.2 Répartition par milieu récepteur

Les exutoires des différents bassins versants ci-dessus décrits sont raccordés à deux milieux récepteurs, à savoir :

- Le cours d'eau de l'orb,à travers le ruisseau de Arénasses
- Le cours d'eau du Libron à travers le ruisseau de la Rivière

La répartition des flux de pollution par milieu récepteur suivi st donnée ci-après :

	Milieu récepteur de l'Orb (kg/an)	**Milieu récepteur du Libron (kg/an)**
DCO	1298	3616
DBO5	179,4	593
MES	1390,3 à 1650,30	4080 à 5867
Hydrocarbures	7,75 à 8,65	24,4 à 24,32
HAP	0,0028	0,0172
NTK	37,5 à 538	200,6 à 745,7
Pt	6,06 à 28,10	21,2 à 246,40

La pluie annuelle moyenne attendu sur la commune de Faugères est de 758 mm. En fonction des coefficients de ruissellement des bassins-versants du réseau pluvial et de leurs surfaces (325 ha pour les bassins versants raccordé à l'Orb et 729 ha pour les bassins versants raccordés au Libron), on estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune par milieu récepteur comme suit :

Le milieu récepteur de l'orb

Paramètres	Milieu récepteur de l'Orb (kg/an)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés en (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
			Très bon état	**Bon état**
DCO	1298	2,08	20,00	30,00
DBO5	179,4	0,29	3,00	6,00
MES	1390,3 à 1650,30	2,23 à 2,65	25,00	50,00
Hydrocarbures	7,75 à 8,65	0,012 à 0,014	ind	ind
HAP	0,0028	0,0000045	0,360	3,560
NTK	37,5 à 538	0,03 à 0,86	1,00	2,00
Pt	6,06 à 28,10	0,009 à 0,04	0,05	0,20

Le milieu récepteur du Libron

Paramètres	Milieu récepteur du Libron (kg/an)	Cocentration moyenne annuelle des volumes ruisselés en (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
			Très bon état	**Bon état**
DCO	3616	3,90	20,00	30,00
DBO5	593	0,64	3,00	6,00
MES	4080 à 5867	4,40 à 6,32	25,00	50,00
Hydrocarbures	24,4 à 24,32	0,026 à 0,026	ind	ind
HAP	0,0172	0,000019	0,360	3,560
NTK	200,6 à 745,7	0,21 à 0,80	1,00	2,00
Pt	21,2 à 246,40	0,023 à 2,52	0,05	0,20

Les concentrations moyennes annuelles des eaux pluviales par paramètre de pollution rejetés dans le Libron et l'Orb, sont de qualité supérieure à la classe de très bon état.

Pour rappel, les concentrations par paramètre de pollution et par état des cours d'eaux sont fournis par le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau). Toutefois, il n'est pas mis à disposition des données relatives sur les concentrations en fonction des classes de qualité pour les hydrocarbures.

2.2.4.3 L'Orb et le Libron en aval de la commune de Faugères

L'orb dispose d'une station de mesure de données qualitatives à 5 kms en aval de l'affluence du ruisseau des Arénasses, dans la commune de Poujol sur Orbes. Ce point d'affluence (Orb et ruisseau des Arenasses) est situé à environ 4 kms du hameau de la Caumette dans la commune de Faugères.

Les données disponibles sur cette station de mesure sont présentées ci-après :

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments azotés	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments phosphorés	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV	MAUV
Biologie								
Invertébrés benthiques	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Diatomées	BE	BE	MOY	MOY	MOY	BE	BE	MOY
Macrophytes	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Poissons	BE	MOY	BE	BE	MOY	MOY	MOY	MOY
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Potentiel écologique								
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE

Figure 27 : évaluation des données qualitatives de l'Orb à Poujol sur Orb (source eau France)

Les données qualitatives sur l'Orb à ce point de mesure indique l'atteinte du très bon état pour ce qui concerne les paramètres physico-chimique. On y rencontre des concentrations élevées de pollution spécifique dont le lien avec les eaux pluviales ne peut être établi.

A environ 5 kms en aval du bourg de la commune de faugères, le ruisseau de la rivière afflue avec le Libron dans la commune de Laurens. La station de mesure, la plus proche de ce point d'affluence est situé à environ 5,2 kms en aval.

Les données qualitatives disponibles sur cette station de mesure sont présentées ci-après :

	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011
Physico-chimie							
Bilan de l'oxygène	BE	BE	BE	MOY	MOY	MOY	MOY
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments azotés	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	TBE
Nutriments phosphorés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MED
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques							
Biologie							
Invertébrés benthiques		BE	BE	BE	BE	BE	MOY
Diatomées		MOY	MOY	MOY	MED	MOY	MED
Macrophytes							
Poissons							
Hydromorphologie							
Pressions Hydromorphologiques							
Etat écologique	IND	MOY	MOY	MOY	MED	MOY	MED
Potentiel écologique							
ETAT CHIMIQUE							

Figure 28 : évaluation des données qualitatives du Libron à Magales (source eau France)

Les données qualitatives sur le Libron au droit de cette station de mesure montrent l'atteinte du bon état pour les paramètres physico-chimique. Les bassins versant amont pluviales de la commune n'impactent pas la qualité des eaux du cours d'eau du Libron.

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial
- Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau
- Reprendre les ouvrages sous dimensionnés
- Créer et ou restaurer les exutoires
- Favoriser la gestion des ruissellements à la source

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSIONNEMENT ET NIVEAU DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions,
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de période de retour 10 ans.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

Lors de nos échanges avec la mairie, il nous a été indiqué que la gestion des eaux pluviales se faisait sans trop de soucis sur le bourg de Faugères et dans les hameaux.

Les aménagements réalisés suite au précédent schéma directeur ont ainsi porté leurs fruits.

3.3.1 Anomalies recensées sur le terrain

On pourra noter un unique point de dysfonctionnement au niveau de la **ROUTE DE PEZENAS RD13**. Le réseau présent des 2 cotés avait tendance à déborder lors des grosses pluies d'automne. Toutefois, après la création de grilles complémentaires et un curage pour désencombrer le réseau, la situation s'est nettement améliorée.

Lors du repérage terrain, et notamment lors de la visite de la galerie souterraine sous la **PLACE EMILE SARDINOUX**, il a pu être noté l'encombrement et le bouchage importants des grilles sur la RD13.

Enfin, **SECTEUR DE LA GARE DE BEL AIR**, un cadre conséquent est connecté à un petit fossé. Cette réduction de dimensionnement peut entrainer des inondations sur la route. Pour autant, des désordres n'ont été recensé sur ce secteur **que** lors des évènements exceptionnels de 2014 et 2019.

3.3.2 Anomalies de dimensionnement issues de l'analyse capacitaire théorique

L'analyse capacitaire théorique menée dans le cadre de l'étude a fait ressortir certains tronçons qui présenteraient des capacités insuffisantes pour collecter et évacuer les eaux de ruissellements pour une pluie décennale.

On rappellera ici qu'il nous a été indiqué que la gestion des eaux pluviales sur le bourg de Faugères et ses hameaux se passe globalement bien et qu'il n'y a pas de soucis majeurs sur les réseaux EP.

Rappelons également ici que les calculs de capacité sont **théoriques**. En effet, en l'absence de données topographiques par exemple, les pentes des réseaux ont été estimées. Des marges d'erreur peuvent ainsi être prise en considération et biaisées légèrement le diagnostic.

Cette analyse capacitaire est ainsi menée à titre indicatif et permettra à la commune d'identifier les secteurs qui pourraient faire l'objet d'un redimensionnement en cas d'opportunité (travaux de voirie avec reprises des réseaux humides par exemple) ou en cas d'apparitions de débordements/stagnation des eaux de ruissellements.

Les secteurs ainsi identifiés sont les suivants :

- Chemin d'Amans
- Chemin des Trois Tours
- Rue Derrière la Ville
- Bourg
- Rue du Lotissement des Mimosas
- Route de Pézènes les Mines

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

Comme vu précédemment, la commune de Faugères ne rencontre pas de difficultés concernant la gestion de ses eaux pluviales.

Pour autant, l'analyse capacitaire a permis de mettre en exergue certains tronçons de réseaux qui peuvent s'avérer limitant pour les pluies d'occurrence décennale.

Ces tronçons sont recensés ci-dessous, dans l'objectif de fournir à la commune un état des lieux complet de son réseau.

Ainsi, en cas de travaux de voirie et/ou sur les autres réseaux humides, la commune pourra envisager ou non la reprise de son réseau pluvial, en cas de sous dimensionnement avéré et /ou d'apparition de désordres récurrents.jjn

3.4.1 Proposition de solutions – Redimensionnement

3.4.1.1 BV Chemin d'Amans

SOUS-BV 8 CHEMIN D'AMANS

Le réseau présent sur le sous-BV 8 Chemin d'Amans est actuellement bien dimensionné à l'exception de la buse bétonnée Ø600 (à l'exutoire) qui est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale. Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Chemin d'Amans	6 + 7 dans 8	buse bétonnée	D 1800	2%	16,20	4,67	9,86	15,04	19,72	29,44	10 ans

Dans l'hypothèse où le réseau sur le Chemin d'Amans collecte les eaux pluviales des 2 bassins versants amont, la buse Ø600 à l'exutoire doit être remplacée par une buse Ø1800 afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie décennale.

3.4.1.2 BV Faugères

SOUS-BV 9C BOURG FAUGERES

Le réseau présent sur le sous-BV 9c Bourg Faugères est principalement basé sur du ruissellement superficiel. La buse Ø300 puis Ø500 au niveau de la rue Droite (9cb et 9cd) est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale de même que la buse Ø200 présente au niveau de la rue Mâtiné (9cc). Ces portions de réseau peuvent être redimensionnées afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Faugères	9ca dans 9cb	buse bétonnée	D 500	5%	0,78	0,34	0,41	0,46	0,50	0,56	100 ans
	9cc - Bourg Faugères	buse bétonnée	D 500	4%	0,69	0,31	0,38	0,42	0,46	0,51	100 ans
	9ca + 9cb + 9cc dans 9cd	buse bétonnée	D 600	7%	1,46	0,90	1,10	1,23	1,33	1,49	20 ans

Remplacer les buses Ø300 et Ø200 au niveau des rues Droite et Mâtiné par des buses Ø500 et la buse Ø500 au croisement avec la route de Pézenas par une buse Ø600 permettrait d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie d'occurrence 10 ans.

SOUS-BV 9G ROUTE DE PEZENES LES MINES

Le fossé bétonné sur la route de Pézènes les Mines (9ga) est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans, tout comme la buse sur la Route de Pézenas (9gc) et le fossé bétonné présent sur cette même route (9gd). Ces portions de réseau peuvent être redimensionnées afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Faugères	9h dans 9ga	fossé bétonné	0,72 m2	4%	3,09	0,93	2,00	3,04	3,95	5,75	10 ans
	9ga + 9gb + 9h dans 9gc	buse bétonnée	D 1000	3%	3,84	1,10	2,24	3,32	4,27	6,13	10 ans
	9ga + 9gb + 9gc + 9a + 9b + 9d + 9h dans 9gd	fossé bétonné	1,4 m2	3%	6,56	3,16	4,94	6,51	7,84	10,39	10 ans

Elargir le fossé bétonné sur la Route de Pézènes les Mines (9ga) pour avoir une section mouillée de 0,72 m² et celui sur la Route de Pézenas (9gd) pour avoir une section mouillée d'environ 1,4 m² permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie décennale.

Au niveau de la Route de Pézenas (9gc), une buse Ø1000, au lieu de Ø600, permettrait d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie d'occurrence 10 ans.

3.4.2 Estimation financière

Localisation du point noir	Bassin Versant	Redimensionnement	Nouvelle dimension	ml	€ HT/ml	Total (€ HT)
Buse Ø600 exutoire	BV Chemin d'amans sous BV 8	Remplacement de la buse	DN 800	60	600,00 €	50 400,00 €
Rue Droite	BV Faugères sous BV 9cb	Remplacement de la buse	D 500	65	520,00 €	47 400,00 €
Rue de la Mâtiné	BV Faugères sous BV 9cc	Remplacement de la buse	D 500	25	520,00 €	18 200,00 €
Rue Droite / Route de Pézenas	BV Faugères sous BV 9cd	Remplacement de la buse	D 600	75	550,00 €	57 800,00 €
Route de Pézènes les Mines	BV Faugères sous BV 9ga, 9gc et 9gd	Elargissement du fossé bétonné + Remplacement de la buse	D 1000	350	210 800	175 000,00 €

3.5 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial de Cabrerolles, qui sont pour certains liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

De nombreux dysfonctionnements pourraient sans tous les cas être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;
- Des solutions préventives.

Le programme de contrôle et d'entretien proposé ici sera à adapter, notamment pour les secteurs qualifiés de « sensibles ». La fréquence des interventions sera en effet à augmenter, comme c'est d'ores et déjà le cas (entretien à minima 2 fois/an).

3.5.1.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales

Concernant les contrôles à réaliser sur les infrastructures pluviales, ils seront à prévoir **1 fois par an et/ou après un épisode pluvieux intense** :

- Pour les regards et canalisations sur les secteurs « sensibles »,
- Pour les ouvrages d'infiltration,
- Pour les grilles et avaloirs,
- Pour les caniveaux, et fossé bétons,
- Pour les fossés enherbés et agouilles,
- Pour les ouvrages de rétention,
- Pour les ouvrages de dépollution.

La réalisation de contrôles visuels réguliers et/ou après un orage violent permettra de cibler les secteurs ou des actions d'entretien doivent être mises en œuvre en priorité.

3.5.1.2 Programme d'entretien

Il sera préconisé ici :

- Pour les regards et canalisations : hydrocurage curatif **au besoin** – suite aux contrôles et/ou sur les secteurs « sensibles »,
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les fossés, agouilles, caniveaux → **1 fois/an,**
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les ouvrages de rétention **+** nettoyage des ouvrages d'entrée et de sortie→ **1 fois/an** (curage du fond des ouvrages au besoin),
- Le curage et vidange des ouvrages de dépollution → **1 fois/an**,
- Le nettoyage des ouvrages de décantation associé à des ouvrages d'infiltration → **1 à 2 fois/an**,
- Le remplacement de la couche filtrante des ouvrages d'infiltration **si besoin** (s'il est constaté que l'ouvrage ne remplit plus pleinement sa fonction hydraulique et/ou en cas de pollution).
- Le fauchage et/ou curage + enlèvement des macro-déchets aux niveaux des exutoires → **2 fois/an**.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

3.6 PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE – LIMITATION DES SURFACES IMPERMEABILISEES

Il a été abordé avec la mairie les possibilités en termes de **projet de désimperméabilisassions** ou tout du moins **limitation des emprises imperméabilisées** sur le territoire de Faugères.

On rappellera le caractère très rural de la commune, avec une urbanisation très limitée et répartie sur le Bourg et plusieurs hameaux.

En concertation avec la mairie, il a ainsi pu être identifié une zone actuellement imperméabilisée et qui pourrait, à terme, faire l'objet d'un projet de désimperméabilisation. Ce secteur est localisé sur le bourg de Faugères. Il s'agit de la Place Emile Sardinoux.

PLACE EMILE SARDINOUX

La place Emile Sardinoux (parking) représente une superficie de l'ordre de 400 m^2.

NOUVELLE MAIRIE ET ECOLE

On notera qu'un grand parking naturel a été récemment aménagé derrière la nouvelle mairie.

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Faugères.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le document d'Urbanisme de la commune.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 : servitudes d'écoulement

*"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, **à recevoir les eaux qui en découlent naturellement** sans que la main de l'homme y ait contribué.*

*Le propriétaire inférieur **ne peut point élever de digue** qui empêche cet écoulement.*

***Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur**".*

- à l'article 641: droits de propriété

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

Par ailleurs, en lien avec l'article L2224-10 du CGCT, la réglementation tend à favoriser la gestion des eau pluviales à la source et cherche à limiter les rejets systématiques au « tout tuyau ».

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en œuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Faugères dispose d'un PLU approuvé le 06/10/2020.

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

A noter aussi que la commune fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

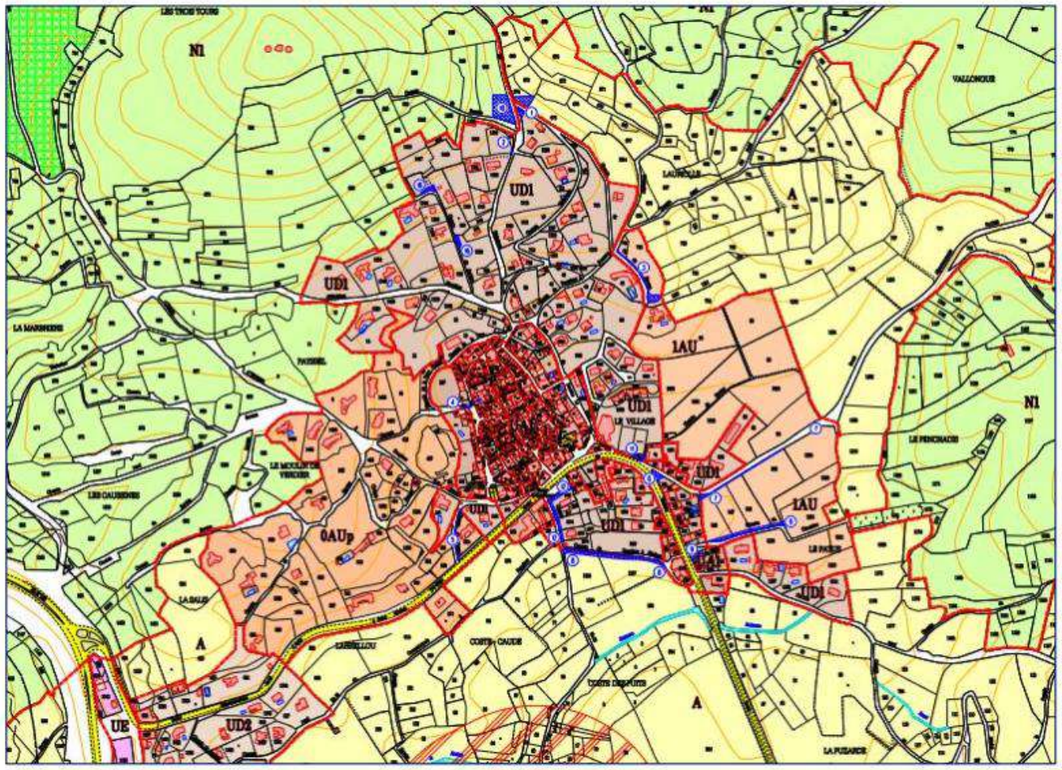
4.2.2 Population

La population actuelle est de 530 résidents permanents et 330 personnes saisonnières, soit un total de l'ordre de **860 habitants.**

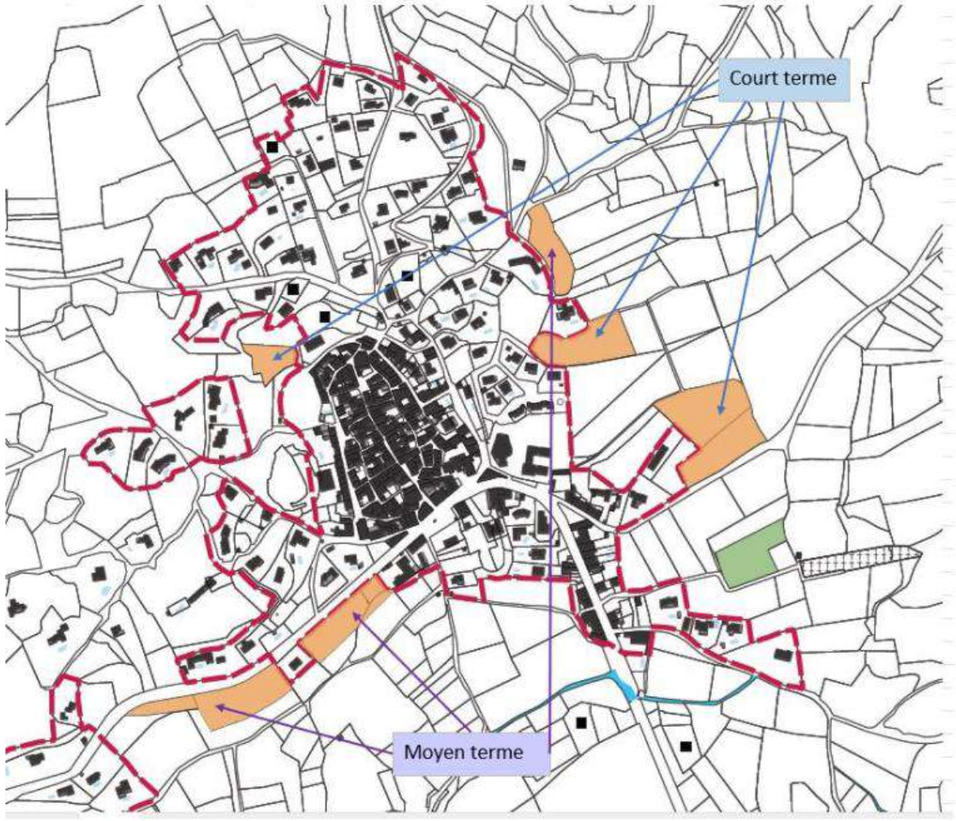
4.2.3 Projets d'aménagements connus

Lors de l'entretien préalable en mairie, réalisé au démarrage de l'étude en 2020, un point avait été fait sur les futurs projets d'urbanisation, au regard du zonage du PLU actuel.

Projets d'urbanisme connus		
1AU - Est Bourg (2 zones)	Court terme	7 à 8 lots uniquements (- de 1 Ha)_ Gestion des EP à la parcelle
0AUp - Ouest	Long terme	La zone va certainement être refermée à l'urbanisation
2Au1 Caumette (2 zones)	Long terme	La zone va certainement être refermée à l'urbanisation
2AU2 Soumartre (2 zones)	Long terme	La zone va certainement être refermée à l'urbanisation



Un nouveau point en mairie, en septembre 2023, a permis de faire un point d'actualisation sur les projets à venir sur le territoire de Faugères. (Cf. figure page suivante).



Au regard de la dernière cartographie, établie dans le cadre de l'élaboration du PLUI, il apparait que l'emprise des zones qui pourront être ouvertes à l'urbanisation future a été nettement réduite.

4.2.1 Développement économique

Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

BOURG DE FAUGERES :

Le réseau d'eau pluviale du bourg de Faugères est peu dense. Il se caractérise par la présence de deux secteurs distincts :

- √ Le secteur Ouest est drainé par un réseau busé le long de la D13 qui rejoint une chambre pluviale en face de la place Sardinoux. Cette chambre pluviale récupère également les eaux de ruissellement de la rue Droite.
- √ Le secteur Est possède de nombreux axes de ruissellement au Nord qui se concentrent dans un fossé bétonné puis dans un réseau busé, avant de se jeter au niveau de l'exutoire constitué par le ruisseau route de Pézenas.

HAMEAU DE SOUMARTRE

Le hameau de Soumartre possède un réseau d'eaux pluviales sur sa partie Nord. Les ruissellements suivent donc les pentes de la partie Nord pour être canalisées dans le fossé bétonné et la buse donnant dans sur fossé naturel, plus en aval. Celui-ci rejoint ensuite le cours d'eau en contrebas du hameau.

HAMEAU DE LA CAUMETTE

Le hameau de la Caumette ne comporte pas de réseaux d'eaux pluviales. Le hameau est en pente forte dans son centre, ainsi toutes les eaux de ruissellement s'écoulent du centre du hameau vers l'extérieur afin de rejoindre le cours d'eau passant à proximité.

HAMEAU DE LA GARE

Le réseau du hameau de la Gare est constitué d'un fossé bétonné recouvert (cadre) donnant sur une buse. Les eaux de ruissellement contenues dans cette buse se jettent dans le ruisseau attenant au cours d'eau la Rivière.

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

La commune de Faugères n'a pas fait remonter de problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

D'importants travaux ont été réalisés suite au précédent schéma directeur. Ces aménagements ont permis de résoudre en grande majorité les dysfonctionnements recensés sur le réseau pluvial communal.

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Comme vu précédemment, la commune de Faugères ne rencontre pas de difficultés concernant la gestion de ses eaux pluviales.
Pour autant, l'analyse capacitaire a permis de mettre en exergue certains tronçons de réseaux qui peuvent s'avérer limitant pour les pluies d'occurrence décennale.

Les secteurs ainsi identifiés sont les suivants :
- Chemin d'Amans
- Chemin des Trois Tours
- Rue Derrière la Ville
- Bourg
- Rue du Lotissement des Mimosas
- Route de Pézènes les Mines

Ainsi, en cas de travaux de voirie et/ou sur les autres réseaux humides, la commune pourra envisager ou non la reprise de son réseau pluvial, en cas de sous dimensionnement avéré et /ou d'apparition de désordres récurrents.

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Cabrerolles en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire. Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, ...

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter :

- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits.

L'élévation de murs bahuts, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

4.5.1.1 Principe de gestion quantitative des eaux pluviales

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**

√ l'installation de pavés poreux alvéolés

√ la constitution d'allées en gravier

√ Etc….

- **En espace privé :** limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.1.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **Infiltrées à la parcelle :**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **Rejetées dans les eaux superficielles,** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.2 Application au cas de Faugères

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par infiltration.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **Zones urbaines et/ou à urbaniser : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **Zones agricoles ou naturelles : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au **moins décennale**. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées :

  √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)

  √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **occurrence 10 à 30 ans**, cohérente avec la norme NF-EN152.

- Pour les projets de taille plus conséquentes :

  √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.

  √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,

  √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,

  √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m^2 imperméabilisé**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m^2 imperméabilisé**, ou encore 1 200 m^3/ha imperméabilisé,
- soit du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.5 Compensation des imperméabilisations

4.5.5.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

- Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2
- Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.
- Que le volume retenu final sera le plus important entre :
  - √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
  - √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),

L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :

- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.5.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 30 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.5.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.6.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.6.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.6.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.6.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.6.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement. L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal par typologie d'urbanisation : zones urbanisées, zones à urbaniser, zones agricoles ou naturelles....

4.7.1 Zones 1 et 2

Il s'agit des **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 3

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m^2 devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 4

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé sur les propriétés, de l'ordre de 60 à 70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m^2 devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 5

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m^2 devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 6

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements. Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

Remarque générale :

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Cabrerolles donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Cabrerolles devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Cabrerolles d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

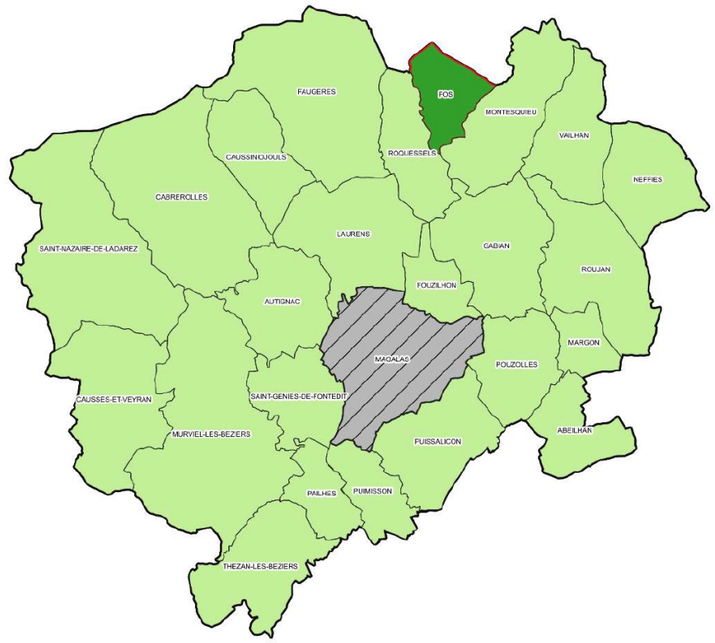
La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Fos

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Aout 2021	JJ/GR	AS/RA/SH/LP	RO	CCAM Fos
20.015C	B	Septembre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Fos
20.015C	C - Finale	Mars 2024	JJ/GR	LP	RO	CCAM Fos

Table des matières

INTRODUCTION **4**

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain **5**

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 5

1.1.1 Données démographiques 5

1.1.2 Urbanisme 5

1.1.3 Occupations des sols 6

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 7

1.2.1 Contexte géographique 7

1.2.2 Contexte climatique 7

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique 8

1.2.4 Patrimoine environnemental 9

1.2.5 Documents cadres 10

1.2.6 Système hydrographique 11

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles 12

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages 14

1.2.9 Risque inondation 14

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 15

1.3.1 Etat de connaissance actuelle 15

1.3.2 Synthèse des études antérieures 15

1.3.3 Méthodologie de repérage 15

1.3.4 Enquêtes préalables 15

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 15

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 17

1.3.7 Conclusions 17

2 Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique **18**

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 18

2.1.1 Découpage en bassins versants 18

2.1.2 Caractéristiques des BV 19

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 19

2.1.4 Détermination des débits de pointe 19

2.1.5 Analyse capacitaire 20

2.1.6 Conclusion 22

2.2 Diagnostic qualitatif 22

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols 22

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques 22

2.2.3 Identification des risques de pollution 23

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative **27**

3.1 Hypothèse de dimensionnement et niveau de protection 27

3.2 Définition des priorités 27

3.3 Rappel des problématiques 27

3.4 Programme d'entretien 27

3.5 Prise en compte du changement climatique – Limitation des surfaces imperméabilisées 28

4 Phase 4 : Zonage pluvial **29**

4.1 Cadre et objectifs 29

4.1.1 Cadre réglementaire 29

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 30

4.2 Rappel du contexte urbanistique 30

4.2.1 Documents d'urbanisme 30

4.2.2 Population 30

4.2.3 Projets d'aménagements connus 30

4.2.4 Développement économique 31

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 31

4.3.1 Description du réseau 31

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 31

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 31

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 32

4.4.1 Généralités 32

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 32

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 33

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 33

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 33

4.5.2 Application au cas de Fos 33

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 34

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 34

4.5.5 Compensation des imperméabilisations 34

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 35

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 36

4.6.1 Caractéristiques générales 36

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 36

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial et prescriptions d'ordre réglementaires 36

4.7.1 Zone 1 36

4.7.2 Zone 2 37

4.7.3 Zone 3 37

4.7.4 Zone 4 37

4.7.5 Zone 5 37

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 38

4.8 Suivi et contrôles 39

4.8.1 Composition des dossiers 39
4.8.2 Instruction des dossiers 39
4.8.3 Suivi des travaux 39
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 39
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 39
4.8.6 Sanctions 39

INTRODUCTION

La commune de Fos fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

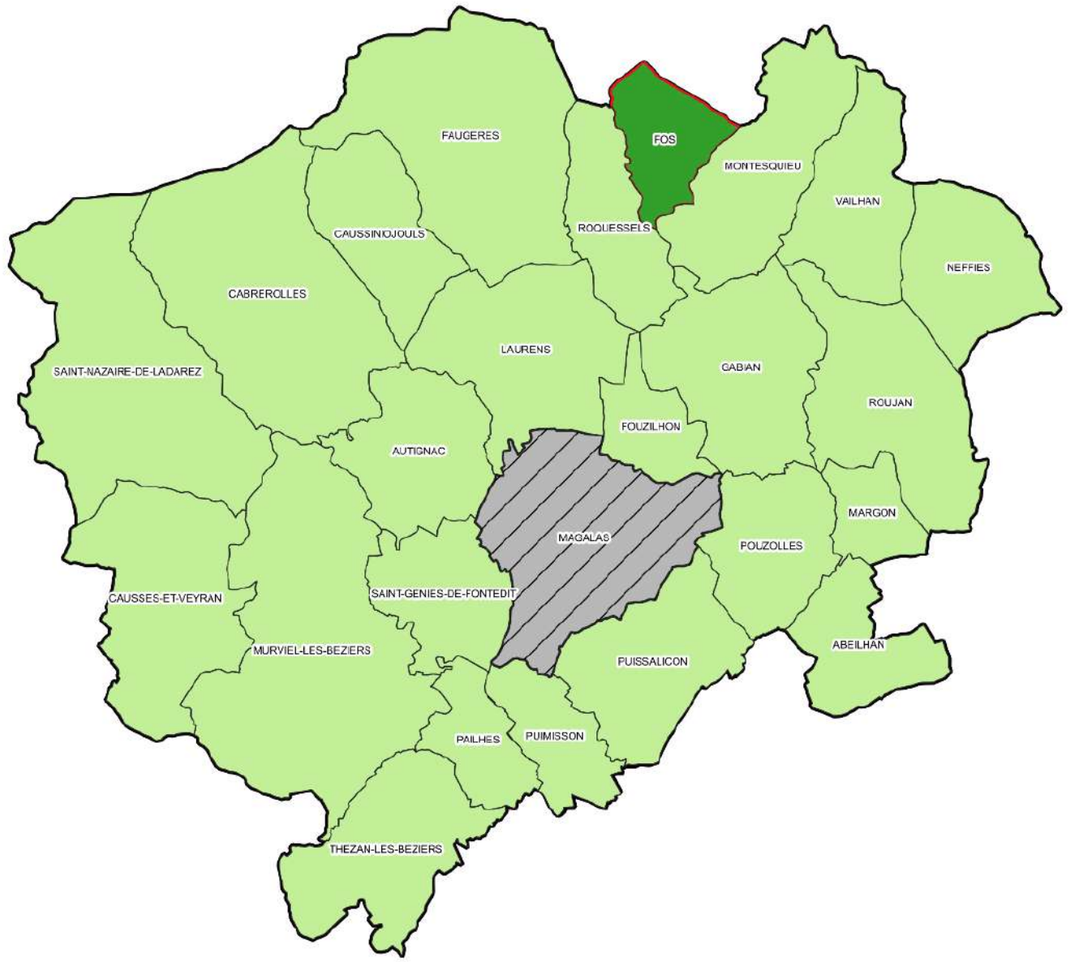
L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain
- Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur communal de gestion des eaux pluviales

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.



1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune de Fos présente une population de 126 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	92	69	66	80	96	88	122	126
Nombre de logements total	46	42	42	53	53	63	79	83
Dont résidences principales	31	23	24	31	39	37	48	46
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	4	5	9	16	13	25	27	31
Dont logements vacants	11	14	9	6	1	1	4	6
Habitants/résidence principale	3,0	3,0	2,8	2,6	2,5	2,4	2,5	2,8

Le territoire d'étude compte 83 logements en 2019 dont 46 en résidences principales soit près de 55 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 31 et 6 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,8 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département : 2,5 habitants par logements.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente de Fos est estimée à 126 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Fos :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	92	69	66	80	96	88	122	126
Taux d'évolution annuel (%)	-	-4,03%	-0,63%	2,43%	2,05%	-1,24%	6,75%	0,40%

Les évolutions de population sur la commune de Fos sont restées modérées ces dernières années.

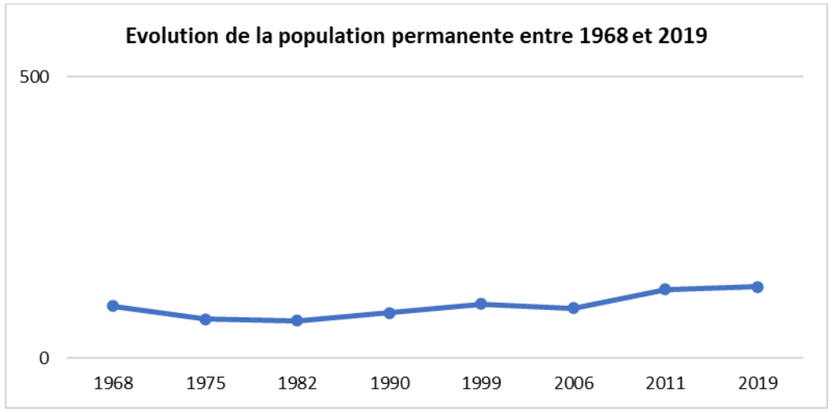


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Fos

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 31 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire non négligeable d'environ 63 habitants**.**
Sur la commune de Fos, une infrastructure pouvant accueillir des touristes est recensée : un camping pouvant accueillir 53 personnes.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 263 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune de Fos sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Fos _données INSEE

FOS	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	126	263	389

La population totale maximale en 2016 est de 389 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

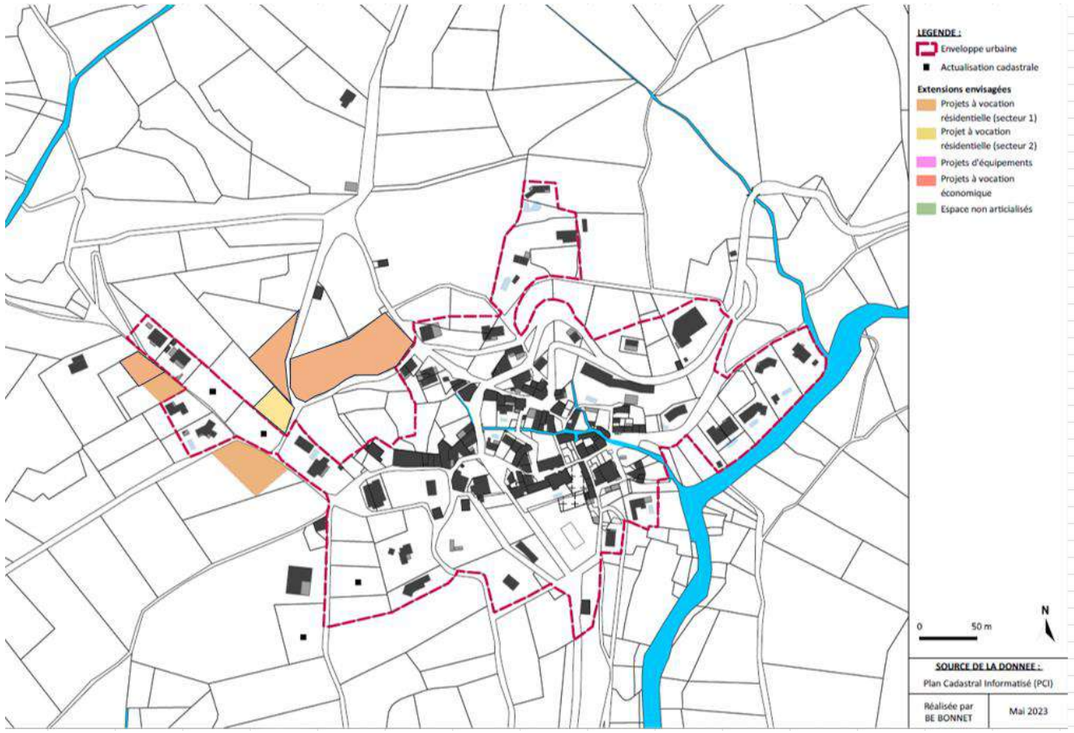
La commune de Fos ne possède pas de documents d'urbanisme opposables et est donc soumise au RNU (Règlement National d'Urbanisme).

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

L'extrait de plan ci-dessous présente les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine.

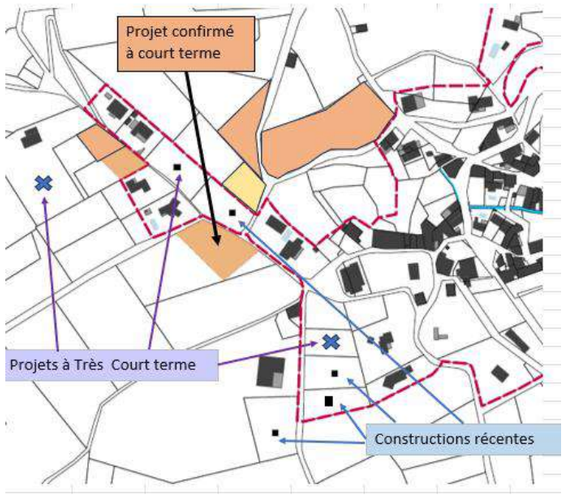


1.1.2.2 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Fos est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 1% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de notre entretien avec la mairie, en fin d'étude (septembre 2023), il nous a été confirmé uniquement la réalisation à court terme de 2 à 3 maisons sur la zone mentionnée sur la carte ci-dessous.

Ces 2 ou 3 logements viendront se rajouter aux 7 habitations en cours de constructions ou tout juste réalisées.



1.1.3 Occupations des sols

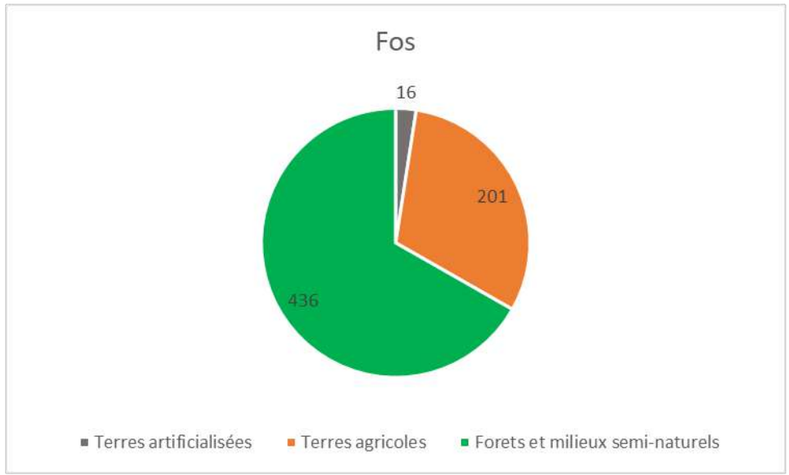
Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Fos de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Fos se divise en 3 types d'occupations de sols : 436 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 217 hectares sont utilisés à des fins agricoles. Le tissu urbain quant à lui est peu étendu et peu dense (16 ha).

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

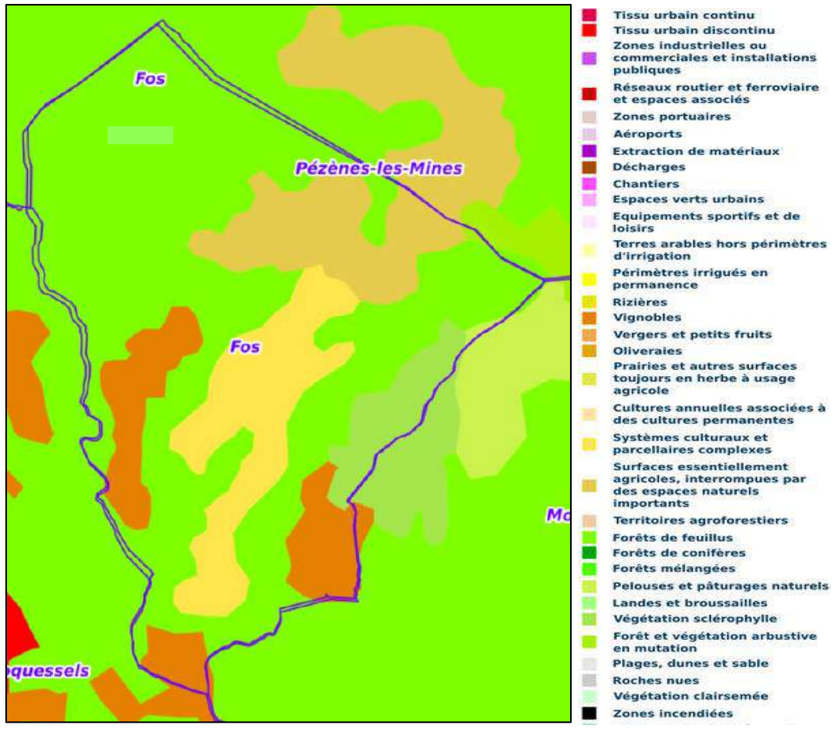


Figure 2 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.2.1 Contexte géographique

La commune de Fos est située dans le département de l'Hérault (34) à une quinzaine de kilomètre au nord-est de la ville de Béziers. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune de Fos s'étend sur environ 6.58 km².

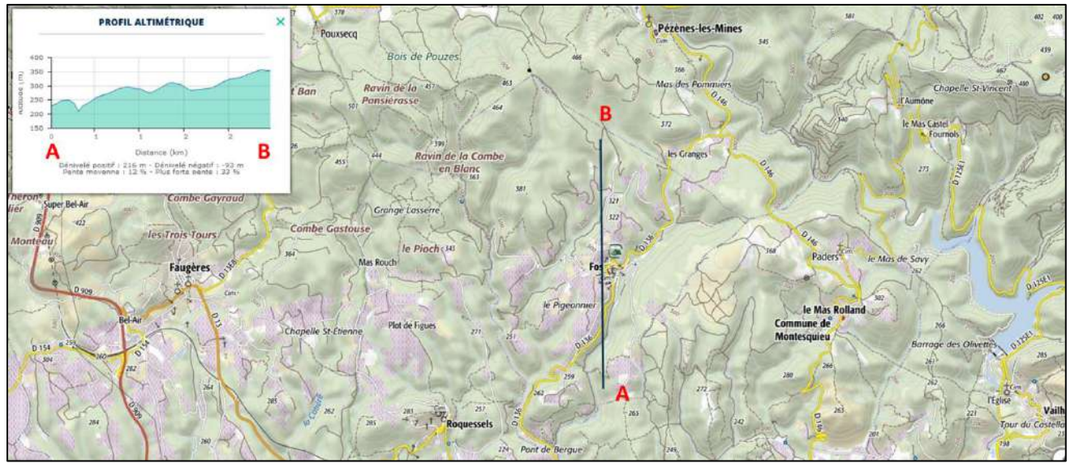


Figure 3 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Fos

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 318 m NGF
- Altitude minimum observée : 171 m NGF
- Altitude maximum observée : 464 m NGF

Globalement les altitudes les plus importantes sont observées dans la zone Nord de la commune. La pente globale de la commune va donc du Nord de la commune vers le sud de la commune de Fos. La commune de Fos est traversée par la RD 136 qui la traverse de l'est en ouest.

1.2.2 Contexte climatique

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. En l'absence d'une station de mesure sur la commune de Fos, nous avons retenu la station de mesure la plus proche, à savoir la station de la commune de Faugères.

1.2.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 63.2 mm, la pluviométrie moyenne annuelle de 758 mm pour une moyenne de 72 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

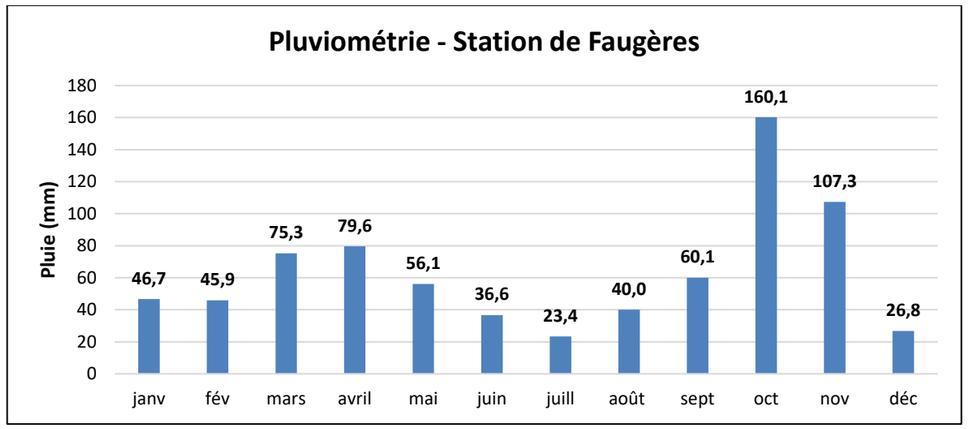


Figure 4 : Pluviométrie - Station de Faugères

Nous observons sur le graphe ci-dessus que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de mai à août et en décembre. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

1.2.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée.

La température moyenne annuelle à la station de Faugères est de 15.1 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 23,1 °C et la température moyenne hivernale est de 7.7 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les 10 dernières années.

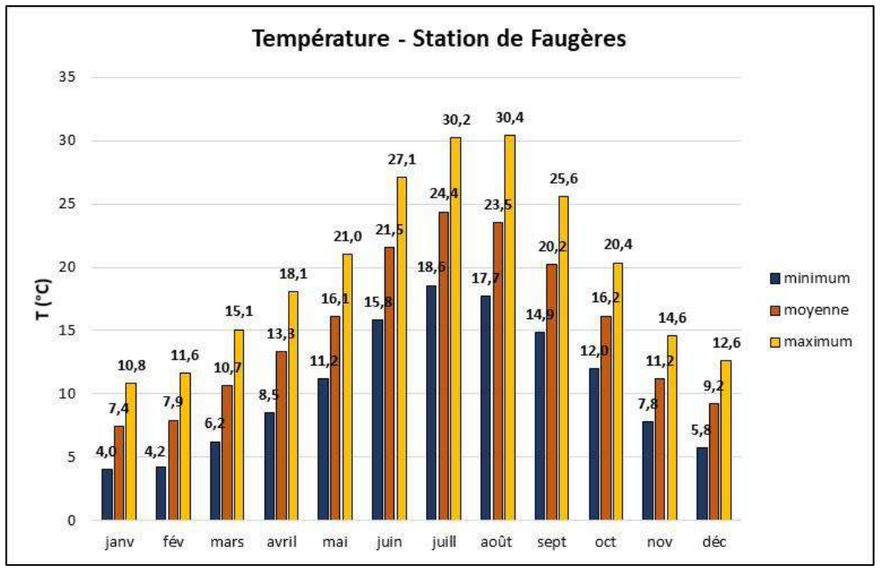


Figure 5 : Répartition des températures - station de Faugères

1.2.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.

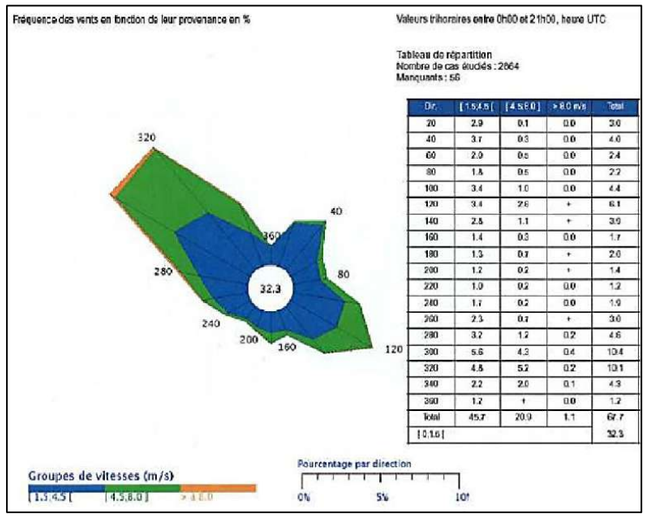


Figure 6 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant nord-ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).
- Des vents du secteur sud est de type vent d'autan (environ 18 % des mesures).
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur nord-ouest.

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.2.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune de Fos présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg de Fos se situe sur des formations de série flyshoïde schisto-gréseuse.

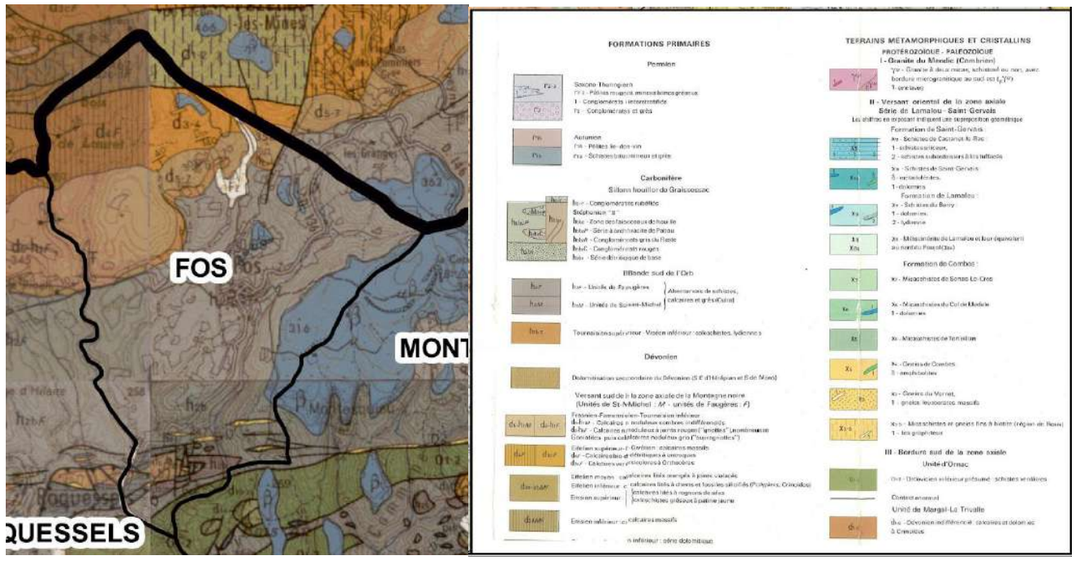


Figure 7 : Contexte géologique sur la commune de Fos

1.2.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, une unique masse d'eau souterraine est recensée. L'illustration suivante permet de l'identifier.

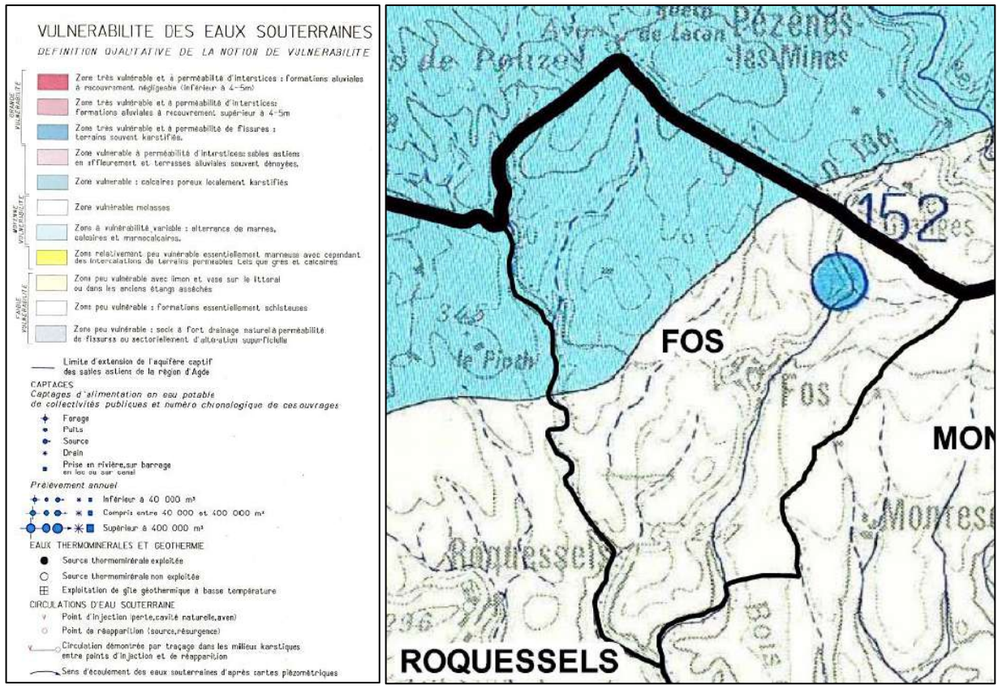


Figure 8 : Contexte hydrogéologique de la commune de Fos

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Fos se situe en partie nord en zone très vulnérable et à perméabilité de fissures avec un terrain souvent karstifiés et en partie sud en zone peu vulnérable par ses formations schisteuses.

1.2.4 Patrimoine environnemental

1.2.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Aucune ZNIEFF de type I n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

ZNIEFF DE TYPE II

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

1.2.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.2.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.2.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides
- Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation
- Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides
- Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.5 Documents cadres

1.2.5.1 SDAGE RMC

Après leur adoption par le Comité de bassin le 20 novembre 2015, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés le 03 décembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin. Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2015, pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE fixe la stratégie 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale « s'adapter aux effets du changement climatique ».

0. S'adapter aux effets du changement climatique ;

1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;

2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;

3. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;

4. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;

5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;

6. Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;

7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;

8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le SDAGE met en avant trois objectifs principaux liés avec l'enjeu pluvial : éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées :

- Limiter l'imperméabilisation nouvelles des sols : l'objectif est de faire en sorte que les villes de demain soient les plus perméables possibles aussi bien au niveau des zones nouvellement ouvertes à l'urbanisation qu'au niveau du renouvellement du tissu existant. Cela passe par la réflexion de nouvelles formes urbaines générant moins de surfaces imperméables.
- Réduire l'impact des nouveaux aménagements : si toutes les solutions pour éviter l'imperméabilisation des sols ont été utilisées et qu'un nouvel aménagement est prévu, il est nécessaire de réduire au maximum son impact sur l'écoulement des eaux pluviales. Cela passe par la mise en place de règle d'aménagement dans les SCOT, SAGE, PLU, zonage et règlement d'assainissement en privilégiant les techniques de gestion des eaux à la source et l'infiltration lorsque cela est possible.
- Désimperméabiliser l'existant : le souhait ici est de désimperméabiliser toute les surfaces imperméabilisées (voirie, parkings, zones d'activités, etc.). Le SDAGE « cible particulièrement les documents de planification d'urbanisme (SCoT et PLU) pour organiser cette désimperméabilisation à la bonne échelle. Il les incite à prévoir une désimperméabilisation du tissu urbain existant « en compensation » de l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation. Sous réserve de capacités techniques suffisantes en matière d'infiltration des sols, la surface cumulée des projets de désimperméabilisation doit viser à atteindre 150 % de la nouvelle surface imperméabilisée. »

Afin de répondre à ces objectifs, le guide technique du SDAGE bassin Rhône-Méditerranée « Vers la ville perméable, comment désimperméabiliser les sols », mars 2017, propose plusieurs pistes : privilégier la construction de nouveau habitat dans les zones urbaines en particulier sur les parcelles déjà imperméabilisées, d'augmenter la hauteur des bâtiments …

1.2.5.2 SAGE Hérault

Le bassin versant de l'Hérault fait l'objet de la mise en place d'un SAGE depuis plusieurs années.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Hérault date du 13 décembre 1999. Le SAGE a été approuvé le 08 novembre 2011.

Le périmètre du SAGE couvre 2 500 km² et s'étend sur 166 communes concernées par des enjeux communs. Le SAGE Hérault concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- SIVU Ganges Le Vigan
- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté de Communes du Pays de Thongue,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes du Clermontais,
- Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault,
- Communauté de Communes du Lodévois et Larzac,
- Communauté de Communes Grand Pic St-Loup…

Ainsi la commune de Fos est concernée par ce SAGE.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMBFH (Syndicat Mixte du Fleuve Hérault).

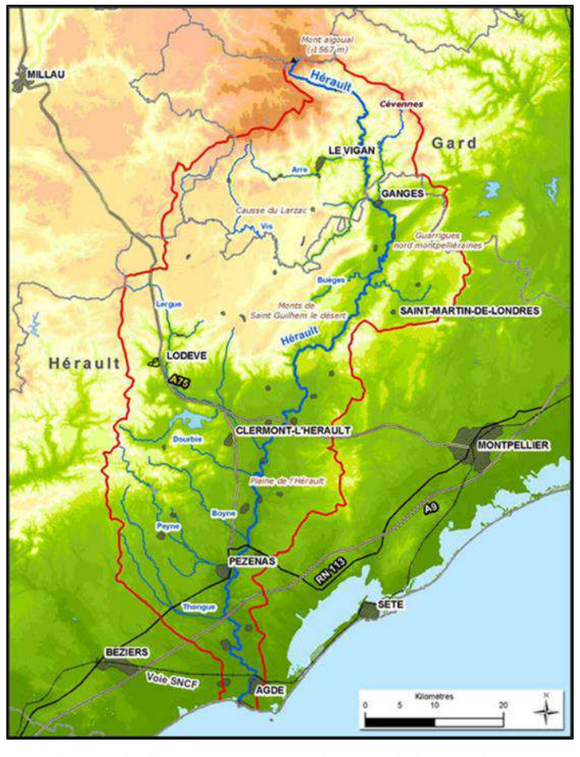


Figure 9 : Territoire concerné par le SAGE Hérault

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- *La* gestion des crues et inondations
- *La* gestion quantitative de la ressource
- *La* gestion qualitative de la ressource et des milieux

Le SAGE du bassin du fleuve Hérault est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- **Le PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques** qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- **Le règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Les objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Hérault et en particulier pour la problématique de l'assainissement sont :

• A – Mettre en œuvre une gestion quantitative durable, permettant de satisfaire les usages et les milieux :

√ Améliorer les connaissances : réseau de mesure des débits, prélèvements…

√ Organiser la gestion de la ressource : définir le débit d'étiage, établir un schéma directeur de gestion de la ressource en eau, Plans de Gestion Concertée de la Ressource,

√ Protéger quantitativement les ressources en eau : poursuivre la régularisation des prélèvements eau potable,

√ Optimiser l'utilisation des réseaux d'eau potable : réaliser un schéma directeur d'alimentation en eau potable par commune, diagnostic du fonctionnement hydraulique des réseaux,

√ Favoriser et promouvoir une utilisation économe de l'eau : sensibiliser,

√ Organiser le partage de la ressource : privilégier l'utilisation des ressources à l'intérieur du bassin versant pour bénéficier des retours (station d'épuration, soutien de nappe), maitrise des transferts d'eau.

• B - Maintenir ou restaurer la qualité de la ressource et des milieux pour permettre l'expression de leur potentialité biologique et leur compatibilité avec les usages :

√ Améliorer les connaissances : réaliser l'état des lieux sur la problématique pesticide, réaliser l'état des lieux sur la pollution apportée par les aires de lavage des machines à vendanger et de remplissage des pulvérisateurs,

√ Définir des objectifs de qualité des masses d'eau : établir par tronçon les objectifs de qualité permettant de répondre à la DCE et aux usages (définition du bon état et des paramètres à améliorer),

√ Réduire et maîtriser les sources de pollution : faire prendre en compte systématiquement la qualité de l'eau et des milieux dans les projets de territoire (SCOT/PLU) par l'intégration d'un volet « qualité des eaux et des milieux (prise en compte de toute pollution induite par les projets tel le rejet d'eau usée),

√ Assurer une qualité de l'eau et des milieux en accord avec les objectifs : poursuivre l'effort sur l'assainissement,

• C – Limiter et mieux gérer le risque inondation :

√ **Mieux prendre en compte le risque pluvial : systématiser l'établissement de schémas d'assainissement pluviaux, intégrant un zonage obligatoire.**

• D – Développer l'action concertée et améliorer l'information.

1.2.6 Système hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune de Fos est assez dense.

La commune est traversée par le ruisseau de la Thongue dans laquelle de nombreux petits ruisseaux viennent s'y jeter comme :

- Le ruisseau de Négadouire qui limite la commune à l'Ouest
- Le ruisseau des Abeuradous

L'ensemble de ces ruisseaux constituent les exutoires principaux du réseau pluvial de la commune de Fos.

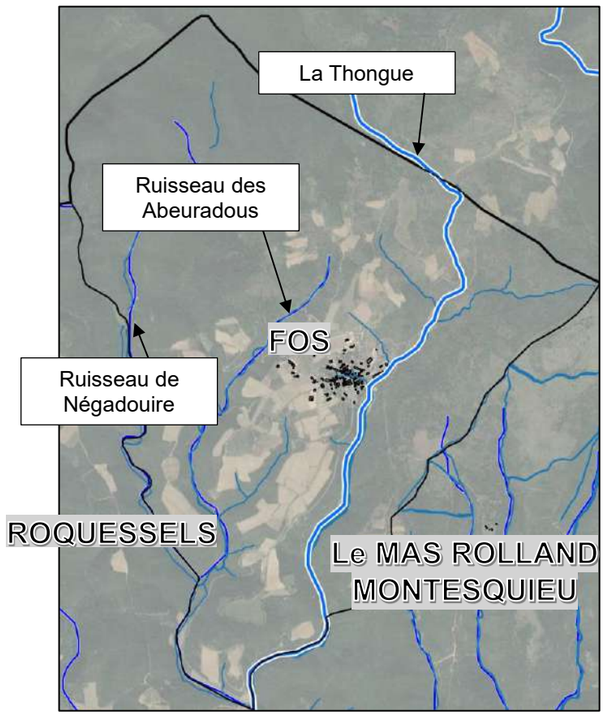


Figure 10 : Réseau hydrographique de la commune de Fos

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Fos est principalement traversée par la Thongue.

Les autres cours d'eau sont les suivants :

- Le ruisseau de la Borie
- Le ruisseau du Pas de Lièvre

1.2.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Le bassin de l'Hérault est codifié en tant que sous bassin versant « CO_17_08 » dans le SDAGE.

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Objectif global	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à traiter
FRDR162	La Thongue	Médiocre	Bon	Bon potentiel 2027	Bon état 2027	Bon état 2015	**Altération de la morphologie :** MIA0202 – Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau **Pollution diffuse par les pesticides :** AGR0101 – Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions diffuses ou ponctuelles d'origine agricole AGR0303 – Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 – Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) AGR0503 – Elaborer un plan d'action sur une seule AAC AGR0802 – Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.2.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée. La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l). De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.2.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel). Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

[2] « Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).

[3] Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.

1.2.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Une unique station de suivi de la qualité de l'eau est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire de Fos. Cette station de suivi concerne la Thongue et est implantée à Servian

Nom de la station	N° station	Affluents principaux	Etat écologique 2015	Etat chimique 2015	Etat écologique 2016	Etat chimique 2016	Etat écologique 2017	Etat chimique 2017
Thongue à Servian	6183840	Ruisseau de Puisseilhan Ruisseau de Ropil Ruisseau de Lène Ruisseau de Fontaube et de la Borie Ruisseau de Négadouire	Bon	-	Moyen	-	Moyen	-

L'état écologique de la Thongue est bon à moyen. L'état chimique n'est pas connu.

On pourra étudier en Phase 3, des combinaisons d'actions visant à combiner amélioration quantitative et qualitative.

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages

La commune de Fos appartient à la Communauté de Communes des Avant-Monts (CCAM). La Communauté de communes assume depuis le 1er janvier 2018, la responsabilité des services d'alimentation en eau. Sur le territoire de la communauté de communes, la compétence « alimentation en eau potable » est assurée par la CCAM.

Le territoire de Fos exploite le forage F2 Nord de Fontenilles et le forage F3 de Fontenilles. Ces forages, à vulnérabilités moyennes, se situent au sein d'un aquifère constitué de schistes primaires de la nappe de charriée des Monts de Faugères et des écailles de Cabrières.

Le DUP signé le 2 mars 2010 prescrits les débits et les périmètres de protections suivant :

Les débits maxima d'exploitation autorisés pour le site de captage sont :

- Débit horaire : **10 m³/h**, avec une limite pour le forage de Montpeyroux Sud de 11 m³/h,
- Débit journalier : **200 m³/jour**,
- Débit annuel : **40 000 m³/an**.

De plus, les deux forages d'exploitation ne doivent pas fonctionner simultanément et un suivi piézométrique permanant de la nappe est mis en place sur le captage. Le périmètre de protection immédiate est commun aux deux forages d'exploitation, et d'une superficie d'environ 613 m². Ce périmètre a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et d'éviter que des déversements ou des infiltrations de substances polluantes se produisent à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage. D'une superficie d'environ 73 hectares, le périmètre de protection rapprochée concerne exclusivement la commune de Fos. Aucun périmètre de protection éloignée n'est défini.

1.2.9 Risque inondation

1.2.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié
- La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone Bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone Bleue « BP » pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible
- La zone Blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.2.9.2 Zones inondables

La commune de Fos n'est pas concernée par un PPRI toutefois l'AZI (Atlas des Zones Inondables) du bassin versant de l'Hérault recense un risque d'inondation lié à la rivière la Thongue. En effet, en cas d'inondation, environ 20 personnes pourraient être concernés par cet enjeu.

Figure 11 : Extrait de l'Atlas des zones inondables - Commune de Fos

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.3.1 Etat de connaissance actuelle

La commune de Fos dispose d'un réseau pluvial séparatif.

La commune ne possède, à l'heure actuelle, ni de plan de son réseau pluvial ni d'études hydrauliques antérieures.

1.3.2 Synthèse des études antérieures

Sans objet.

1.3.3 Méthodologie de repérage

Les investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021.

La reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.
La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifié par un numéro reporté sur les plans Environ 31% des regards ont été inspectés en détail et 50 % d'entre eux font l'objet de fiches descriptives jointes en annexe. Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à l'élaboration de plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

Les caractéristiques des réseaux, renseignées dans une base de données SIG seront également transmises.

1.3.4 Enquêtes préalables

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose problème,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,
- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

D'après Mr le maire, aucun incident (inondation) lié au fonctionnement des réseaux d'EP n'a été relevé sur sa commune. Il n'a pas été possible de relever les réseaux au niveau du camping qui est inaccessible car situé en zone privée.

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.3.5.1 Fonctionnement du réseau

Le type d'écoulement privilégié pour la gestion de l'eau pluviale est le ruissellement dans la commune de Fos. Il est également important de préciser que le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune et que la commune de Fos ne dispose pas de bassin de rétention.

La commune récupère toutes les eaux de pluie via trois exutoires se jetant dans le ruisseau de La Thongue.

1 Parmi ces trois zones, un fossé bétonné en aval du bourg récupère une large majorité des eaux pluviales afin de les rediriger vers un fossé naturel qui se charge de les déverser dans le ruisseau avoisinant.

2 Le second axe récupère les eaux provenant des terres agricoles amont et achemine celles-ci jusqu'au cœur du bourg via des buses, des fossés aériens et des fossés bétonnés. Ensuite, des cunettes sont disposées dans le centre-ville afin de faciliter la direction des écoulements vers un fossé aérien déversant les eaux récoltées dans le ruisseau.

3 Enfin, le dernier axe récolte les eaux ruisselantes de la route pour les rediriger grâce à un fossé bétonné ainsi qu'un fossé aérien vers le ruisseau.

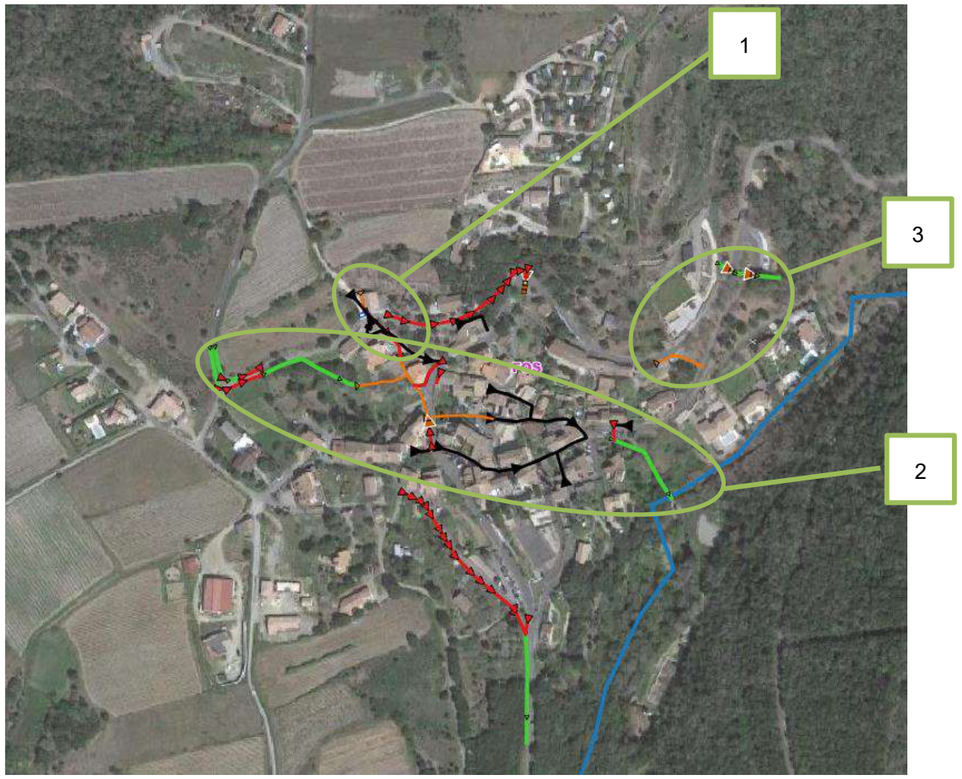


Figure 12 : Architecture simplifiée du réseau pluvial de la commune de Fos

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Fos possède un réseau pluvial peu dense constitué de quelques buses et fossé bétonné. Les zones en extérieur du bourg possèdent quant à elles un réseau composé de fossé aérien et d'axe de ruissellement se jetant dans les exutoires.

La commune possède 1,4 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 0,5 km de réseaux enterrés.

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 4 : Répartition du linéaire par géométrie de la commune de Fos

Commune de Fos		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	447,09	31,04%
Cadre	23,27	1,62%
Fossé bétonné	198,18	13,76%
Fossé aérien	329,75	22,89%
Cunette	442,11	30,69%
Total	1440,40	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau sont répartis environ 32 ouvrages de types regard de visite ou grille et/ou avaloir.

Tableau 5 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Fos

Commune de Fos		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	0	0%
Grille	32	100%
Regard	0	0%
TOT	32	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

Ces « fiches regards » sont regroupées au sein d'un livret et sont jointes en annexes.

1.3.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Les ouvrages particuliers de type ouvrages de franchissement (de routes, de voies ferrées), ainsi que les ouvrages de type débouché à ciel ouvert ou engouffrement ont fait l'objet d'un recensement exhaustif et d'un report sur plans. La grande majorité de ces ouvrages particuliers ont fait l'objet de « fiches ouvrages » spécifiques, dans lesquelles sont renseignées leurs caractéristiques et dimensions principales.

OUVRAGES DE RETENTION

La commune de Fos ne possède pas d'ouvrage de rétention sur son territoire.

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

La commune de Fos n'est pas concernée.

1.3.5.4 Aménagements en cours

Il n'y a pas de travaux d'aménagement du réseau pluvial en cours sur la commune de Fos.

1.3.5.5 Incertitudes

Malgré des investigations poussées sur le terrain, certaines zones d'ombre, généralement sans enjeux, demeurent sur le fonctionnement du réseau enterré :

1 **Camping les Melias :** impossibilité de relever les réseaux pluviaux au niveau du camping, car, situé en zone privée, il n'est pas accessible.

Il est donc possible que quelques imprécisions concernant les petites antennes secondaires du réseau persistent sur les plans remis. Toutefois, ces incertitudes restent mineures et ne compromettent pas la bonne compréhension du fonctionnement du réseau pluvial de la commune.

1.3.5.6 Interconnexion EU/EP

Sans objet

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

1.3.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

Il n'y a pas de dysfonctionnements identifiés par la mairie sur la commune de Fos.

Mr le maire, n'a fait état d'aucun incident récent (inondation) lié au fonctionnement des réseaux d'EP sur la commune.

1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

Il n'y a pas d'anomalie recensé sur la commune de Fos.

1.3.7 Conclusions

Le village de Fos très peu étendu dispose d'un réseau EP composé majoritairement de « cunettes » et « réseaux busés ». Le bourg est principalement drainé par un réseau de cunettes assurant l'évacuation des eaux pluviales dans un fossé se jetant dans le ruisseau la Thongue.

Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune.

Il a pu être observé la présence de quelques grilles et regards assez encombrés par du sable, des épines de pin, des feuilles ou des déchets de riverains.

La commune ne possède pas d'ouvrage de rétention sur son territoire.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIQUE

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants

2.1.1.1 Descriptif BV

Un découpage de la zone urbanisée (village) en grands bassins versants a été réalisé à partir des visites terrain, du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

8 bassins versants ont été définis sur le village :

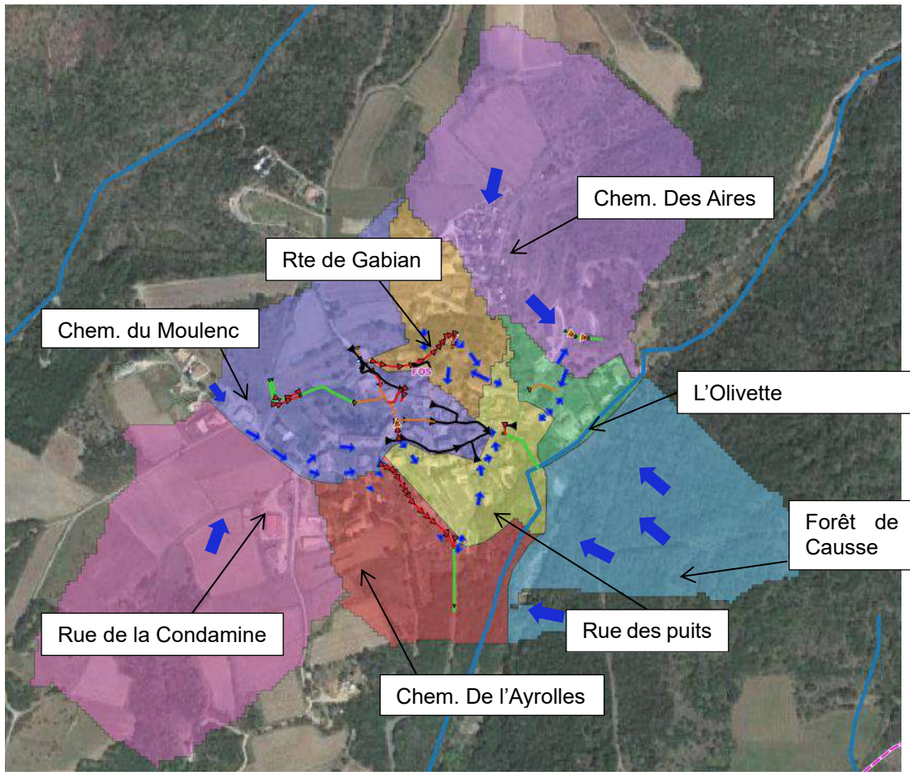


Figure 13 : Découpage du village en bassins versants - Fos

- Le **BV L'Olivette** (BV vert) : La Thongue se situe au niveau de la partie des logements Est du village. Un fossé bétonné le long de la route de Gabian facilite l'acheminement des eaux vers le ruisseau.

- Le **BV Chem. Du Moulenc** (BV bleu foncé) : ce large bassin versant recueille les eaux pluviales provenant des terres agricoles à l'Ouest. L'acheminement des eaux pluviales récoltées est réalisé par un réseau composé de fossés aériens, de buses, de cunettes et de fossés bétonnés.

- Le **BV Chem. De l'Ayrolles** (BV rouge) : les eaux sont acheminées vers un fossé aérien à l'aide d'un réseau busé associé à des grilles. Ce dernier draine une partie des eaux de ruissellement du lotissement afin de les évacuer le long du chemin de l'Ayrolles.
- Le **BV Chem. Des Aires** (BV violet) : ce grand bassin versant recueille les eaux pluviales provenant de terres agricoles et s'écoulant vers les lotissements Nord de la ville de Fos. Une partie des eaux ruisselées au niveau du versant Nord-Est du village sont acheminées grâce à un fossé aérien vers le ruisseau de La Thongue.

- Le **BV Rue de la Condamine** (BV rose) : ce grand bassin versant recueille les eaux pluviales ruisselant des terres agricoles et des zones de forêt et garrigue.

- Le **BV Rue des puits** (BV jaune) : ce bassin versant capte les eaux provenant d'une grande partie du village. L'ensemble des eaux de ruissellement sont donc transportées par un réseau principalement composé de cunettes pour être finalement acheminées vers un fossé aérien débouchant dans le ruisseau de La Thongue.

- Le **BV Rte de Gabian** (BV orange) : ce bassin versant recueille les eaux provenant d'un lotissement en amont et une partie des eaux provenant du ruissèlement des champs agricoles du bassin bleu. Les eaux sont transportées par un réseau composé de cunettes et de buses pour les acheminer vers du bassin versant jaune et bleu.

- Le **BV Forêt de la Causse** (BV bleu clair) : ce grand bassin versant recueille les eaux pluviales ruisselant de la Forêt de la Causse.

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Fos nous avons identifié six types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 6 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Vignes sur terrain presque plat	18 à 20%
2	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
3	Zones de forêts et garrigues	10 à 15%
4	Centre urbain historique ou ancien	85%
5	Lotissement récent (assez dense)	60%
6	Secteur pavillonaire peu dense	50%
7	Friches sur terrain pentu	40%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 7 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Lotissement récent	55 à 65%

Nota *: La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

1. Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
2. L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.2 Caractéristiques des BV

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 15 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV L'Olivette	1,4	296	21	43%	3
BV Chem. Du Moulenc	6,1	432	14	41%	3
BV Rue de la Condamine	11,3	496	5,4	18%	7
BV Rue des puits	2,4	279	22	51%	2
BV Rte de Gabian	2,4	324	19	34%	3
BV Chem. Des Aires	10,6	515	16	34%	3
BV Chem. De L'ayrolles	4	349	17	34%	3
BV Forêt de la Causse	7,2	545	19	25%	4

Nota : le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

1. Une zone urbaine comportant le centre historique du village, et ses quartiers périphériques avec principalement des maisons mitoyennes et des lotissements. Cette zone urbaine représente une superficie de 8,57 ha environ.
2. Une zone rurale, représentant une superficie de 31,6 ha environ, composée :
   - √ Au Sud : de forêts et de garrigues avec de fortes pentes ;
   - √ Autour du village : des friches sur terrain perdu et quelques vignes ;

L'occupation des sols sur le territoire de Fos est ainsi très diversifiée avec des zones urbanisées et fortement imperméabilisées contrastant avec des vastes secteurs ruraux composés majoritairement de vignobles et de zone boisée.

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV L'Olivette	Friches sur terrain pentu	0,6	0,43	0,4	43%
	Lotissement pavillonaire peu dense	0,8	0,57	0,45	
BV Chem. Du Moulenc	Secteur pavillonaire éparse	1,8	0,30	0,45	41%
	Friches sur terrain pentu	1,6	0,26	0,4	
	Vignes sur terrain presque plat	1,9	0,31	0,18	
	Centre urbain historique ou ancien	0,8	0,13	0,9	
BV Rue de la Condamine	Friches sur terrain peu pentu	2,1	0,19	0,12	18%
	Vignes sur terrain presque plat	6,3	0,56	0,18	
	Zones de forêts et garrigues	2	0,18	0,12	
	Secteur pavillonaire éparse	0,9	0,08	0,45	
BV Rue des puits	Zones de forêts et garrigues en pente	0,55	0,23	0,25	51%
	Secteur pavillonaire	0,95	0,40	0,5	
	Friches sur terrain pentu	0,4	0,17	0,4	
	Centre urbain historique ou ancien	0,5	0,21	0,9	
BV Rte de Gabian	Zones de forêts et garrigues en pente	0,5	0,21	0,25	34%
	Secteur pavillonaire éparse	1,3	0,54	0,45	
	Vignes sur terrain presque plat	0,6	0,25	0,18	
BV Chem. Des Aires	Vignes sur terrain ondulé	1,7	0,16	0,24	34%
	Zones de forêts et garrigues en pente	3,2	0,30	0,25	
	Secteur pavillonaire	1,3	0,12	0,5	
	Friches sur terrain pentu	4,4	0,42	0,4	
BV Chem. De l'Ayrolles	Vignes sur terrain presque plat	0,5	0,13	0,18	34%
	Zones de forêts et garrigues en pente	1,35	0,34	0,25	
	Secteur pavillonaire éparse	1,3	0,33	0,45	
	Friches sur terrain pentu	0,85	0,21	0,40	
BV Forêt de la Causse	Zone de forêt et garrigues en pente	7,2	1,00	0,25	25%

2.1.4 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec : Q : débit en m^3/s

C : coefficient de ruissellement

i : intensité de la pluie en mm/h avec i = a x t $^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana

A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423.\ L^{0.69}.\ I^{-0.41}.\ A^{0.184}.\ Q^{0.354}$$

Avec : Q : débit en m³/s

A : superficie en ha

I : pente en m/m

L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation **i = a x tc^{-b},** avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas de Fos, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 14 : coefficients de Montana

Les résultats pour chacun des bassins versants sont inscrits dans les tableaux suivants.

- BV Ruisseau La Thongue :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV L'Olivette	1,4	296	21%	43%	3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4

- BV Chem. Du Moulenc :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin du Moulenc	6,1	432	14%	41%	3	0,7	0,9	1,1	1,2	1,4

- BV Rue de la Condamine :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Rue de la Condamine	11,3	496	5%	18%	7	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3

- BV Rue des puits :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Rue des Puits	2,4	279	22%	51%	2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7

- BV Rte de Gabian :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Route de Gabian	2,4	324	19%	34%	3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5

- BV Chem. Des Aires :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin des Aires	10,6	515	16%	34%	3	0,8	1,2	1,5	1,8	2,2

- BV Chem. De l'Ayrolles :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de l'Ayrolles	4	349	17%	34%	3	0,3	0,5	0,6	0,7	0,8

- BV Forêt de la Causse :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Forêt de la Causse	7,2	545	19%	25%	4	0,4	0,6	0,8	0,9	1,2

2.1.5 Analyse capacitaire

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux sera réalisée.

Il sera déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial, en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, …).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries ont été déterminés par une approche sommaire par cause d'absence de données topographiques. L'estimation des débits de pointe produits et la capacité des conduites a été effectuée par des données altimétriques peu précises, sur la base d'hypothèses de pente (IGN).

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est à priori sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

Pour rappel : la mairie de Fos n'a pas fait remonter de problématique particulière en termes de débordement des eaux.

Certains bassins versants ont été redécoupés en sous-bassins versants. C'est le cas du BV Chemin des Aires qui a été redécoupé en 3 sous-BV : Sous-BV 1, Sous-BV 2 Chemin des Aires et Sous-BV 3 :

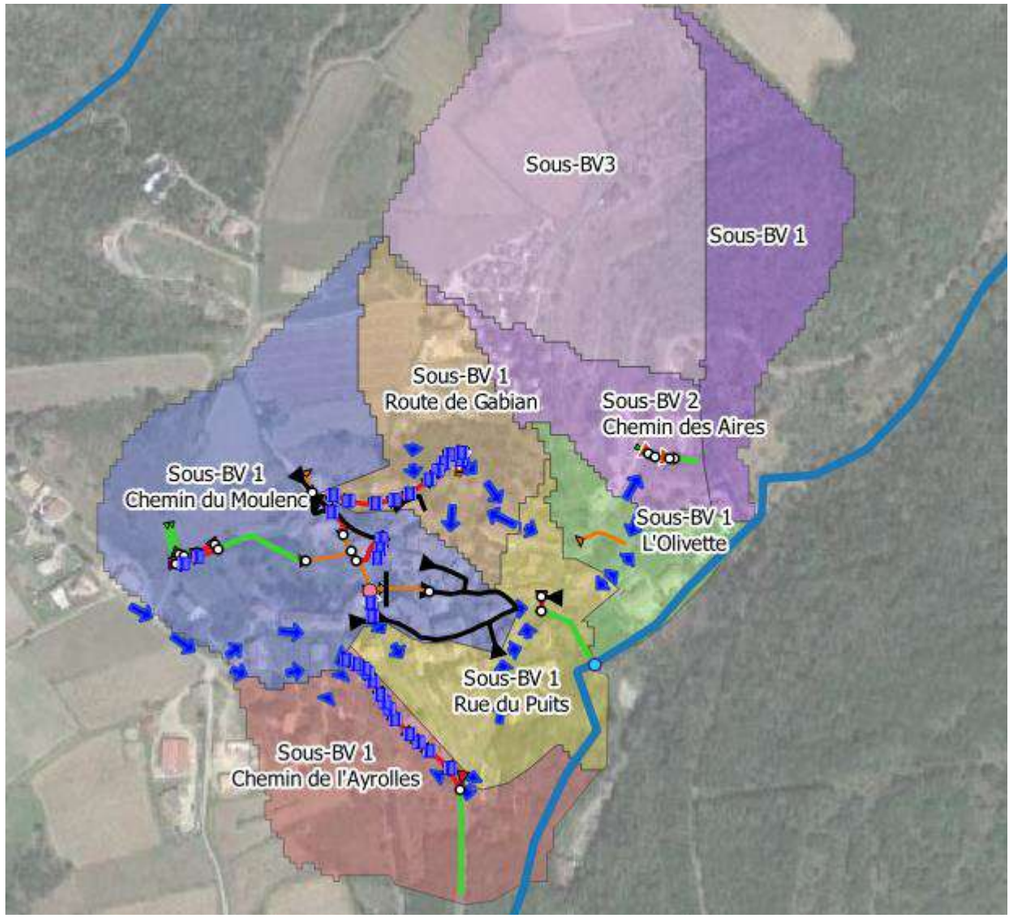


Figure 15 : Découpage en sous-bassins versants_Fos

2.1.5.1 BV Ruisseau La Thongue

	Localisation	Type	Dimensions (m) ou diamètres (mm)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 1 L'Olivette	Sous-BV 1 L'Olivette	fossé bétonné	-	12%	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-

En raison de l'absence de données sur le fossé bétonné qui redirige les eaux vers l'Olivette, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

On rappellera que la commune n'a pas fait remonter de problématique particulière qui justifierait une analyse poussée.

2.1.5.2 BV Chemin du Moulenc

	Localisation	Type	Dimensions (m) ou diamètres (mm)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 2 Chemin du Moulenc	Sous-BV 1 Chemin du Moulenc	fossé bétonné	1,4 x 0,5	9%	6,3	0,7	0,9	1,0	1,1	1,4	100 ans

Au niveau de la rue du Château, le fossé bétonné existant permet la collecte et l'évacuation vers une cunette des eaux pluviales pour une pluie de période de retour 100 ans.

2.1.5.3 BV Rue du Puits

	Localisation	Type	Dimensions (m) ou diamètres (mm)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 3 Rue du Puits	Sous-BV 1 Rue du Puits	fossé aérien	-	8%	-	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	-

En raison de l'absence de données sur le fossé enherbé qui évacue les eaux pluviales dans la Thongue, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

2.1.5.4 BV Route de Gabian

	Localisation	Type	Dimensions (m) ou diamètres (mm)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 4 Route de Gabian	Sous-BV 1 Route de Gabian	cadre en béton	0,92 x 0,65	7%	4,5	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	100 ans

Sur le sous-BV Route de Gabian, le cadre en béton en sortie du chemin des Aires permet de recueillir et d'évacuer les eaux pluviales pour une pluie de période de retour 100 ans.

2.1.5.5 BV Chemin des Aires

	Localisation	Type	Dimensions (m) ou diamètres (mm)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 5 Chemin des Aires	Sous-BV 1 Chemin des Aires	cadre en roche	0,79 x 0,48	8%	2,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	100 ans

Le cadre en roche sur le sous-BV Chemin des Aires, au niveau de la route de Gabian, permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une période de retour de 100 ans.

2.1.5.6 BV Chemin de l'Ayrolles

	Localisation	Type	Dimensions (m) ou diamètres (mm)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 6 Chemin de l'Ayrolles	Sous-BV 1 Chemin de l'Ayrolles	Buse en PVC	D 400	8%	0,7	0,3	0,4	0,5	0,5	0,7	20 ans

Sur le sous-BV Chemin de l'Ayrolles, le fossé aérien longeant la route de Gabian permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une période de retour 20 ans.

2.1.6 Conclusion

Globalement, le réseau d'eaux pluviales de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 20 ans et de 100 ans, sur certains tronçons réduits.

Comme précisé auparavant, aucune problématique de débordements des réseaux ou d'inondation n'a été relevée par la mairie.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols

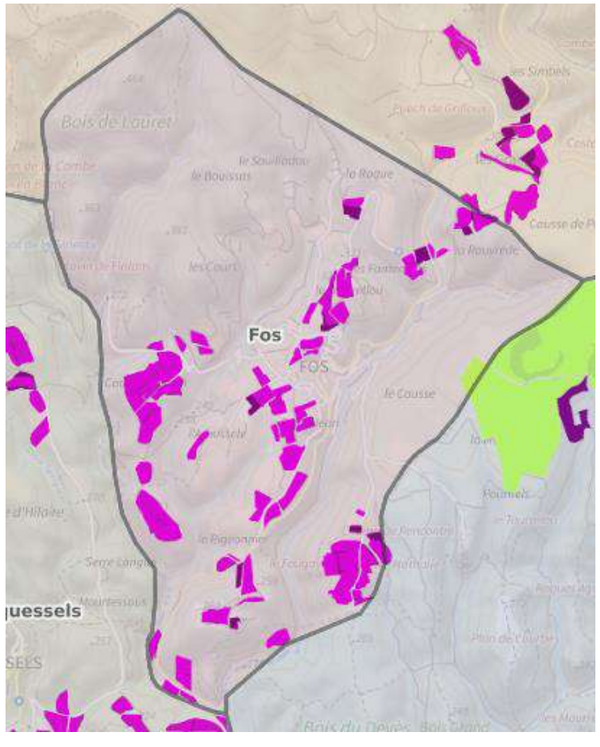
La répartition de l'occupation des sols sur les 8 bassins versants recensés est la suivante :

- 17,5 % de vignes
- 33,4 % de zones urbaines
- 21 % de friches
- 28,2 % de zones de forêts et garrigues

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

2.2.2.1 Activités agricoles

Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :

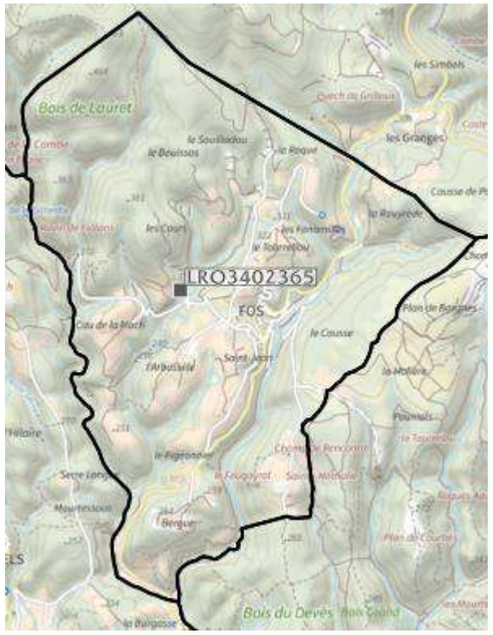


On retrouve bien la prédominance des zones urbaines et des zones de forêts et de garrigues.

2.2.2.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 2 sites dont une est en activité.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3402365	Commune de Fos	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)	En activité
LRO3403276	Dépôts de déchets	-	Indéterminé



On ne compte aucun établissement classé ICPE sur la commune de Fos.

2.2.2.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune signale 3 activités potentiellement polluante :

- Domaine Epid'elle – Jérôme Vialla → Vignoble
- Domaine Ollier Taillefer → Etablissement vinicole
- Domaine de l'Arbussele → Etablissement vinicole

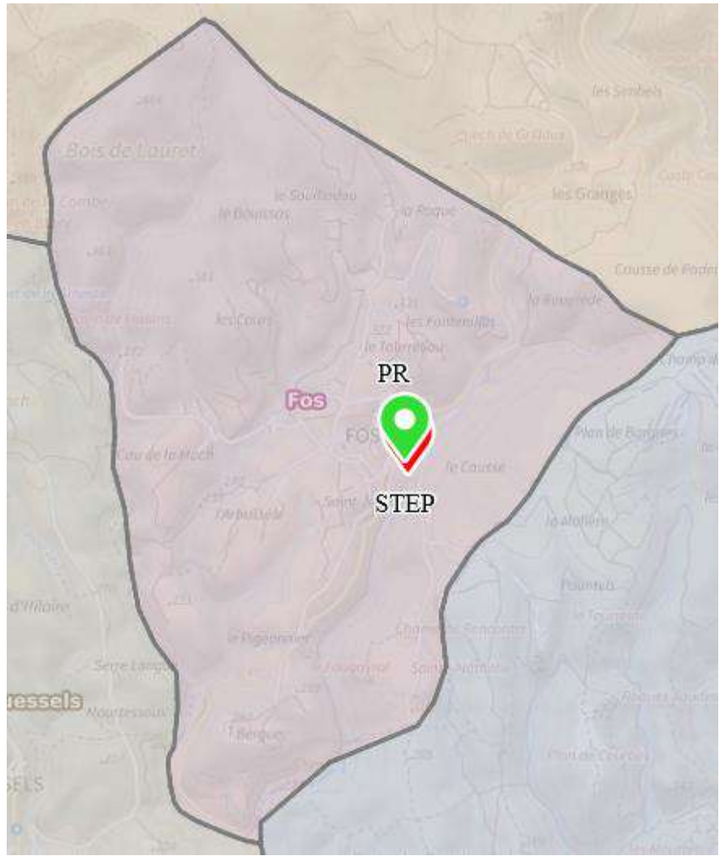
Un grossiste en vins « Bertschinger Simon » est également en activité sur le territoire de la commune.

2.2.3 Identification des risques de pollution

2.2.3.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.



UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

2.2.3.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune de Fos ne **possède pas un objectif « Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.3.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).

Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.3.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune de Fos est équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune de Fos, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.2.3.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Fos sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.3.6 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristiques des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

2.2.3.7 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

	BV L'Olivette	BV Chemin du Moulenc	BV rue de la Condamine	BV Rue des puits	BV Rue de Gabian	BV Chemin des Aires	BV Chmin de l'Ayrolles	BV Forêt de la Causse
DCO	126	564	141	341	205	227	205	-
DBO5	22	82	24	49	35	39	35	-
MES	144 à 216	613 à 775	162 à 243	370 à 465	234 à 351	260 à 390	234 à 351	-
Hydrocarbures	0,6 à 0,9	3 à 3,8	0,7 à 1	2 à 2,3	1,05 à 1,4	1,2 à 1,6	1,05 à 1,4	-
HAP	0,0007	0,0016	0,0008	0,00095	0,0012	0,0013	0,0012	-
NTK	4 à 6	15 à 22	7 à 17	8,7 à 17	6 à 8	11,5 à 30	7 à 12	1,8 à 11
Pt	0,6 à 0,9	2,9 à 3,7	1, à 2,3	1,7 à 2	1 à 1,5	1,6 à 2,8	1,12 à 1,7	0,04 à 0,7

2.2.3.8 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versants de collecte eaux pluviales de la commune de Fos est la Thongue.

Le cumul du flux de pollution physico-chimique générée par les eaux pluviales de la commune est estimé ci-après :

Paramètre	La Thongue (kg/an)
DCO	1 810
DBO5	286
MES	2 018 à 2 791
Hydrocarbures	10 à 12,5
HAP	0,007
NTK	62 à 125
Pt	10 à 16

La pluie annuelle moyenne attendue sur la commune est de 758 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune par paramètre de pollution comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur : La Thongue	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l) Très bon état	Bon état
	1810,000	105 771	17,11	20,00	30,00
	286,000		2,70	3,00	6,00
	2018 à 2791		19,079 à 26,388	25,00	50,00
	10 à 12,5		0,095 à 0,119	ind	ind
	0,007		6,618E-5	0,360	3,560
	62 à 125		0,587 à 1,182	1,00	2,00
	10 à 16		0,095 à 0,152	0,05	0,20

Ind : indéterminé

[4] Bibliographie :
- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

Les concentration moyennes annuelles des eaux pluviales de la commune sont celles du bon état, voir très bon état.

Pour rappel, les concentrations par paramètre de pollution et par état des cours d'eaux sont fournis par le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau). Toutefois, il n'est pas mis à disposition des données relatives sur les concentrations en fonction des classes de qualité pour les hydrocarbures.

Globalement, la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune est bonne, voir très bonne et n'est pas susceptibles d'entrainer le déclassement du milieu récepteur.

2.2.3.9 La Thongue en aval de la commune de Fos à Saint – Thibéry

La Thongue prend naissance à l'Ouest de la commune de Fos.

Elle dispose d'une station de mesure sur la commune de Saint-Thibéry, après traversée de six communes. Les concentrations relevées sur ce point de mesure ne reflètent pas celles de Fos en raison de la multitude des bassins versants collectés.

Les données disponibles sur ce point de mesure sont présentées ci-après :

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	MOY	MOY	MOY	BE	MOY	MED	MED	MOY
Température	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Nutriments azotés	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Nutriments phosphorés	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Biologie								
Invertébrés benthiques	MED	MED	MED	MED	MED	MED	MED	MED
Diatomées	MOY	MOY	MED	MED	MOY	MOY	MOY	MOY
Macrophytes	MOY	MOY	MOY	MED	MOY	BE	MOY	MOY
Poissons	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MED	MED	MED	MED
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MED	MED	MED	MED
Potentiel écologique								
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE

Figure 16 : évaluation des données qualitatives de la Thongue (source eau France

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial
- Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau
- Reprendre les ouvrages sous dimensionnés
- Créer et ou restaurer les exutoires

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSIONNEMENT ET NIVEAU DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions,
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de **période de retour 10 ans**.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

Sans objet.

3.4 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence l'absence de problématiques sur le réseau pluvial de Fos.

Par ailleurs, le réseau pluvial était très bien entretenu lors de nos visites.

En ce sens, on rappellera que de nombreux dysfonctionnements sur les réseaux pluviaux peuvent être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;
- Des solutions préventives.

Ces solutions préventives sont axées sur la mise en place d'un programme d'entretien annuel des réseaux, fossés et ouvrages.

L'encombrement des réseaux et/ou des ouvrages hydrauliques sur des fossés et ruisseaux par exemple peut causer des débordements, bien que la capacité théorique des ouvrages soit suffisante.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

3.5 PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE – LIMITATION DES SURFACES IMPERMEABILISEES

Il a été abordé avec la mairie les possibilités en termes de **projet de désimperméabilisassions** ou tout du moins **limitation des emprises imperméabilisées** sur le territoire de Fos.

On rappellera le caractère très rural de la commune, avec une urbanisation très limitée.

Sur le territoire de Fos, **il n'a pas été identifiée de d'importantes zones imperméabilisées** qui pourraient, à terme, faire l'objet d'un projet de désimperméabilisation.

Seuls quelques parkings de faibles superficies peuvent être identifiés comme zones imperméabilisées notables :

- Parking de la Mairie
- Parking Route de Gabian
- Parking L'Olivette

Concernant le parking de l'Olivette, un projet d'extension de ce parking (5 ou 6 places supplémentaires) est à l'ordre du jour.

Il pourra être envisagé par la mairie la mise en œuvre d'un revêtement drainant **type stationnement gravillonné.**

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Fos.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le document d'Urbanisme de la commune.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 : servitudes d'écoulement

*"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, **à recevoir les eaux qui en découlent naturellement** sans que la main de l'homme y ait contribué.*

*Le propriétaire inférieur **ne peut point élever de digue** qui empêche cet écoulement.*

***Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur**".*

- à l'article 641: droits de propriété

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

Par ailleurs, en lien avec l'article L2224-10 du CGCT, la réglementation tend à favoriser la gestion des eau pluviales à la source et cherche à limiter les rejets systématiques au « tout tuyau ».

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en œuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Fos est soumise au Règlement National de l'Urbanisme (RNU).

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

A noter aussi que la commune de Fos fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

4.2.2 Population

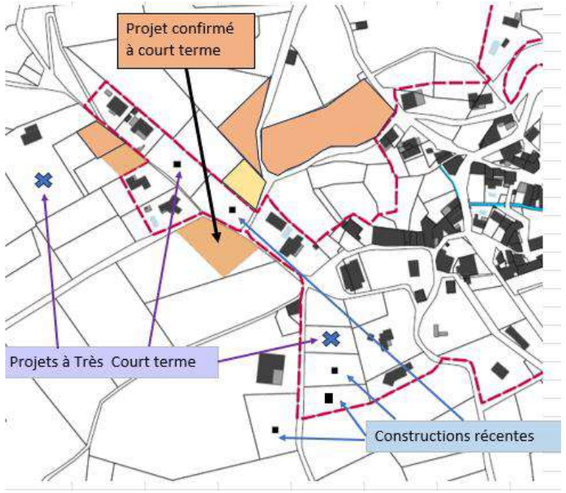
La population actuelle est de 126 résidents permanents et 263 personnes saisonnières, soit un total de **390 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Fos est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 1% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de notre entretien avec la mairie, en fin d'étude (septembre 2023), il nous a été confirmé uniquement la réalisation à court terme de 2 à 3 maisons sur la zone mentionnée sur la carte ci-dessous.

Ces 2 ou 3 logements viendront se rajouter aux 7 habitations en cours de constructions ou tout juste réalisées.



4.2.4 Développement économique

Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

Le type d'écoulement privilégié pour la gestion de l'eau pluviale est le ruissellement dans la commune de Fos. Il est également important de préciser que le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune et que la commune de Fos ne dispose pas de bassin de rétention.

La commune récupère toutes les eaux de pluie via trois exutoires se jetant dans le ruisseau de La Thongue.

3 Parmi ces trois zones, un fossé bétonné en aval du bourg récupère une large majorité des eaux pluviales afin de les rediriger vers un fossé naturel qui se charge de les déverser dans le ruisseau avoisinant.

4 Le second axe récupère les eaux provenant des terres agricoles amont et achemine celles-ci jusqu'au cœur du bourg via des buses, des fossés aériens et des fossés bétonnés. Ensuite, des cunettes sont disposées dans le centre-ville afin de faciliter la direction des écoulements vers un fossé aérien déversant les eaux récoltées dans le ruisseau.

5 Enfin, le dernier axe récolte les eaux ruisselantes de la route pour les rediriger grâce à un fossé bétonné ainsi qu'un fossé aérien vers le ruisseau.

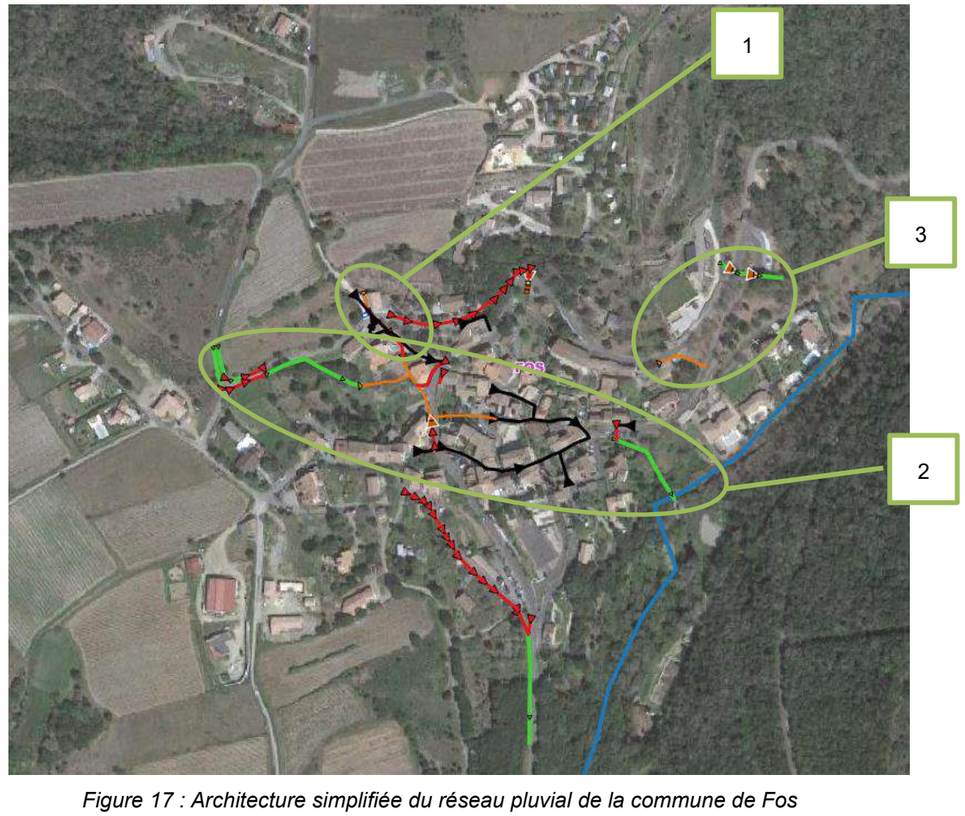


Figure 17 : Architecture simplifiée du réseau pluvial de la commune de Fos

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

Il n'y a pas de dysfonctionnements identifiés par la mairie sur la commune de Fos.

Mr le maire, n'a fait état d'aucun incident récent (inondation) lié au fonctionnement des réseaux d'EP sur la commune.

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

En l'absence de problématiques notables, on préconisera uniquement un entretien poussé des réseaux aériens et souterrains, dans l'objectif de maintenir la pleine capacité des ouvrages pluviaux.

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Cabrerolles en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire. Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, ...

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter :

- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits.

L'élévation de murs bahuts, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

4.5.1.1 Principe de gestion quantitative des eaux pluviales

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**
  - √ l'installation de pavés poreux alvéolés
  - √ la constitution d'allées en gravier
  - √ Etc….

6 En espace privé : limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.1.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **<u>Infiltrées à la parcelle :</u>**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **<u>Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.</u>**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **<u>Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.</u>**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **<u>Rejetées dans les eaux superficielles,</u>** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.2 Application au cas de Fos

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par <u>infiltration</u>.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **<u>Zones urbaines et/ou à urbaniser</u> : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **<u>Zones agricoles ou naturelles</u> : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au **moins décennale**. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées :
  - √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)
  - √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **occurrence 10 à 30 ans**, cohérente avec la norme NF-EN152.
- Pour les projets de taille plus conséquentes :
  - √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.
  - √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,
  - √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,
  - √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m² imperméabilisé**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m² imperméabilisé**, ou encore 1 200 m³/ha imperméabilisé,
- t du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.5 Compensation des imperméabilisations

4.5.5.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

0 Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2

1 Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.

2 Que le volume retenu final sera le plus important entre :

- √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
- √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),

L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :

- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.5.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 30 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.5.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.6.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.6.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.6.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.6.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.6.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement.

L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL ET PRESCRIPTIONS D'ORDRE REGLEMENTAIRES

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal par typologie d'urbanisation : zones urbanisées, zones à urbaniser, zones agricoles ou naturelles....

4.7.1 Zone 1

Il s'agit des **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 2

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m² devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 3

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé sur les propriétés, de l'ordre de 60 à 70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 4

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 5

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements.

Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

Remarque générale :

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Cabrerolles donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Cabrerolles devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Cabrerolles d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

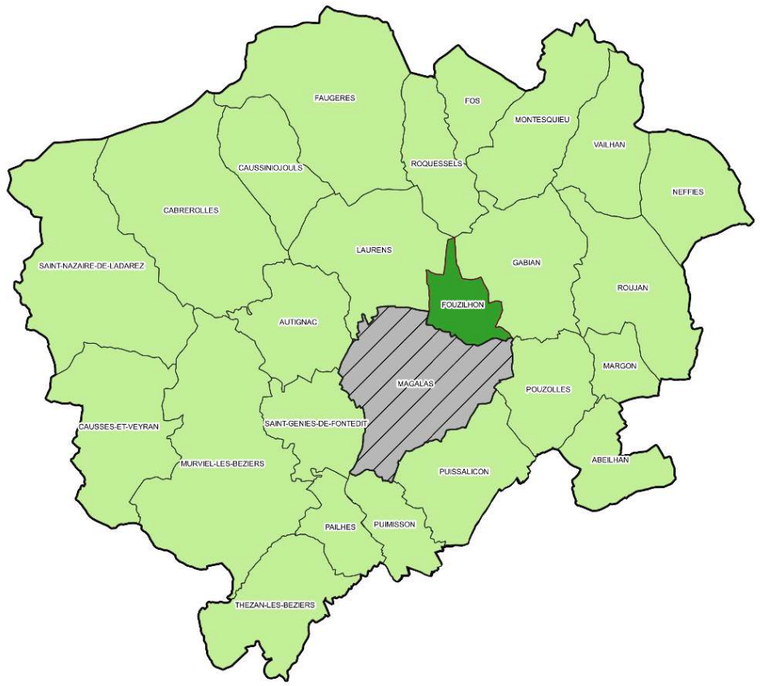
La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Fouzilhon

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Aout 2021	JJ/GR	AS/RA/SH/LP	RO	CCAM Fouzilhon
20.015C	B	Mars 2022	JJ/GR	AS/RA/SH/LP	RO	CCAM Fouzilhon
20.015C	C	Novembre 2023	JJ/GR	AS/RA/SH/LP	RO	CCAM Fouzilhon
20.015C	D	Avril 2024	JJ/GR	AS/RA/SH/LP	RO	CCAM Fouzilhon

Table des matières

INTRODUCTION 4

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain 5

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 5

1.1.1 Données démographiques 5

1.1.2 Urbanisme 5

1.1.3 Occupations des sols 6

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 7

1.2.1 Contexte géographique 7

1.2.2 Contexte climatique 7

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique 8

1.2.4 Patrimoine environnemental 9

1.2.5 Documents cadres 10

1.2.6 Système hydrographique 13

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles 13

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages 15

1.2.9 Risque inondation 15

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 17

1.3.1 Etat de connaissance actuelle 17

1.3.2 Synthèse des études antérieures 17

1.3.3 Méthodologie de repérage 17

1.3.4 Enquêtes préalables 17

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 17

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 19

1.3.7 Conclusions 20

2 Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique 21

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 21

2.1.1 Découpage en bassins versants 21

2.1.2 Caractéristiques des BV 22

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 22

2.1.4 Détermination des débits de pointe 22

2.1.5 Analyse capacitaire 23

2.1.6 Conclusion 26

2.2 Diagnostic qualitatif 27

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols 27

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques 27

2.2.3 Identification des risques de pollution 28

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 29

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 32

3.1 Hypothèse de dimensionnement et niveau de protection 32

3.2 Définition des priorités 32

3.3 Rappel des problématiques 32

3.4 Propositions de solutions 33

3.4.1 Route de Magalas 33

3.4.2 Projets à court termes / réalisés récemment 34

3.4.3 BV Route de Gabian - Redimensionnement 35

3.5 Préconisations particulières pour les zones d'urbanisations futures 35

3.6 Programme d'entretien 35

3.7 Prise en compte du changement climatique – Limitation des surfaces imperméabilisées 36

4 Phase 4 : Zonage pluvial 37

4.1 Cadre et objectifs 37

4.1.1 Cadre réglementaire 37

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 38

4.2 Rappel du contexte urbanistique 38

4.2.1 Documents d'urbanisme 38

4.2.2 Population 38

4.2.3 Projets d'aménagement connus 38

4.2.1 Développement économique 39

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 39

4.3.1 Description du réseau 39

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (dysfonctionnements) 40

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 40

4.4.1 Généralités 40

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 40

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 41

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 41

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 41

4.5.2 Application au cas de Fouzilhon 41

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 42

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 42

4.5.5 Compensation des imperméabilisations 42

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 43

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 44

4.6.1 Caractéristiques générales 44

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 44

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 45

4.7.1 Zones 1 et 2 45

4.7.2 Zone 3 45

4.7.3 Zone 4 45
4.7.4 Zone 5 45
4.7.5 Zone 6 45
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 47
4.8 Suivi et contrôles 48
4.8.1 Composition des dossiers 48
4.8.2 Instruction des dossiers 48
4.8.3 Suivi des travaux 48
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 48
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 48
4.8.6 Sanctions 48

INTRODUCTION

La commune de Fouzilhon fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

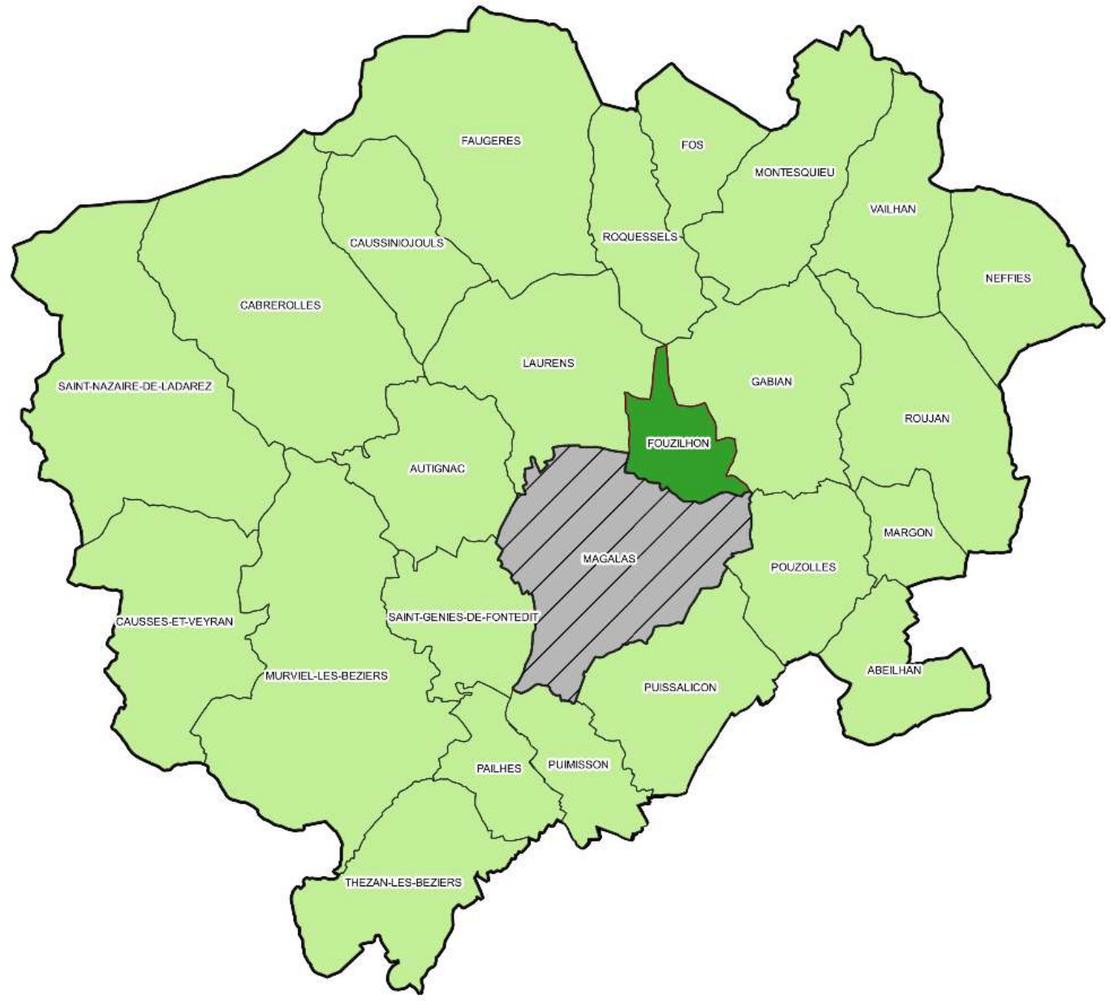
L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain
- Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur communal de gestion des eaux pluviales

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.



1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune de Fouzilhon présente une population de 254 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	162	128	143	135	146	192	227	254
Nombre de logements total	69	77	81	86	95	124	137	142
Dont résidences principales	48	45	56	49	57	78	98	101
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	7	10	23	28	38	43	34	34
Dont logements vacants	14	22	2	9	0	3	5	7
Habitants/résidence principale	3,4	2,8	2,6	2,8	2,6	2,5	2,3	2,5

Le territoire d'étude compte 142 logements en 2019 dont 101 en résidences principales soit près de 71 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 34 et 7 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,5 habitants par logement principal, ce qui est égal à la moyenne du département : 2,5 habitants par logements.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente de Fouzilhon est estimée à 254 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Fouzilhon :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	162	128	143	135	146	192	227	254
Taux d'évolution annuel (%)	-	-3,31%	1,60%	-0,72%	0,87%	3,99%	3,41%	1,41%

Les évolutions de population sur la commune de Fouzilhon sont restées modérées ces dernières années.

On observe que la commune a connu une période de croissance très faible voir négative entre 1968 et 1999 puis une croissance d'environ 3,5% entre 2006 et 2011 avant de connaître un taux d'accroissement annuel de nouveau modéré en 2019.

Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance limitée de la population, avec sans doute la volonté de préserver un cadre de vie typique de village.

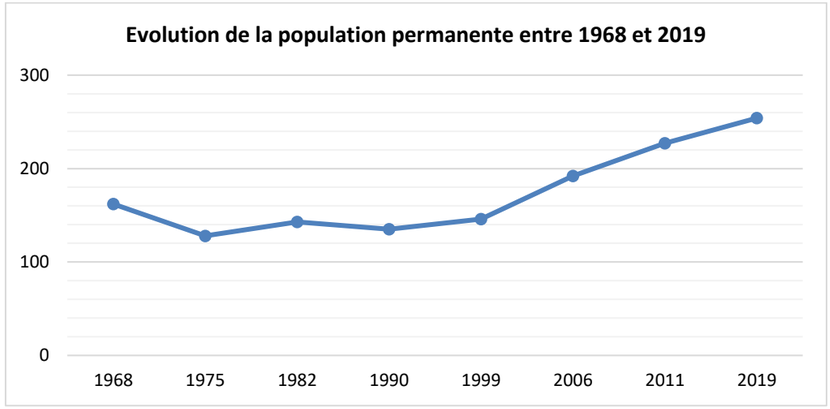


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Fouzilhon

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 34 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire d'environ 83 habitants.

Sur la commune de Fouzilhon, aucune infrastructure pouvant accueillir des touristes n'est recensée.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 83 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune de Fouzilhon sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Fouzilhon _données INSEE

FOUZILHON	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	254	83	337

La population totale maximale en 2019 est de 337 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

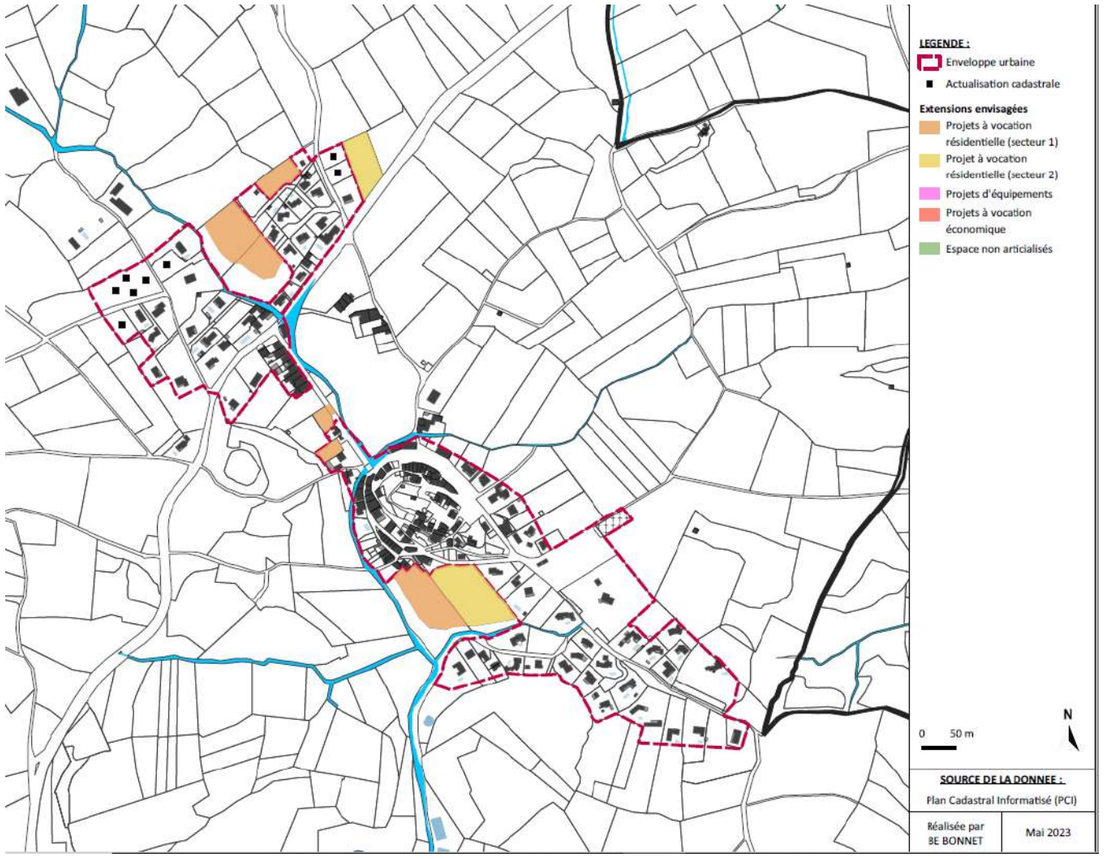
La commune de Fouzilhon dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 20/112014.

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

Les extraits de plans ci-dessous présentent les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine à moyen ou long terme.



1.1.2.2 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Fouzilhon est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 1% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de l'entretien préalable, réalisé en mairie au démarrage de l'étude, il nous avait été indiqué que la commune de Fouzilhon ne prévoyait pas prochainement de projets d'urbanisme au sein de son territoire.

Ainsi, les secteurs délimités sur la cartographie issue du projet de PLUI seront des aménagements réalisés plutôt à moyen/long terme.

On pourra noter que la zone située au sud du centre bourg est destinée à un projet d'Eco-quartier avec création d'un bassin de compensation. Cette zone sera composé de logements, commerces et d'un parking en revêtement naturel (volonté de limitation de l'imperméabilisation).

1.1.3 Occupations des sols

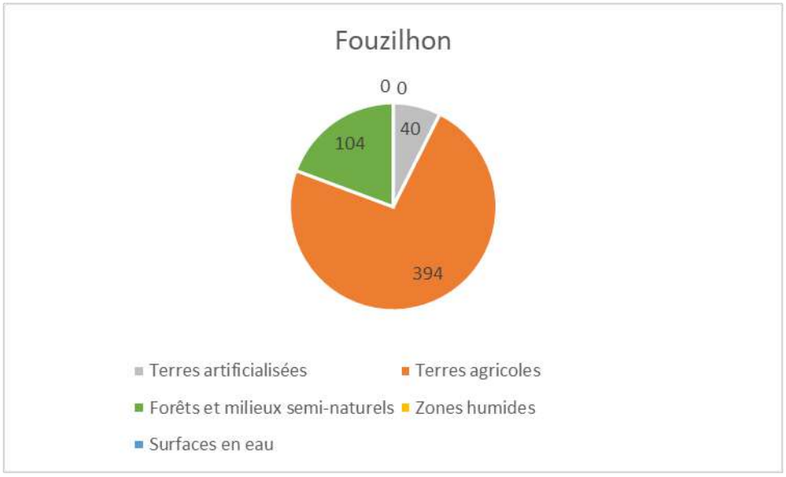
Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Fouzilhon de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Fouzilhon se divise en 2 types d'occupations de sols : 104 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 434 hectares sont utilisés à des fins agricoles. Le tissu urbain quant à lui est peu étendu et peu dense.

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

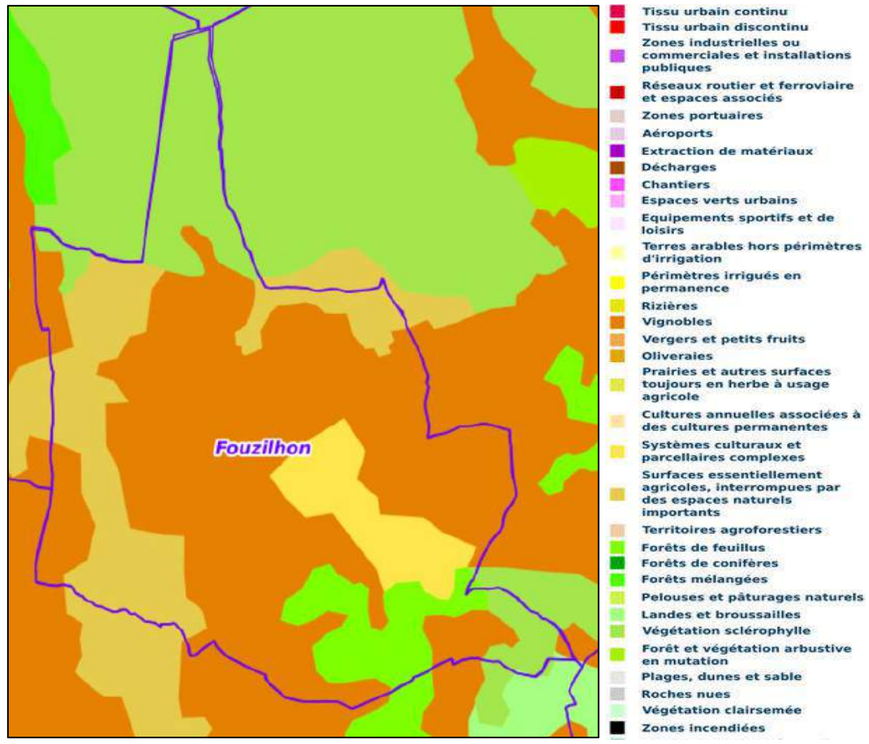


Figure 2 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.2.1 Contexte géographique

La commune de Fouzilhon est située dans le département de l'Hérault (34) à une quinzaine de kilomètre au nord-est de la ville de Béziers. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune de Fouzilhon s'étend sur environ 5,39 km².

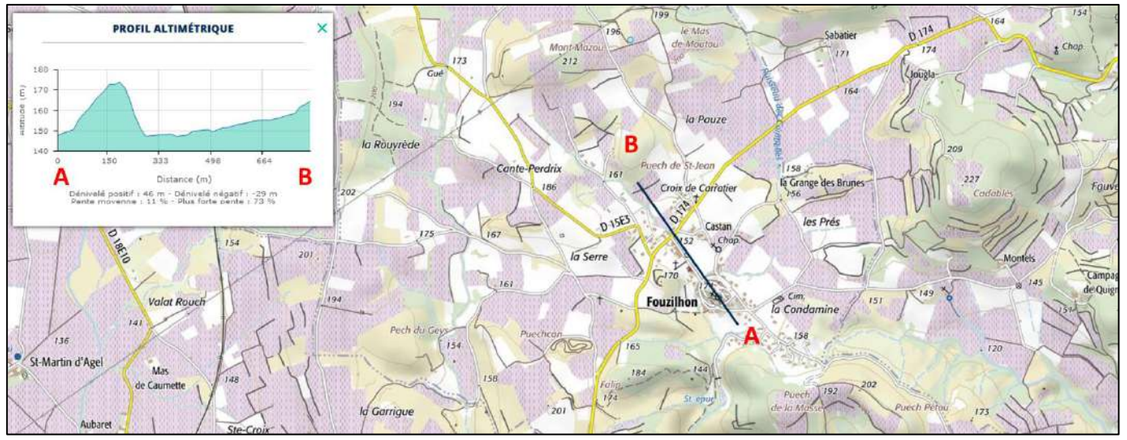


Figure 3 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Fouzilhon

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 174 m NGF
- Altitude minimum observée : 134 m NGF
- Altitude maximum observée : 214 m NGF

Globalement les altitudes les plus importantes sont observées au centre de la commune au niveau du château. La pente globale de la commune va donc du château vers les extérieurs du centre-ville de Fouzilhon. La commune de Fouzilhon est traversée par la RD 174 et la RD 15 qui la traverse respectivement de l'est au sud et de l'ouest en son centre.

1.2.2 Contexte climatique

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. En l'absence d'une station de mesure sur la commune de Fouzilhon, nous avons retenu la station de mesure la plus proche, à savoir la station de la commune de Laurens.

1.2.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 61.5 mm, la pluviométrie moyenne annuelle de 739 mm pour une moyenne de 67 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

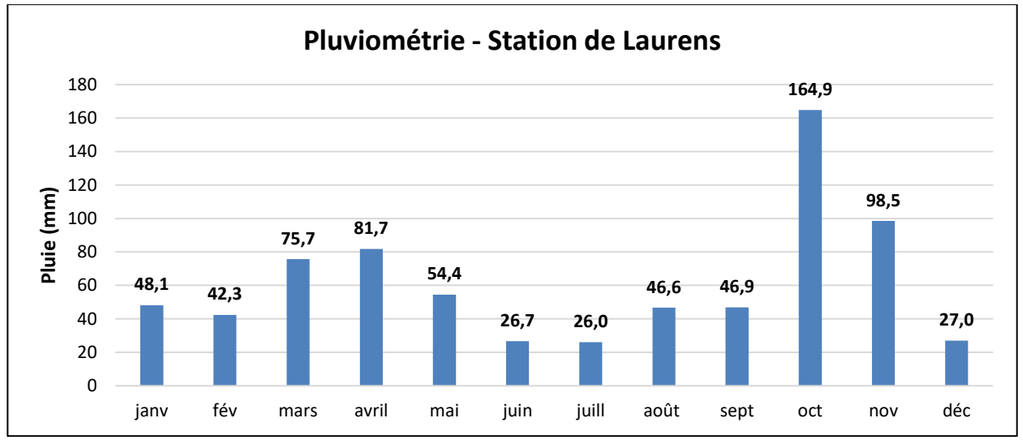


Figure 4 : Pluviométrie - Station de Laurens

Nous observons sur le graphe ci-dessus que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de mai à août et en décembre. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

1.2.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée.

La température moyenne annuelle à la station de Laurens est de 15.3 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 17.3 °C et la température moyenne hivernale est de 7.8 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les 10 dernières années

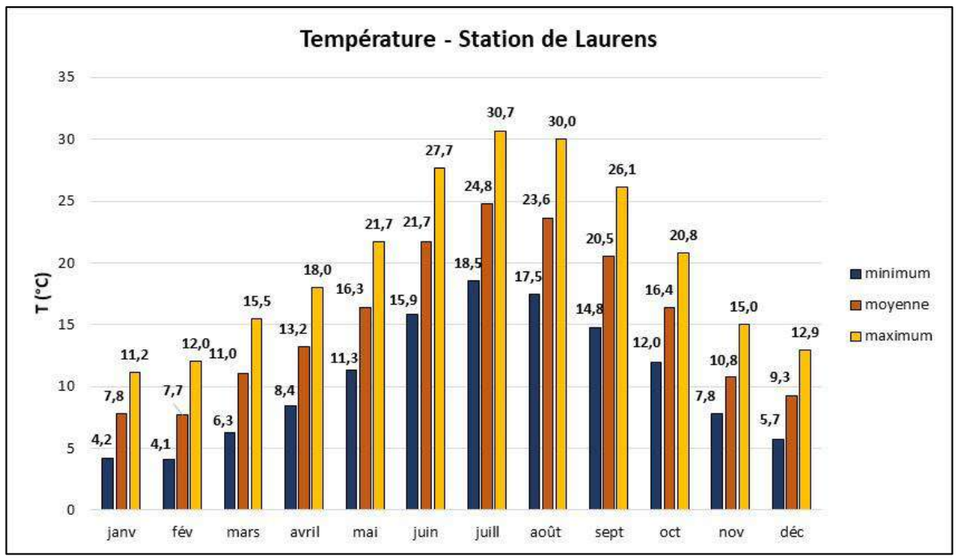


Figure 5 : Répartition des températures - station de Laurens

1.2.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.

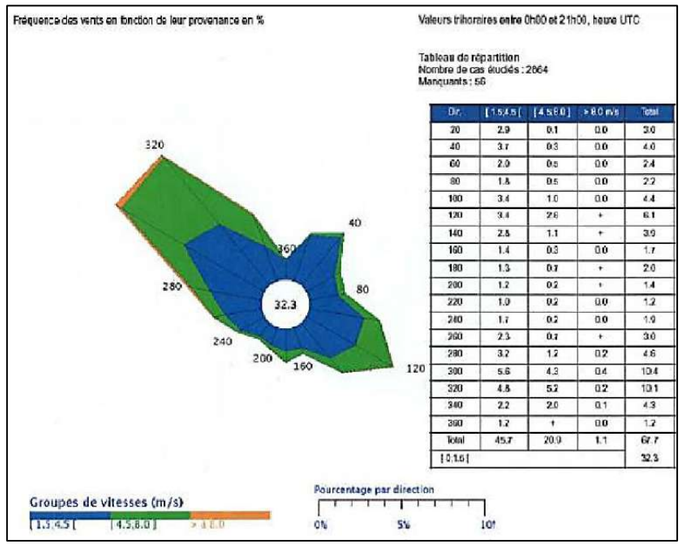


Figure 6 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant nord-ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).
- Des vents du secteur sud est de type vent d'autan (environ 18 % des mesures).
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur nord-ouest.

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.2.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune de Fouzilhon présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg de Fouzilhon se situe sur des formations d'argiles bariolées, niveaux gréso-dolomitiques gypse, d'argilites gréseuses rouges à débit en plaquettes du bassin permien et de blocs, galets et graviers de calcaires siliceux, de grès, de quartz, de lydiennes, de porphyrites et de débris basaltiques.

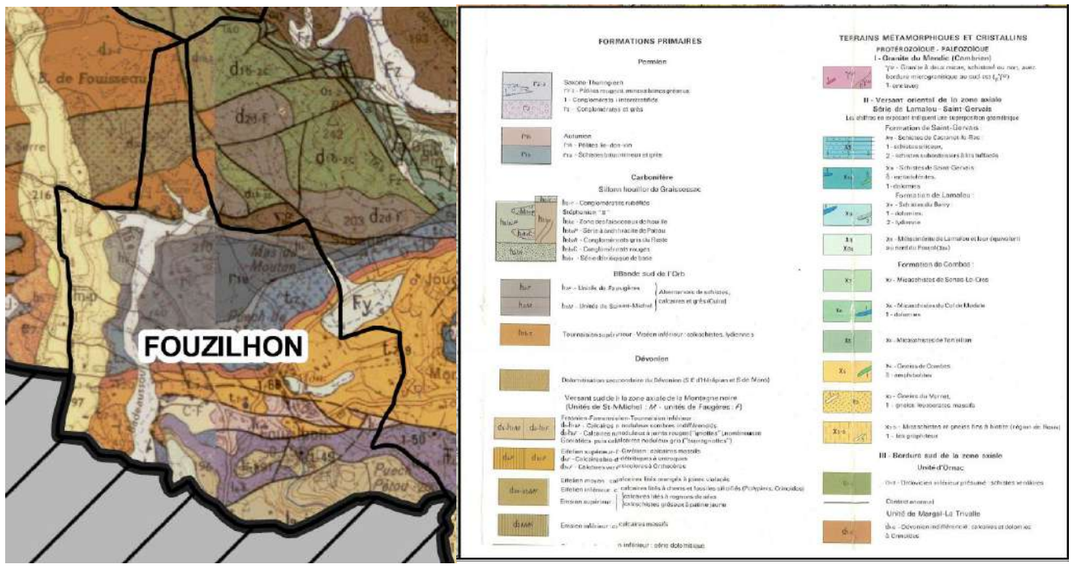


Figure 7 : Contexte géologique sur la commune de Fouzilhon

1.2.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, deux masses d'eaux souterraines sont recensées. L'illustration suivante permet de les identifier et de localiser les zones de la commune au droit des différentes masses d'eaux.

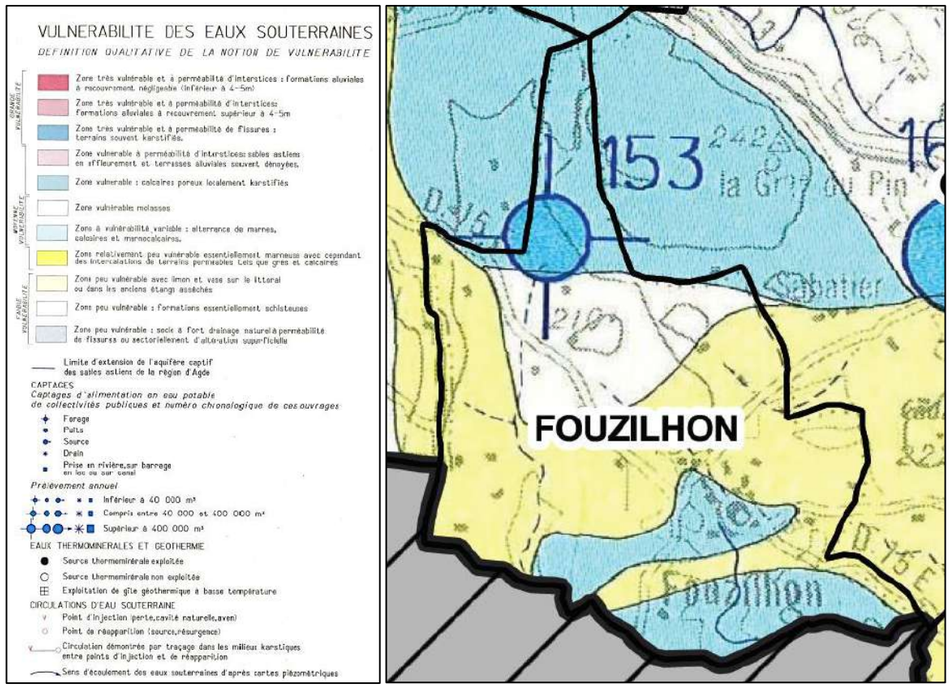


Figure 8 : Contexte hydrogéologique de la commune de Fouzilhon

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Fouzilhon se découpe en deux parties. Une zone peu vulnérable essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires et une zone à vulnérable et une zone vulnérable à calcaire poreux localement karstifiés.

1.2.4 Patrimoine environnemental

1.2.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Aucune ZNIEFF de type I n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

ZNIEFF DE TYPE II

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

1.2.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.2.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.2.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides
- Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation
- Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides
- Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.5 Documents cadres

1.2.5.1 SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le nouveau SDAGE du bassin versant Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 25 septembre 2020. Les consultations du public et des partenaires institutionnels ont été lancées le 1er mars 2021. La consultation du public a eu lieu jusqu'au 1er septembre, celle des partenaires institutionnels jusqu'au 30 juin 2021.

Le nouveau SDAGE fixe la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales qui sont identiques à celles du précédent SDAGE 2016-2021 :

0. **S'adapter aux effets du changement climatique ;**
1. **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;**
2. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;**
3. **Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau ;**
4. **Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;**
5. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;**
6. **Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;**
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. **Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Le Programme De Mesures (PDM) recense les mesures à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE pour la période de 2022 à 2027. Pour une masse d'eau donnée, le programme de mesures 2022-2027 a pour objet de traiter :

- Les pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état (écologique, chimique ou quantitatif) ou du bon potentiel écologique des masses d'eau identifiées dans l'état des lieux du bassin ; ces mesures tiennent compte de l'avancement de la mise en œuvre du programme de mesures 2016-2021 ;
- Les pressions spécifiques qui s'exercent sur les zones protégées et empêchent l'atteinte des objectifs propres de ces zones ;
- L'atteinte de l'objectif de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses ;
- L'atteinte des objectifs communs à la DCE et la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), pour assurer l'articulation entre ces deux directives ;
- L'inversion de toute tendance à la hausse d'un polluant dans les eaux souterraines et plus globalement la prévention de la détérioration de l'ensemble des masses d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines.

1.2.5.2 SAGE Hérault

Le bassin versant de l'Hérault fait l'objet de la mise en place d'un SAGE depuis plusieurs années.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Hérault date du 13 décembre 1999. Le SAGE a été approuvé le 08 novembre 2011.

Le périmètre du SAGE couvre 2 500 km² et s'étend sur 166 communes concernées par des enjeux communs. Le SAGE Hérault concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

SIVU Ganges Le Vigan,

- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté de Communes du Pays de Thongue,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes du Clermontais,
- Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault,
- Communauté de Communes du Lodévois et Larzac,

- Communauté de Communes Grand Pic St-Loup…

Ainsi la commune de Fouzilhon est concernée par le SAGE Hérault.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMBFH (Syndicat Mixte du Fleuve Hérault).

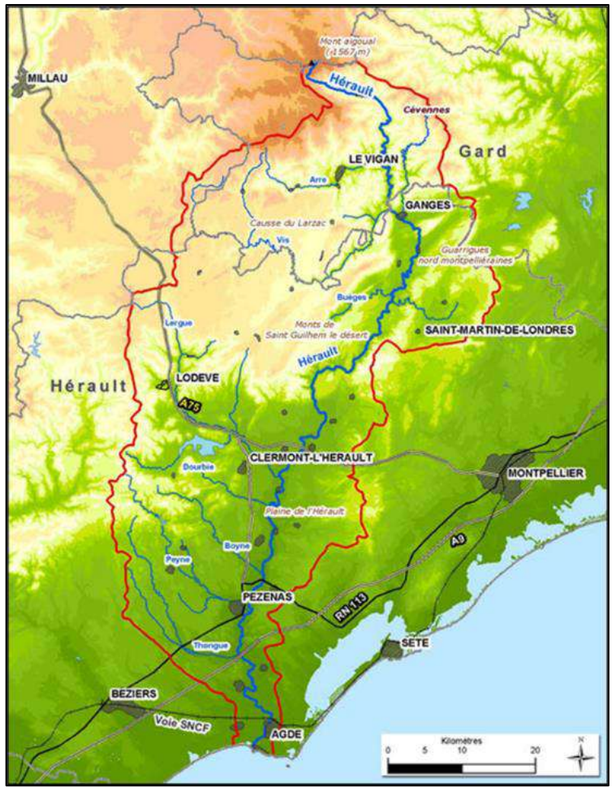


Figure 9 : Territoire concerné par le SAGE Hérault

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations
- La gestion quantitative de la ressource
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux

Le SAGE du bassin du fleuve Hérault est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- Le PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- Le règlement qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Les objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Hérault et en particulier pour la problématique de l'assainissement sont :

- A – Mettre en œuvre une gestion quantitative durable, permettant de satisfaire les usages et les milieux :
  - √ Améliorer les connaissances : réseau de mesure des débits, prélèvements…
  - √ Organiser la gestion de la ressource : définir le débit d'étiage, établir un schéma directeur de gestion de la ressource en eau, Plans de Gestion Concertée de la Ressource,
  - √ Protéger quantitativement les ressources en eau : poursuivre la régularisation des prélèvements eau potable,
  - √ Optimiser l'utilisation des réseaux d'eau potable : réaliser un schéma directeur d'alimentation en eau potable par commune, diagnostic du fonctionnement hydraulique des réseaux,
  - √ Favoriser et promouvoir une utilisation économe de l'eau : sensibiliser,
  - √ Organiser le partage de la ressource : privilégier l'utilisation des ressources à l'intérieur du bassin versant pour bénéficier des retours (station d'épuration, soutien de nappe), maitrise des transferts d'eau.
- B - Maintenir ou restaurer la qualité de la ressource et des milieux pour permettre l'expression de leur potentialité biologique et leur compatibilité avec les usages :
  - √ Améliorer les connaissances : réaliser l'état des lieux sur la problématique pesticide, réaliser l'état des lieux sur la pollution apportée par les aires de lavage des machines à vendanger et de remplissage des pulvérisateurs,
  - √ Définir des objectifs de qualité des masses d'eau : établir par tronçon les objectifs de qualité permettant de répondre à la DCE et aux usages (définition du bon état et des paramètres à améliorer),
  - √ Réduire et maîtriser les sources de pollution : faire prendre en compte systématiquement la qualité de l'eau et des milieux dans les projets de territoire (SCOT/PLU) par l'intégration d'un volet « qualité des eaux et des milieux (prise en compte de toute pollution induite par les projets tel le rejet d'eau usée),
  - √ Assurer une qualité de l'eau et des milieux en accord avec les objectifs : poursuivre l'effort sur l'assainissement,
- C – Limiter et mieux gérer le risque inondation :
  - √ Mieux prendre en compte le risque pluvial : systématiser l'établissement de schémas d'assainissement pluviaux, intégrant un zonage obligatoire.
- D – Développer l'action concertée et améliorer l'information.
-

1.2.5.3 SAGE Orb-Libron

Sur le bassin versant de l'Orb, un schéma d'aménagement et de gestion des eaux fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine. Il permet également de préserver des écosystèmes et des zones humides, de manière à aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau. Ce SAGE dépend du SDAGE RMC.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Orb-Libron date du 27 août 2009. Le SAGE a été approuvé le 5 juillet 2018.

Le périmètre du SAGE couvre 1 700 km² et s'étend sur 104 communes concernées par des enjeux communs.

Le SAGE Orb-Libron concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée,

- Communauté de Communes Lodévois Larzac,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes Monts de Lacaune Haut Languedoc,
- Communauté de Communes Sud Hérault,
- Communauté de Communes Grand Orb,
- Communauté de Communes Minervois Saint Ponais Orb Jaur,
- Communauté de Communes La Domitienne,

Ainsi la commune de Fouzilhon est concernée par le SAGE d'Orb-Libron.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMVOL (Syndicat Mixte de la vallée de l'Orb et du Libron).

Figure 10 : Territoire concerné par le SAGE Orb-Libron

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations,
- La gestion quantitative de la ressource,
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux.

Le SAGE du bassin des fleuves Orb-Libron est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- **Le PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques** qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- **Le règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Sur la base des objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Orb-Libron, certaines actions, prescriptions ou recommandations sont spécifiques à l'enjeu de la gestion du risque inondation sur le territoire de l'étude :

- Mettre en œuvre et pérenniser la politique du PAPI en cohérence avec la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)
- Maintenir la dynamique partenariale autour de la gestion du risque inondation
- Garantir la cohérence entre les actions de protection contre les crues et les stratégies de restauration des milieux
- Connaitre et maîtriser les risques liés au ruissellement pluvial

La problématique inondation a été largement diagnostiquée sur le bassin versant de l'Orb et du Libron. La logique de maîtrise des inondations s'est transformée en une logique de gestion du risque. Le SAGE s'inscrit d'une part dans la continuité du PAPI, en maintenant la dynamique partenariale créée sur le territoire autour de la gestion du risque inondation, et en garantissant la cohérence voire la convergence entre les actions de protection contre les crues, les programmes d'entretien des cours d'eau, la restauration de la dynamique fluviale et la préservation des zones humides.

Ainsi, par exemple, les programmes de restauration de la dynamique fluviale visent à préserver ou restaurer des zones contribuant au stockage naturel des eaux pendant les crues. D'autre part, le SAGE de l'Orb-Libron soutient le développement des actions relevant à la fois de l'aménagement du territoire et de la gestion du risque, en particulier celles visant la réduction de la vulnérabilité de l'existant. Il contribue au renforcement de la conscience du risque et à l'amélioration des dispositifs de prévision et d'alerte.

Le SAGE s'empare enfin d'une problématique liée au ruissellement pluvial. Les secteurs prioritaires pour l'étude des risques liés au ruissellement pluvial seront identifiés et les collectivités concernées réaliseront un schéma directeur des eaux pluviales traitant les volets risques et pollutions. Pour préserver les enjeux existants dans les secteurs à risque, des règles sectorisées de compensation de l'imperméabilisation seront prescrites (règles relatives à la rétention des eaux de pluie en zone urbaine).

1.2.5.4 Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) 2024-2029

Le PAPI du territoire Orb-Libron passera en comité d'agrément en juin 2024 en vue de sa labellisation.

Il propose les axes de gestion du risque inondation :

- Amélioration de la croissance et de la conscience du risque
- Surveillance, prévision des cries
- Alerte et gestion de crise
- Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme
- Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Gestion des écoulements
- Ouvrages de protection hydraulique

En cohérence avec les grands axes du PAPI, le schéma pluvial sera axé sur la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens et la gestion des écoulements.

A noter également que la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme est l'un des enjeux clé du zonage pluvial.

1.2.6 Système hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune de Fouzilhon est assez dense.
La commune est traversée par le ruisseau de la Lène dans laquelle de nombreux petits ruisseaux viennent s'y jeter comme le ruisseau de Badeaussou.

L'ensemble de ces ruisseaux constituent les exutoires principaux du réseau pluvial de la commune de Fouzilhon.

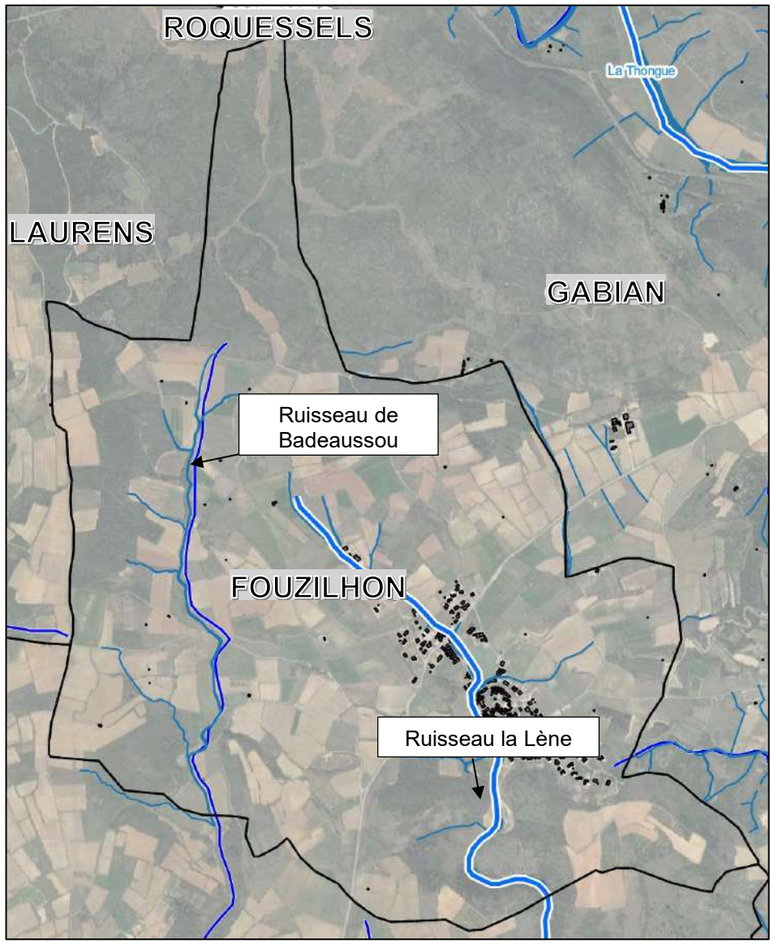


Figure 11 : Réseau hydrographique de la commune de Fouzilhon

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Fouzilhon est principalement traversée par la Lène.

Les autres cours d'eau, affluents de la Thongue sont les suivants :

- Le ruisseau de Badeaussou
- Le ruisseau Mas Blaise
- Le ruisseau de Combelles

1.2.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Deux sous bassin versant concernent la commune de Fouzhilon :

- Le sous bassin versant de l'Hérault codifié en tant que « CO_17_08 » dans le SDAGE
- Le sous bassin du Libron codifié en tant que « CO_17_10 » dans le SDAGE

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état et mesures à prendre (PDM)
FRDR11634	Ruisseau le Lène	Médiocre	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Altération de la continuité écologique :** Pression qui fera l'objet de mesures reportées au-delà de 2027 • **Altération de la morphologie :** MIA0202 – Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau • **Pollution par les nutriments agricoles :** DNO3 – Pression traitée par la mise en œuvre de la Directive nitrates (mesure non territorialisée) • **Pollution par les nutriments urbains et industriels :** IND0901 – Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur • **Pollution diffuse par les pesticides :** AGR0303 – Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 – Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.2.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée. La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l). De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.2.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel). Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements pour les secteurs déjà urbanisés (mise en œuvre de **techniques alternatives et d'infiltration)**

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné et au regard des pressions identifiées dans le SDAGE et le PDM,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du**

[2] *« Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).*

[3] *Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.*

milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

1.2.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Une unique station de suivi de la qualité de l'eau est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire de Fouzilhon. Cette station de suivi concerne la Thongue et est implantée en aval, **à Servian**

Nom de la station	N° station	Affluents principaux	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique
			2019		2022		2023	
Thongue à Servian	6183840	Ruisseau de Puisseilhan Ruisseau de Ropil Ruisseau de Lène Ruisseau de Fontaube et de la Borie Ruisseau de Négadouire	Information insuffisante	-	Médiocre	-	Médiocre	-

L'état écologique de la Thongue est médiocre entre 2022 et 2023. L'état chimique n'est pas connu.

On pourra étudier en Phase 3, des combinaisons d'actions visant à combiner amélioration quantitative et qualitative.

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages

La commune de Fouzilhon appartient à la Communauté de Communes des Avant-Monts (CCAM). La Communauté de communes assume depuis le 1er janvier 2018, la responsabilité des services d'alimentation en eau. Sur le territoire de la communauté de communes, la compétence « alimentation en eau potable » est assurée par la CCAM.

Le territoire de Fouzilhon exploite le forage de Sauve Plane Nord. Ce forage, à vulnérabilité forte, se situent au sein d'un aquifère constitué de calcaires primaires de la nappe charriée des Mont de Faugères et des écailles de Cabrières.

Le DUP signé le 5 juin 1989 prescrits les débits et les périmètres de protections suivant :

Les débits maxima d'exploitation autorisés pour le site de captage sont :

- Débit horaire : **10 m³/h**, avec une limite pour le forage de Montpeyroux Sud de 11 m³/h,
- Débit journalier : **200 m³/jour**,
- Débit annuel : **40 000 m³/an**.

Le périmètre de protection immédiate est d'une superficie d'environ 192 m². Ce périmètre a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et d'éviter que des déversements ou des infiltrations de substances polluantes se produisent à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage. Le périmètre de protection rapprochée concerne les communes de Fouzilhon, Gabian, Laurens et Roquessels mais ce périmètre inclut également le périmètre rapproché du forage de la Resclauze sur territoire de Gabian. Aucun périmètre de protection éloignée n'est défini mais il peut être confondu avec le périmètre de protection rapproché.

1.2.9 Risque inondation

1.2.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation du bassin versant de la Thongue, a été prescrit par arrêté préfectoral du 24 juillet 2003, regroupe les communes de Montblanc, Valros, Servian, Abeilhan, Coulobres, Pouzolles, Fouzilhon, Margon et Espondeilhan.

Il définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié
- La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone Bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone Bleue « BP » pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible.
- La zone Blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.2.9.2 Zones inondables

La commune de Fouzilhon se situe seulement en partie sur le bassin versant du Libron, mais la majorité et en particulier les zones urbanisées sont implantées sur le bassin versant du ruisseau du Mas Blaise devenant par la suite Lene, cours d'eau confluent avec la Thongue.

Le village de Fouzilhon est traversé par le ruisseau du Mas Blaise ainsi que par un de ses affluents, venant de l'Est, le ruisseau de Combelles.

Très aménagés au niveau du village (berges maçonnées, lit calibré), ces ruisseaux néanmoins présente de risques de débordements à proximité des zones habitées ou destinées à une future urbanisation.

Deux zones ont été définies sur la commune de Fouzilhon :

- Sont classés en zone rouge R, qui correspond à des zones inondables naturelles, non urbanisées !

  Le champ d'inondation du Mas de Blaise et de des affluents

  Le champ d'inondation du ruisseau du Badeaussou

Aucune utilisation ou occupation nouvelle du sol n'est autorisée dans cette zone, de façon à ne pas aggraver les conséquences d'une crue.

- Sont classées en zone Bleue BU :

  Les habitations situées en bordure de la route de Gabian, où, pour la crue de référence, la hauteur d'eau est inférieure à 0.5 m et la vitesse est inférieure à 0.5 m/s.

De plus, 3 arrêtés de catastrophe naturelle ont été recensés sur la commune depuis 1982, année d'instauration du système Catnat, dont l'ensemble pour inondations au niveau de l'Avenue du Pont, route de Magalas et chemin de la Tourelles. Les années concernées sont : 2014, 2018 et 2019.

La cartographie des zones inondables sur la commune (www.hérault.gouv) se trouve sur la figure ci-après.

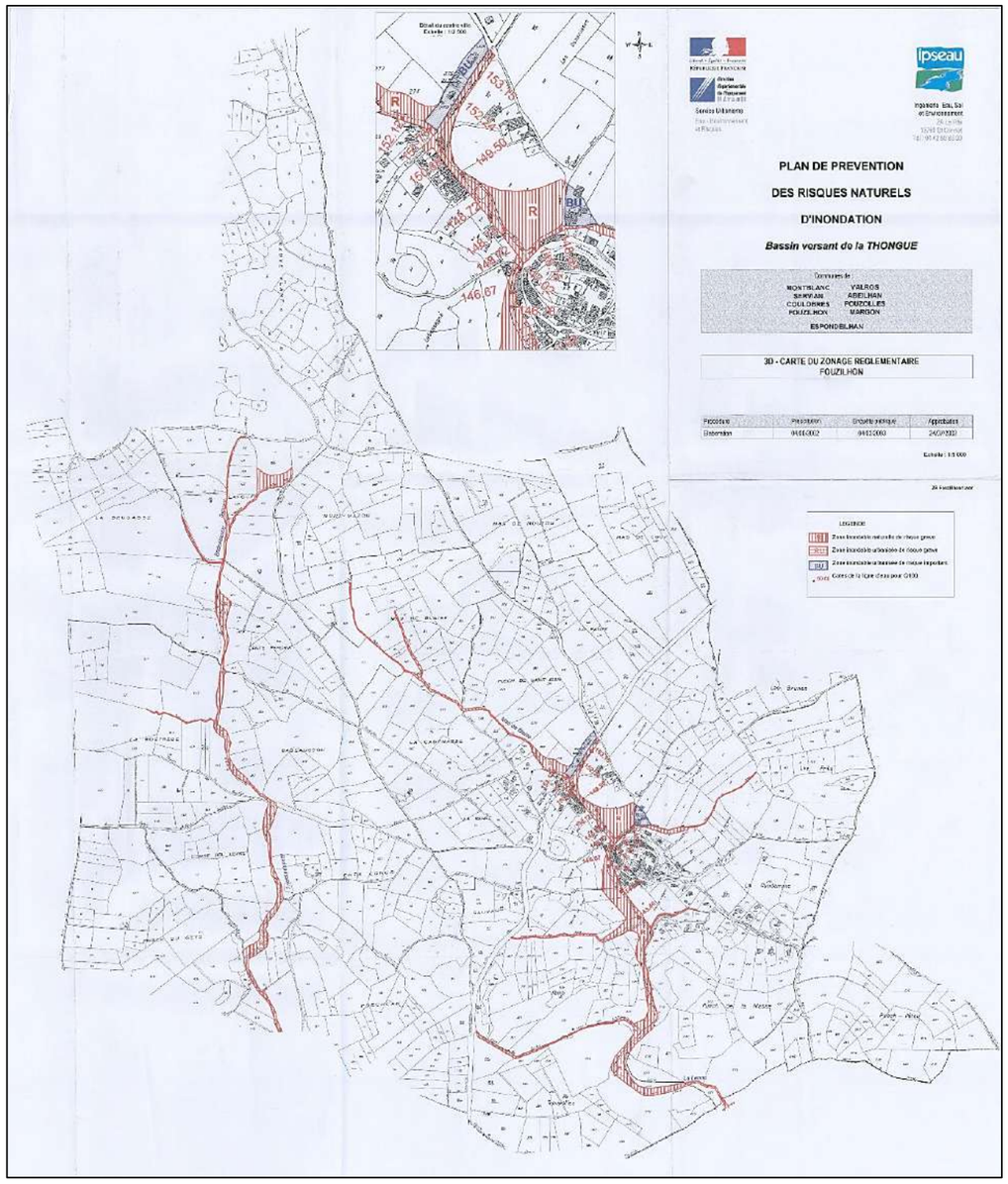


Figure 12 : PPRI _ Commune de Fouzilhon

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.3.1 Etat de connaissance actuelle

La commune de Fouzilhon dispose d'un réseau pluvial séparatif. La commune possède par ailleurs, à l'heure actuelle, des plans des réseaux réalisés en 2017 par un géomètre-expert et des photos des crues ont également été fait par la mairie en octobre 2018 pour l'avenue du Pont.

1.3.2 Synthèse des études antérieures

Sans objet.

1.3.3 Méthodologie de repérage

Les investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021.

La reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.
La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifié par un numéro reporté sur les plans. Environ 22% des regards ont été inspectés en détail et 59 % d'entre eux font l'objet de fiches descriptives jointes en annexe. Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à l'élaboration de plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

Les caractéristiques des réseaux, renseignées dans une base de données SIG seront également transmises.

1.3.4 Enquêtes préalables

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose des problèmes,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,
- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.3.5.1 Fonctionnement du réseau

Le réseau d'eaux pluviales de la commune de Fouzilhon peut se découper en trois secteurs distincts :

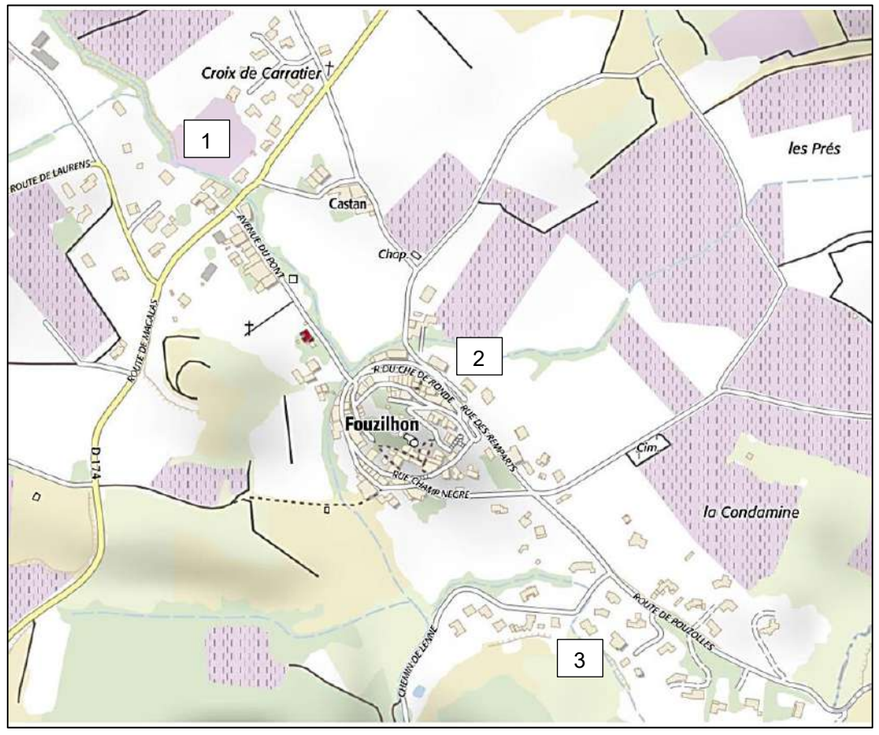


Figure 13: Rues principales de la commune de Fouzilhon

- Le secteur de la route de Magalas : la Lène coupe la route de Magalas en deux parties (au niveau de l'avenue du Pont). La partie Nord-Est se compose d'une buse entre Ø600 et Ø900 et la partie Sud-Ouest, c'est-à-dire au niveau de la route de Magalas, se compose de deux buse (Ø500) en parallèle. [1]
- Le secteur du centre du village : principalement composé de cunette qui suive la pente des rues elles rejoignent le ruisseau de la Lène par des grilles et des buses.[2]
- Le secteur de la route de Pouzolles : les eaux de la rue des remparts rejoignent un fossé aérien le long de la route de Pouzolles. C'est au niveau de la route de Lenne qu'elles s'additionnent avec les eaux des fossés aériens de la route de Pouzolles (plus haut) pour se jeter dans la Lène.[3]

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Fouzilhon possède un réseau pluvial peu dense constitué de quelques buses et fossés bétonnés au Nord. Les zones en extérieur du bourg possèdent quant à elles un réseau composé de fossés aériens et d'axes de ruissellement se jetant dans les exutoires. Le centre du village est formé par un réseau de cunettes.

La commune possède 3,2 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 1,3 km de réseaux enterrés.

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 4 : Répartition du linéaire par géométrie de la commune de Fouzilhon

Commune de Fouzilhon		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	1180,29	37,27%
Cadre	107,42	3,39%
Fossé bétonné	126,01	3,98%
Fossé aérien	1023,02	32,30%
Cunette	730,35	23,06%
Total	3167,09	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau, sont répartis environ 32 ouvrages de types regard de visite ou grille et/ou avaloir.

Tableau 5 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Fouzilhon

Commune de Fouzilhon		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	26	37%
Grille	26	37%
Regard	19	27%
TOT	71	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

Ces « fiches regards » sont regroupées au sein d'un livret et sont jointes en annexes.

1.3.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Les ouvrages particuliers de type ouvrages de franchissement (de routes, de voies ferrées), ainsi que les ouvrages de type débouché à ciel ouvert ou engouffrement ont fait l'objet d'un recensement exhaustif et d'un report sur plans. La grande majorité de ces ouvrages particuliers ont fait l'objet de « fiches ouvrages » spécifiques, dans lesquelles sont renseignées leurs caractéristiques et dimensions principales.

La commune de Fouzilhon possède un ouvrage particulier au niveau du croisement entre la route de Magalas et l'avenue du Pont. Il s'agit d'un pont permettant à la Lène de traverser en dessous de la route. Ce secteur possède plusieurs exutoires provenant des différents côtés de la route de Magalas.

Figure 14 : Vue du pont en travers du ruisseau la Lène route de Magalas

OUVRAGES DE RETENTION

La commune de Fouzilhon ne possède pas d'ouvrage de rétention sur son territoire.

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

La commune de Fouzilhon n'est pas concernée.

1.3.5.4 Aménagements en cours

Il n'y a pas de travaux d'aménagement du réseau pluvial en cours sur la commune de Fouzilhon.

1.3.5.5 Incertitudes

Aucune incertitude n'a été repérée sur le terrain. Toutefois, il est possible que quelques imprécisions concernant les petites antennes secondaires du réseau persistent sur les plans remis. Cependant, ces incertitudes restent mineures et ne compromettent pas la bonne compréhension du fonctionnement du réseau pluvial de la commune.

1.3.5.6 Interconnexion EU/EP

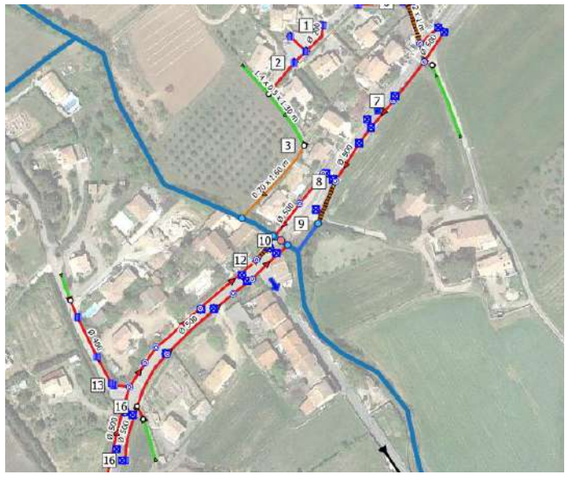
Il n'a pas été repéré d'interconnexions entre le réseau d'assainissement des eaux usées et le réseau pluvial. De plus, il n'a pas non plus été repéré de rejet suspect.

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

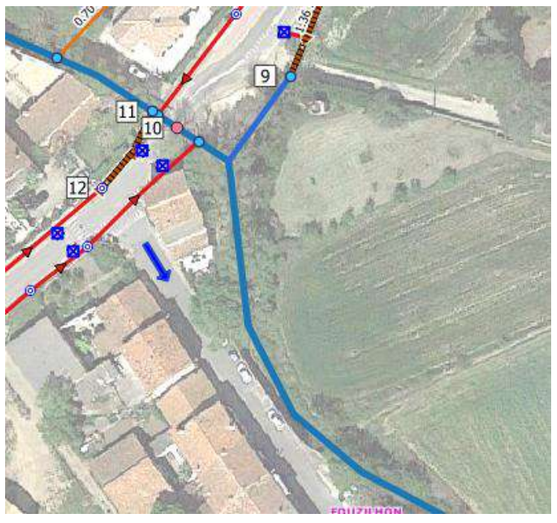
1.3.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Fouzilhon a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

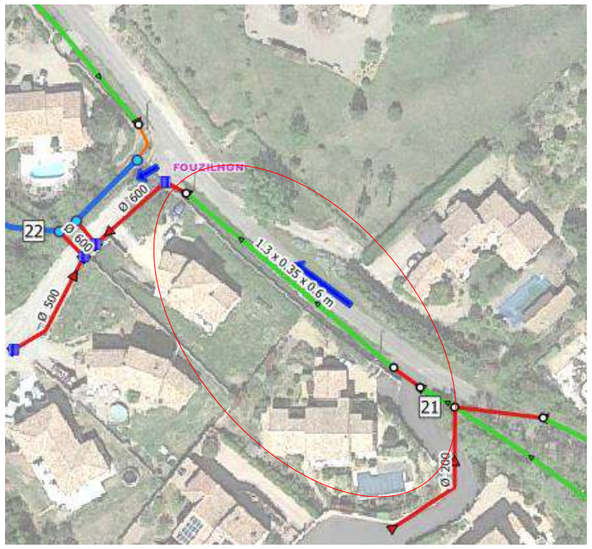
- **ROUTE DE MAGALAS** : lors d'un événement pluvieux d'une **forte période d'occurrence**, il y a stagnation des eaux pluviales sur la voirie. Cette stagnation provient du bassin versant en amont qui apporte d'importantes quantités d'eaux pluviales.



- **AVENUE DU PONT** : lors d'un évènement pluvieux d'une **forte période d'occurrence**, il y a stagnation des eaux pluviales sur la voirie. Cette stagnation provient également du bassin versant en amonts qui apporte d'importantes quantités d'eaux pluviales.

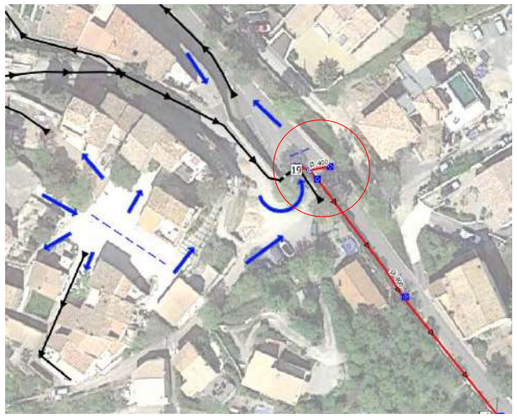


- **ROUTE DE POUZOLLES** : est une zone de stagnation des eaux pluviales. En effet, il semblerait que le point bas et les réseaux soient sous-dimensionnés.

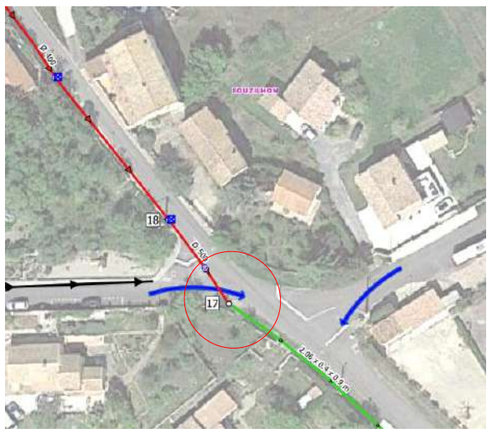


1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

- Les travaux dans la rue à proximité du château génèrent des embâcles dans les regards en contrebas de la rue des remparts. Il y a donc une mise en charge.



- La section est réduite de moitié par une accumulation de terre au point de connexion de la buse et du fossé.



1.3.7 Conclusions

La commune de Fouzilhon dispose d'une grande majorité de réseau EP de type « buse » et « fossé aérien »

Le ruisseau qui la traverse constitue l'exutoire pour l'ensemble du réseau d'eau pluvial de la commune.

Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune à l'exception d'un regard route de Magalas.

Il a pu être observé la présence de quelques grilles et regards assez encombrés par du sable, des épines de pin, des feuilles ou des déchets de riverains ; encombrement dû au chantier de restauration du château.

La commune ne dispose pas de bassins de rétention.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIQUE

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants

2.1.1.1 Descriptif BV

Un découpage de la zone urbanisée (village) en grands bassins versants a été réalisé à partir des visites terrain, du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

6 bassins versants ont été définis sur le village :

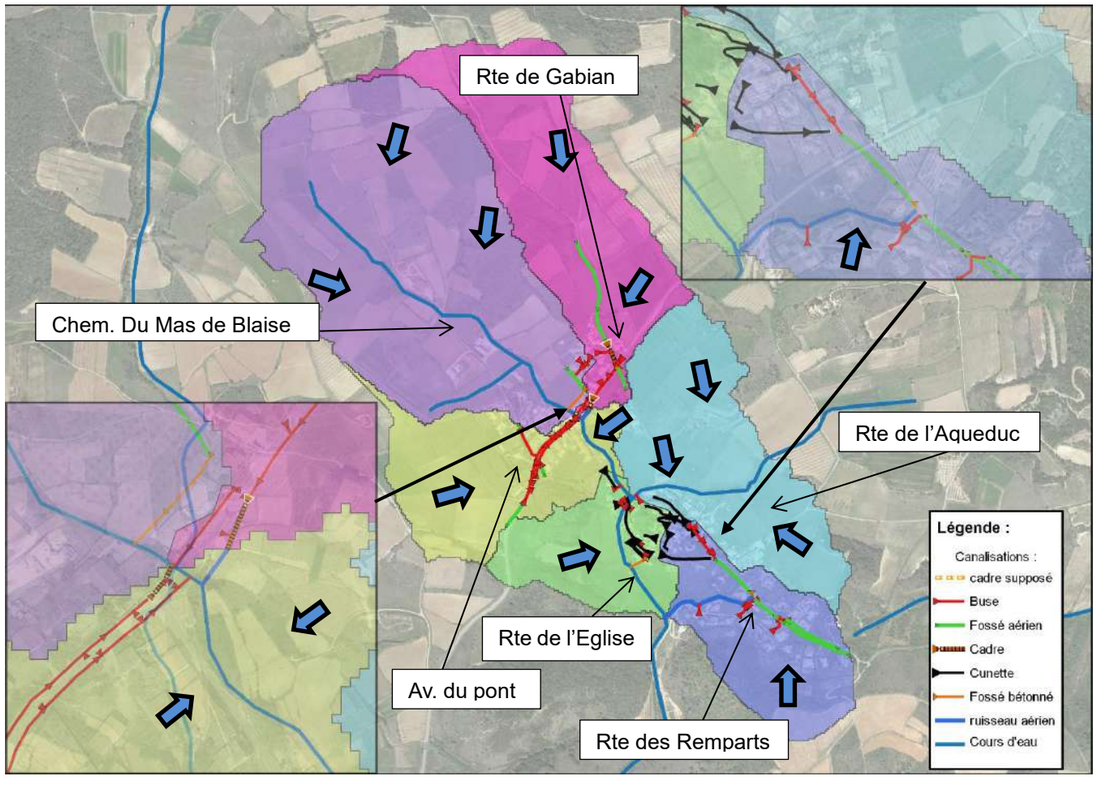


Figure 15 - Découpage du village en bassins versants – Fouzilhon

- Le **BV Av. du pont** (BV jaune) : ce bassin versant recueille les eaux pluviales provenant de terres agricoles et s'écoulant vers les lotissements Nord de la ville de Fouzilhon. Une partie des eaux ruisselées au niveau du versant Nord-Ouest du village sont acheminées grâce à des buses er des fossés aériens vers le ruisseau de La Lène.

- Le **BV Rte des Remparts** (BV bleu foncé) : ce bassin versant situé au Sud de la commune de Fouzilhon recueille une partie des eaux pluviales de la commune Fouzilhon. Les eaux des terres agricoles et des friches situées sur le versant Sud s'écoulent jusqu'au lotissement récent. Un réseau majoritairement concentré au niveau de ce lotissement est composé de fossé aérien et de buse. Ces infrastructures permettent de collecter et acheminer les eaux pluviales vers un affluent de la Lène.

- Le **BV Rte de Gabian** (BV rose fuchsia) : ce grand bassin versant possède une forme allongée et capte les eaux pluviales provenant des terres agricoles. Même si la forme du bassin versant augmente le temps de concentration, celui-ci comporte néanmoins un réseau composé de buses et de fossé aérien afin de collecter les eaux pluviales pour les acheminer vers La Lène. Ce dispositif permet également d'éviter un apport d'eau conséquente sur les lotissements situés en aval du bassin versant.

- Le **BV Rte de l'Eglise** (BV vert) : ce bassin versant se sépare en deux parties distinctes puisque celui-ci est traversé par le ruisseau de La Lène. D'une part, le versant Ouest est intégralement composé de terres agricoles, ce qui justifie l'absence de réseau pluvial dans cette zone. Ensuite, la seconde partie collecte les eaux ruisselées d'une grande majorité du bourg de Fouzilhon. Cette zone récolte donc les eaux grâce à un réseau de cunettes et de buses qui achemineront les écoulements vers La Lène.

- Le **BV Chem. Du Mas de Blaise** (BV violet) : ce bassin versant se compose de deux affluents de la Lène et se compose intégralement de terres agricoles. Ainsi, un seul réseau de buse, de fossé aérien et bétonné permet d'évacuer les eaux d'un lotissement en aval vers ces affluents.

- Le **BV Rte de L'Aqueduc** (BV bleu clair) : ce bassin versant large bassin versant recueille les eaux pluviales provenant des terres agricoles de l'Ouest. Afin d'éviter une concentration des eaux ruisselées en aval du bassin versant, plus précisément, au niveau du lotissement, des cunettes facilitent l'acheminement de l'eau vers la Lène.

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Fouzilhon nous avons identifié six types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 6 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Vignes sur terrain presque plat	18 à 20%
2	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
3	Zones de forêts et garrigues	10 à 15%
4	Centre urbain historique ou ancien	85%
5	Lotissement récent (assez dense)	60%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 7 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Lotissement récent	55 à 65%

***Nota** : La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.2 Caractéristiques des BV

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 15 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV Rte de l'Eglise	10	458	6	28%	5
BV Rte des Remparts	14	687	11,8	38%	4
BV Av. du pont	15,4	622	4,6	23%	8
BV Rte de l'Aqueduc	21	680	5,7	21%	7
BV Chem. Du Mas de Blaise	46	971	5,5	17%	9
BV Rte de Gabian	24	1060	5,2	20%	11

Nota : Le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

- Une zone urbaine comportant le centre historique du village, et ses quartiers périphériques avec principalement des maisons mitoyennes et des lotissements. Cette zone urbaine représente une superficie de 15 ha environ.
- Une zone rurale, représentant une superficie de 80,9 ha environ, composée :
  - √ Au Sud : de forêts et de garrigues ;
  - √ Autour du village : une majorité de la zone est occupé par des vignes ;

L'occupation des sols sur le territoire de Fouzilhon est ainsi majoritairement composée de vastes secteurs ruraux dont la plupart sont occupés par des zones de viticulture.

Tableau 8 : Récapitulatif de l'occupation des sols pour chaque bassin versant

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Rte de l'Eglise	Lotissement récent	0,7	0,07	0,6	28%
	Friches sur terrain peu pentu	3,1	0,31	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	0,8	0,08	0,18	
	Zones de forêts et garrigues	3,9	0,39	0,12	
	Centre urbain ancien	1,5	0,15	0,9	
BV Rte des Remparts	Lotissement récent	5,1	0,36	0,6	38%
	Friches sur terrain peu pentu	2,7	0,19	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	1,04	0,07	0,18	
	Zones de forêts et garrigues en pente	4,4	0,31	0,25	
	Centre urbain ancien	0,76	0,05	0,9	
BV Av. du pont	Zones de forêts et garrigues en pente	0,6	0,04	0,25	23%
	Lotissement récent	2,7	0,18	0,6	
	Vignes sur terrain presque plat	6	0,39	0,18	
	Friches sur terrain peu pentu	6,1	0,40	0,12	
BV Rte de l'Aqueduc	Centre urbain ancien	0,1	0,00	0,9	21%
	Secteur pavillonaire	2,4	0,11	0,5	
	Vignes sur terrain presque plat	13,8	0,66	0,18	
	Friche sur terrain peu pentu	4,7	0,22	0,12	
BV Chem. Du Mas de Blaise	Vignes sur terrain presque plat	30,9	0,67	0,18	17%
	Zones de forêts et garrigues	14,5	0,32	0,12	
	Lotissement récent	0,6	0,01	0,6	
BV Rte de Gabian	Vignes sur terrain presque plat	13,2	0,55	0,18	20%
	Zones de forêts et garrigues	2,4	0,10	0,12	
	Lotissement récent (assez dense)	1,6	0,07	0,75	
	Friche sur terrain pentu	6,8	0,28	0,12	

2.1.4 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

Q = 1/360 x C x i x A

Avec : Q : débit en m^3/s

C : coefficient de ruissellement

i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana

A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423.\ L^{0.69}.\ I^{-0.41}.\ A^{0.184}.\ Q^{0.354}$$

Avec : Q : débit en m³/s

A : superficie en ha

I : pente en m/m

L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation **$i = a \times tc^{-b}$,** avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas de Fouzilhon, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 16 : coefficients de Montana

- BV Rte de l'Eglise :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Route de l'Eglise	10	458	6%	28%	5	0,6	1,0	1,2	1,4	1,7

- BV Rte des Remparts :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Route des Remparts	14	687	12%	38%	4	1,5	1,9	2,3	2,6	3,0

- BV Av. du pont :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Avenue du Pont	15,4	622	5%	23%	8	0,7	1,1	1,4	1,6	2,1

- BV Rte de l'Aqueduc :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Route de l'Aqueduc	21	680	6%	21%	7	0,8	1,3	1,7	2,0	2,7

- BV Chem. Du Mas de Blaise :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin du Mas de Blaise	46	971	6%	17%	9	1,1	1,9	2,8	3,4	4,7

- BV Rte de Gabian :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Route de Gabian	24	1060	5%	20%	11	0,7	1,1	1,6	1,9	2,7

2.1.5 Analyse capacitaire

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux a été réalisée.

Il a été déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial, en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, …).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries ont été déterminés par une approche sommaire par cause d'absence de données topographiques. L'estimation des débits de pointe produits et la capacité des conduites a été effectuée par des données altimétriques peu précises, sur la base d'hypothèses de pente (MNT).

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est à priori sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

Les bassins versants larges ont été redécoupés en sous-bassins versants, afin de réaliser une analyse capacitaire plus poussée. 17 nouveaux sous-bassins versants sont donc identifiés et mis en évidence dans les figures ci-dessous :

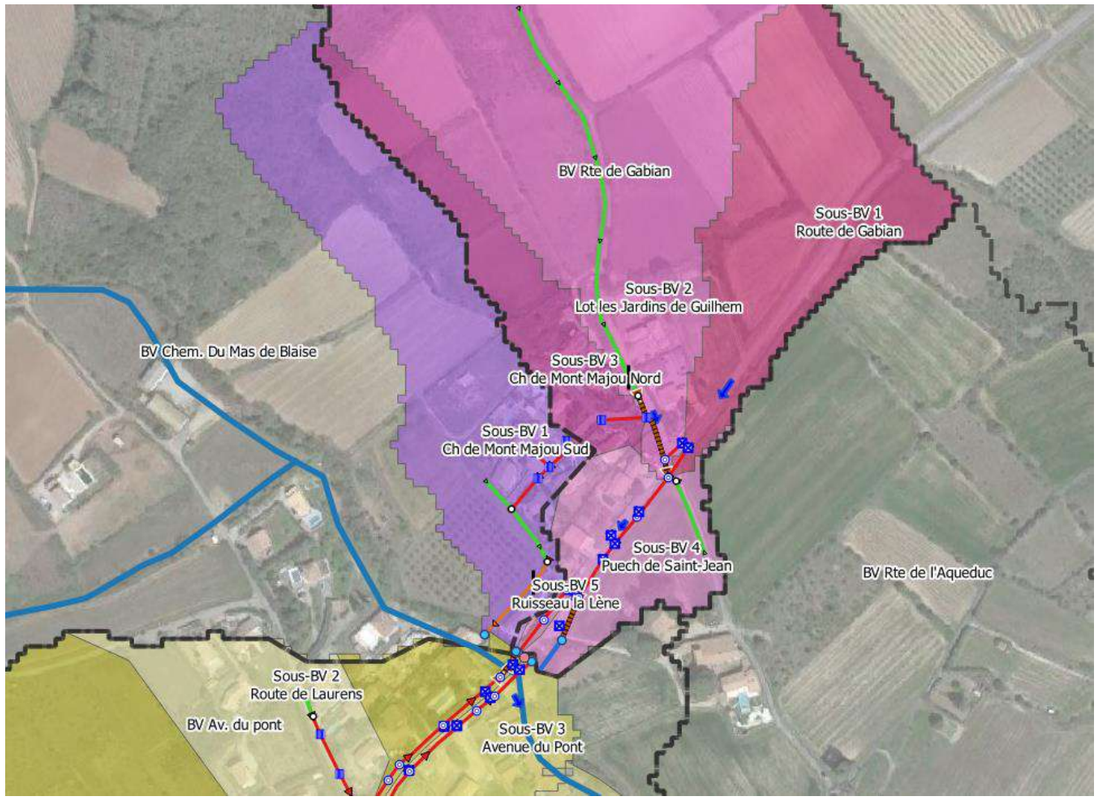


Figure 17 : Redécoupage en bassins versants fins_Fouzilhon (Nord)

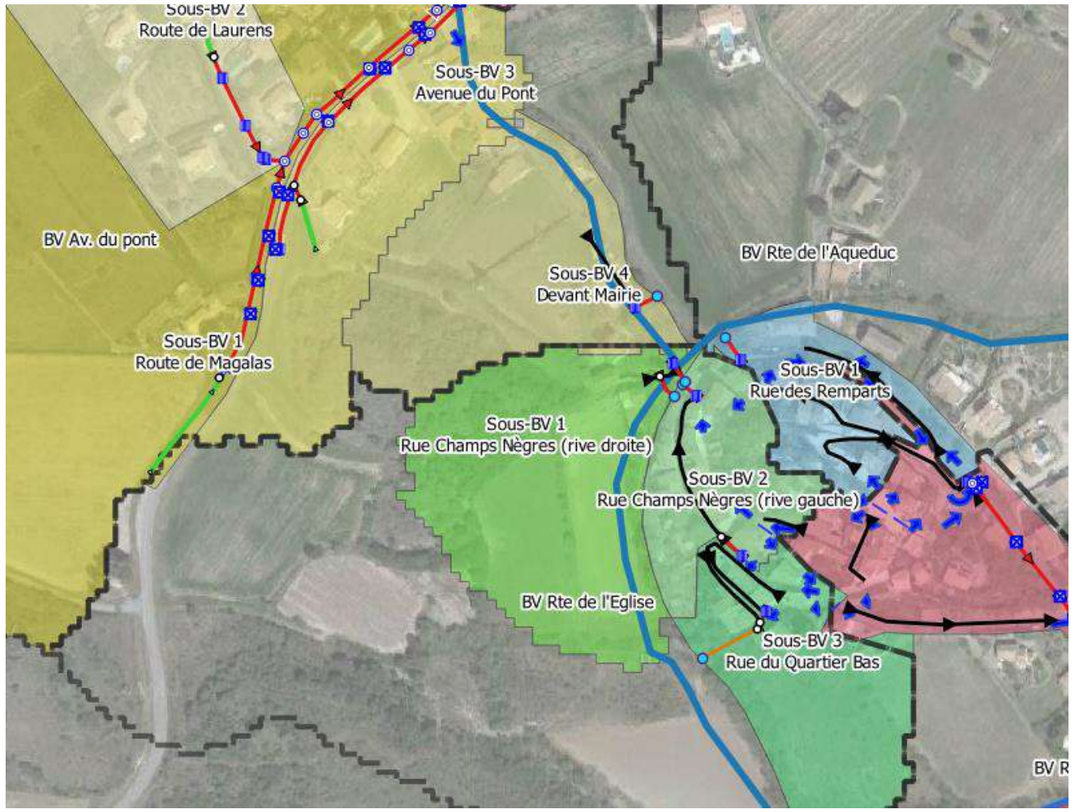


Figure 18 : Redécoupage en bassins versants fins_Fouzilhon (bourg)

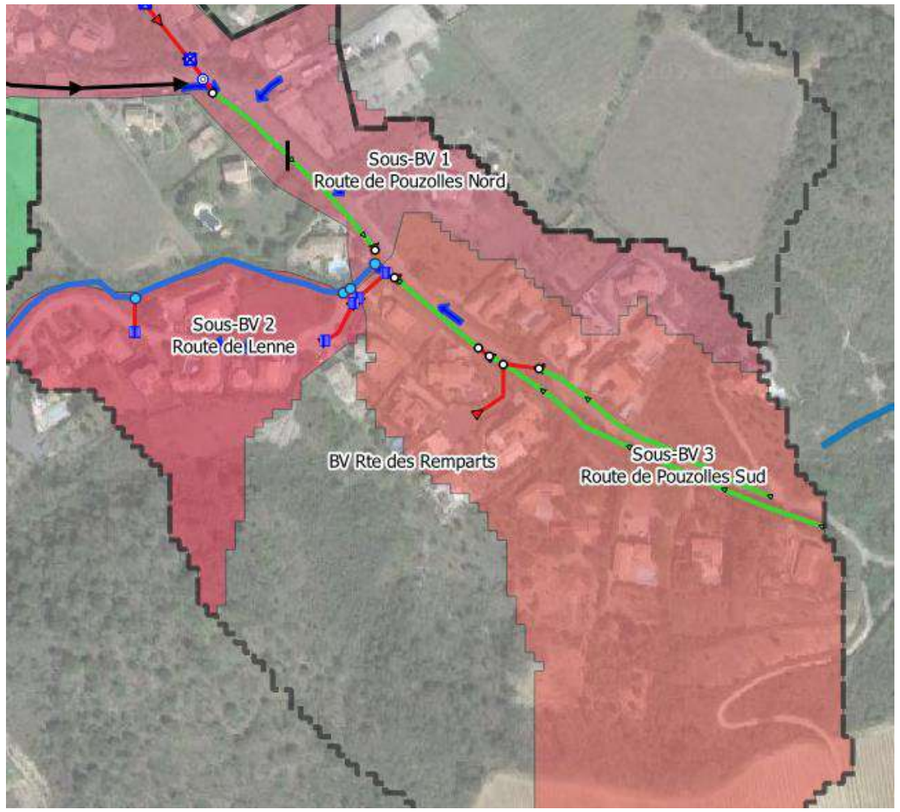


Figure 19 : Redécoupage en bassins versants_Fouzilhon (Sud)

2.1.5.1 BV Route de Gabian

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV1 Route de Gabian	Sous-BV 1 Rte de Gabian	buse bétonnée	D 600	2%	0,73	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	100 ans
	Sous-BV 2 Lot. les Jardins de Guilhem	cadre bétonné	2,0 x 1,0	3%	14,46	0,4	0,7	1,0	1,3	1,9	100 ans
	Sous-BV 3 Ch. de Mont Majou Nord	buse bétonnée	D 300	1%	0,07	0,10	0,15	0,17	0,20	0,24	limitant
	Sous-BV 2 + Sous-BV 3	cadre bétonné	2,0 x 1,0	3%	14,46	0,5	0,8	1,2	1,5	2,1	100 ans
	Sous-BV 4 Puech de Saint-Jean	buse bétonnée	D 900	2%	2,48	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	100 ans
	Sous BV1 + Sous BV2 + Sous BV3 + Sous-BV4	buse bétonnée	D 900	2%	2,48	0,6	1,1	1,5	1,9	2,6	20 ans
	Sous-BV 5 Ruisseau la Lène	buse bétonnée	D 500	0%	0,19	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	100 ans

Au niveau du sous-BV de la route de Gabian, la buse en béton permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie d'une période de retour de 100 ans. De même pour le sous-BV du lotissement les Jardins de Guilhem, qui permet la collecte et l'évacuation de eaux d'une pluie de période de retour de 100 ans. La buse bétonnée du sous-BV du ruisseau la Lène permet de recueillir et d'évacuer les eaux pour une pluie de période de retour de 100 ans.

En revanche, le réseau du sous-BV chemin du Mont Majou Nord est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour 2 ans.

Au niveau du sous-BV du Puech de Saint-Jean, la buse bétonnée collecte les eaux des sous-BV amonts (route de Gabian, lotissement les Jardins de Guilhem et chemin de Mont Majou) et est capable d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour légèrement supérieure à la pluie vingtennale.

Rappelons que la mairie à faire part ici d'un problème de débordement et stagnation des eaux sur la voirie, pour des pluies de fortes occurrences. L'analyse théorique menée ici semble donc cohérente avec les informations recueillies auprès des élus.

On rappellera tout de même qu'un dimensionnement des réseaux pour une période de retour vingtennale reste tout à fait satisfaisant.

2.1.5.2 BV Chemin du Mas de Blaise

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Chemin du Mas de Blaise	Sous-BV 1 Ch. de Mont Majou Sud	fossé bétonné	1,6 x 0,7	2%	5,60	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	100 ans

Sur le sous-BV du chemin de Mont Majou Sud, le fossé bétonné permet de recueillir et évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.3 BV Avenue du Pont

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Avenue du Pont	Sous-BV 1 Rte de Magalas	cadre bétonné	0,9 x 1,0	2%	4,06	0,5	0,7	0,9	1,1	1,5	100 ans
	Sous-BV 2 Rte de Laurens	buse bétonnée	D 400	3%	0,33	0,18	0,23	0,26	0,29	0,33	20 ans
	Sous-BV 3 Avenue du Pont	buse PVC	D 500	2%	0,63	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	100 ans
	Sous-BV 3 Devant Mairie	buse bétonnée	D 300	9%	0,27	0,08	0,12	0,15	0,17	0,22	100 ans

Les ouvrages hydrauliques des sous-BV route de Magalas, Avenue du Pont et Devant Mairie permettent de collecter et d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

Au niveau du croisement entre la route de Laurens et la Route de Magalas, la buse bétonnée a une capacité qui correspond environ à une période de retour de 20 ans. On rappellera que la mairie a fait part de problèmes d'inondation dans cette zone pour des pluies importantes. Cela corrobore donc l'analyse théorique menée ici.

2.1.5.4 BV Route de l'Aqueduc

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV4 Route de l'Aqueduc	Sous-BV 1 Rue des Remparts	buse bétonnée	-	7%	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	-

En raison de l'absence de données sur la buse en béton qui évacue les eaux pluviales de la rue des Remparts vers le cours d'eau qui est un affluent de la Lène, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

2.1.5.5 BV Route de l'Eglise

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV5 Route de l'Eglise	Sous-BV 1 Rue Champs Nègres (rive droite)	buse bétonnée	-	7%	-	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	-
	Sous-BV 2 Rue Champs Nègres (rive gauche)	buse bétonnée	-	3%	-	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	-
	Sous-BV 3 Rue du Quartier Bas	fossé bétonné	-	13%	-	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	-

En raison de l'absence de données sur les ouvrages hydrauliques qui évacuent les eaux pluviales du BV Route de l'Eglise, le débit maximal admissible n'a pu être calculé pour aucun des sous-bassins versants, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

2.1.5.6 BV Route des Remparts

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV6 Route des Remparts	Sous-BV 1 Route de Pouzolles Nord	fossé enherbé	0,4 x 0,9 x 2,06	1%	0,88	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	100 ans
	Sous-BV 2 Route de Lenne	buse PVC	D 400	9%	0,71	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	100 ans
	Sous-BV 3 Route de Pouzolles Sud	fossé enherbé	0,35 x 0,6 x 1,3	4%	0,79	0,37	0,52	0,64	0,74	0,91	20 ans

Au niveau de la partie Nord de la route de Pouzolles et la route de Lenne, le réseau d'eaux pluviales a une capacité qui correspond à une pluie de période de retour de 100 ans.

Le fossé de la partie Sud de la route de Pouzolles ne permet pas la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie d'une période de retour de plus de 20 ans. Ce problème de dimensionnement a été mentionné par la mairie.

Pour autant, un dimensionnement pour une période de retour vingtennale reste tout à fait satisfaisante.

On rappellera donc ici qu'il s'agit d'un point bas, ne facilitant pas l'évacuation des eaux de ruissellements.

2.1.6 Conclusion

Globalement, le réseau d'eaux pluviales de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 20 ans et de 100 ans.

Seul le réseau présent dans le lotissement Les Jardins de Guilhem présente une saturation dès l'évènement d'une pluie d'occurrence 2 ans.

Des problématiques de débordement ont été relevées par la mairie, notamment sur les secteurs de la Route de Magalas, de l'Avenue du Pont et de la Route de Pouzolles.

Pour autant, ces débordements se produisent quasiment essentiellement lors d'évènements de forte occurrence (par exemple, la pluie exceptionnelle d'octobre 2019).

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols

La répartition de l'occupation des sols sur les 6 bassins versants recensés est la suivante :

- 40,4 % de vignes
- 16,8 % de zones urbaines
- 23,4 % de friches
- 19,4 % de zones de forêts et garrigues

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

2.2.2.1 Activités agricoles

Les zones agricoles s'étendent sur la majeure partie du territoire communal.

Une répartition de l'occupation des sols de la commune de Fouzilhon est représentée ci-dessous :

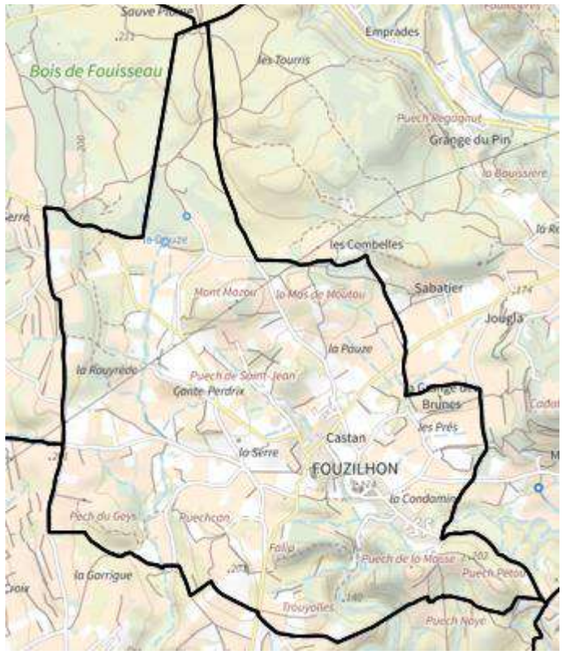
Type	Superficie (ha)	Pourcentage
Vignobles	308	57,23
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	87,6	16,27
Végétation sclérophylle	64,1	11,9
Forêt et végétation arbustive en mutation	40	7,42
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	38,6	7,17

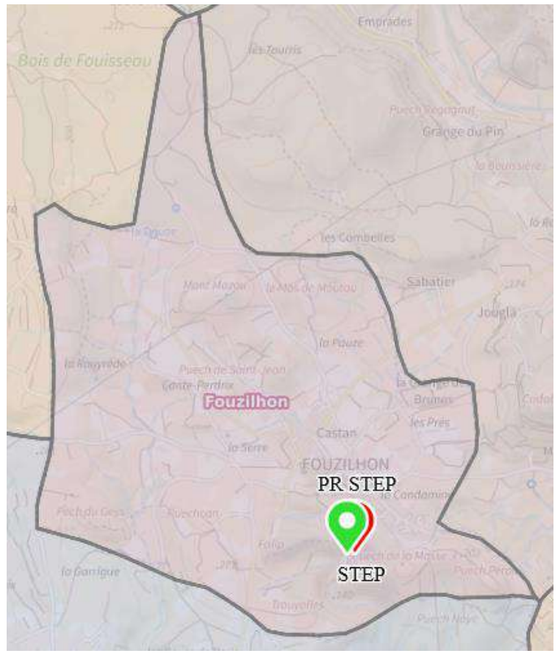
Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :

On retrouve bien la prédominance de la viticulture sur le territoire, ainsi que les taches blanches liées aux zones naturelles et urbaines.

2.2.2.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) ne recense aucun site industriel sur la commune de Fouzilhon.





On ne compte aucun établissement classé ICPE sur la commune de Fouzilhon.

2.2.2.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune signale 2 activités potentiellement polluante :

- Domaine les Trois Puechs → Etablissement vinicole
- Vignoble de Gaïa → Etablissement vinicole

2.2.3 Identification des risques de pollution

2.2.3.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.

UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

2.2.3.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune de Fouzilhon ne **possède pas un objectif « Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.3.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées). Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.3.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune de Fouzilhon n'est pas équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune de Fouzilhon, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.2.3.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Fouzilhon sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristiques des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

[4] Bibliographie :

- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

2.2.4.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

	BV Route de l'église	BV Route des Remparts	BV Avenue du pont	BV Route de l'Aqueduc	BV Chemin du Mas de Blaise	BV Route de Gabian
DCO	673,5	1337,	567	455	126	420
DBO5	88	215	97,	76	21	72
MES	710 à 794	1 498 à 2 110	648 à 972	516 à 756	144 à 216	480 à 720
Hydrocarbures	4 à 4,5	7,2 à 9,3	2,9 à 4	2,4 à 3,2	0,65 à 0,9	2 à 3
HAP	0,00084	0,006	0,0032	0,0024	0,00072	0,0024
NTK	10 à 22	37 à 51	19 à 34	18 à 39	16 à 60	18 à 41
Pt	3,2 à 3,8	6,8 à 9,3	3,2 à 5,2	3 à 5,7	2 à 7	2 à 5

2.2.4.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versants de collecte eaux pluviales de la commune de Fouzilhon est la Lène.

La Lène est un affluent de la Thongue dans la commune de Montblanc.

Le cumul du flux de pollution physico-chimique générée par les eaux pluviales de la commune est estimé ci-après :

Paramètre	La Lène
DCO	3 579
DBO5	571
MES	3 997 à 5 569
Hydrocarbures	19 à 25
HAP	0,015
NTK	222 à 245
Pt	21 à 37

La pluie annuelle moyenne attendue sur la commune est de 739 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune par paramètre de pollution comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur : La Lène	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l) Très bon état	Bon état
DCO	3579,000	209 663	17,07	20,00	30,00
DBO5	571,000		2,72	3,00	6,00
MES	3997 à 5569		19,064 à 26,562	25,00	50,00
Hydraocarbure	19 à 25		0,091 à 0,12	ind	ind
HAP	0,015		7,154E-5	0,360	3,560
NTK	222 à 245		1,059 à 1,169	1,00	2,00
Pt	21 à 37		0,101 à 0,177	0,05	0,20

ind : indetérminé

Les concentrations moyennes des eaux pluviales de la commune de Fouzilhon sont très bonnes, sauf pour le paramètre phosphore pour lequel la classe d'état est le bon état.

Pour rappel, les concentrations par paramètre de pollution et par état des cours d'eaux sont fournis par le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau). Toutefois, il n'est pas mis à disposition des données relatives sur les concentrations en fonction des classes de qualité pour les hydrocarbures.

Globalement, la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune est très bonne. Ces eaux pluviales ne sont pas susceptibles d'entrainer le déclassement d'un milieu récepteur. Bien au contraire, ces eaux pluviales participeraient à l'amélioration de l'état du cours d'eau sur la commune de Fouzilhon.

2.2.4.3 La Thongue en aval de la commune de Fouzilhon à Saint-Thibery

La Lène est un affluent de la Thongue dans la commune de Montblanc.

La Thongue dispose d'une station de mesure sur la commune de Saint-Thibéry, à environ 5,00 kms de l'affluence de la Lène. En aval de la commune de Fouzilhon, la Lène traverse 5 communes sur 15 kms avant de confluer avec la Thongue.

Les relèves de la station de mesure sur la Thongue à Saint-Thibéry donnent l'information sur l'état du milieu récepteur en aval de la commune de Fouzilhon.

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	MOY	MOY	MOY	BE	MOY	MED	MED	MOY
Température	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Nutriments azotés	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Nutriments phosphorés	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Biologie								
Invertébrés benthiques	MED	MED	MED	MED	MED	MED	MED	MED
Diatomées	MOY	MOY	MED	MED	MOY	MOY	MOY	MOY
Macrophytes	MOY	MOY	MOY	MED	MOY	BE	MOY	MOY
Poissons	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MED	MED	MED	MED
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MED	MED	MED	MED
Potentiel écologique								
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE

Figure 20 : évaluation des données qualitatives de la Thongue(source eau France)

L'état physico-chimique de la Thongue en aval de la commune de Fouzilhon oscille entre le bon état et l'état moyen.

L'état du cours d'eau est la résultante de la multitude et diversité de plusieurs bassins versants affluents dans la Thongue, mais aussi des rejets de stations d'épurations. Les eaux pluviales de la commune de Fouzilhon n'entrainent pas le déclassement du milieu récepteur de la Thongue.

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial
- Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau
- Reprendre les ouvrages sous dimensionnés
- Créer et ou restaurer les exutoires

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSIONNEMENT ET NIVEAU DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale ;
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées ;
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de période de retour 10 ans.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

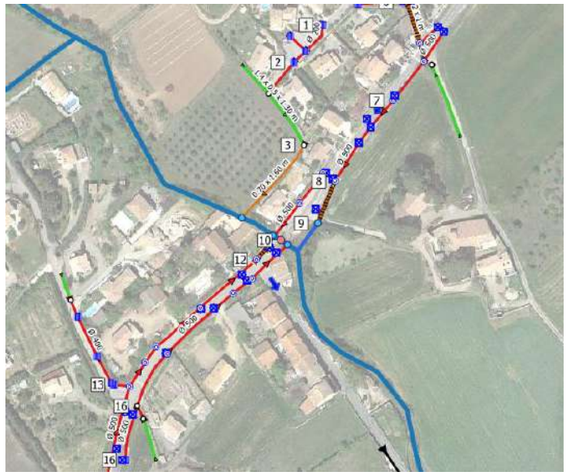
- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

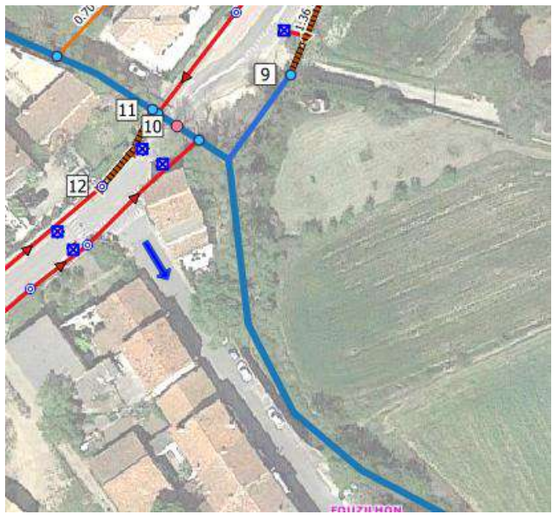
3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

Les différents dysfonctionnements ont été recensés d'une part lors d'un entretien en mairie au démarrage de l'étude puis lors des arpentages terrains, et enfin dans le cadre de l'analyse capacitaire théorique.

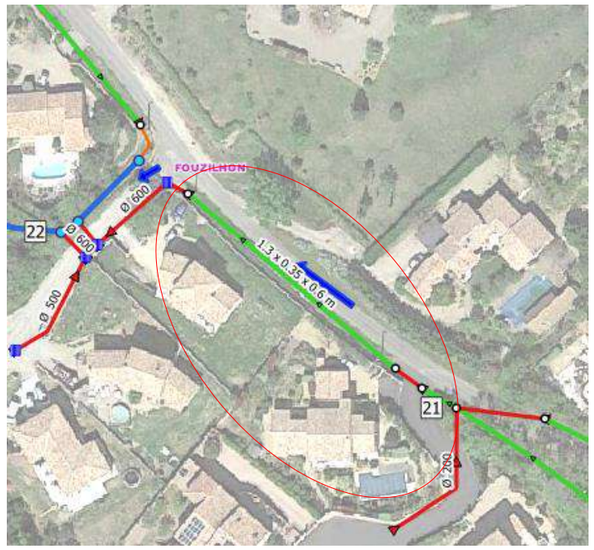
- **ROUTE DE MAGALAS** : lors d'un événement pluvieux d'une **forte période d'occurrence**, il y a stagnation des eaux pluviales sur la voirie. Cette stagnation provient du bassin versant en amont qui apporte d'importantes quantités d'eaux pluviales.



- **AVENUE DU PONT** : lors d'un évènement pluvieux d'une **forte période d'occurrence**, il y a stagnation des eaux pluviales sur la voirie. Cette stagnation provient également du bassin versant en amonts qui apporte d'importantes quantités d'eaux pluviales.



- **ROUTE DE POUZOLLES** : zone de stagnation des eaux pluviales au droit du point bas.



- **ROUTE DE GABIAN (CIMETIERE)** : zone de stagnation des eaux pluviales derrière le cimetière (drainage des eaux depuis les vignes).

On notera également quelques regards et grilles bouchées lors de notre passage sur place. Quelques fossés enherbés n'étaient pas curés lors des repérages terrains. Ces anomalies ont pu être résolues depuis.

Enfin, l'analyse capacitaire théorique, menée dans le cadre de la présente étude, à permis de déterminer que les réseaux d'eaux pluviales de la commune sont globalement bien dimensionnés et permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de l'ordre de 20 ans.

Seul le réseau présent dans le lotissement Les Jardins de Guilhem présente une saturation dès l'évènement d'une pluie d'occurrence 2 ans.

Des problématiques de débordement et de sous-dimensionnement ont été relevées par la mairie, notamment sur les secteurs de la Route de Magalas, de l'Avenue du Pont et de la Route de Pouzolles, comme vu précédemment.

Pour autant, ces débordements se produisent quasiment essentiellement lors d'évènements de forte occurrence (par exemple, la pluie exceptionnelle d'octobre 2019).

Seul le point noir Route de Pouzolles, au niveau du point bas, semble être plus fréquent et survenir même pour des pluies courantes.

Ainsi, les 2 problématiques majeures du village sont localisées :

- **Route de Magalas,**
- **Route de Pouzolles,**

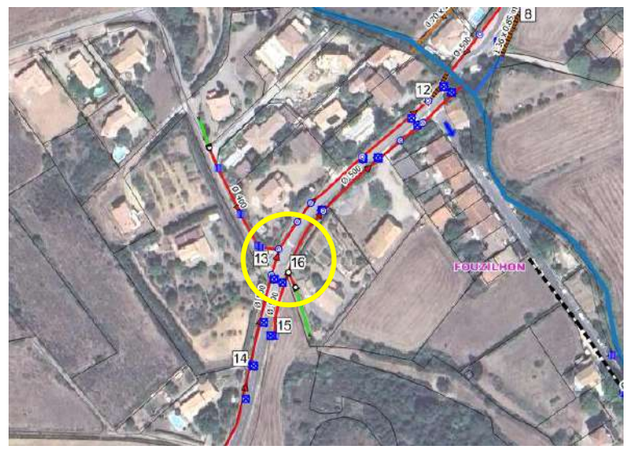
3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

3.4.1 Route de Magalas

Sur le secteur de la route de Magalas, l**ors des évènements exceptionnels de 2019,** d'importants ruissellements ont convergé vers le croisement avec la Route de Laurens. Malgré la présence de réseaux busés enterrés de dimensions conséquentes, les ruissellements se sont répandus vers les habitations.

A noter que cette problématique n'a été relevée qu'en octobre 2019, lors des pluies quais centennales qu'a connu la région. Hors événements exceptionnels, cette problématique n'est pas relevée.

Pour autant, la mairie à mis en œuvre récemment un muret à l'intersection entre la RD174 (Rute de Magalas) et la RD15E3 (Route de Laurens). Ce muret à pour objectif d'orienter les eaux sur la voirie et vers le réseau pluvial existant.



La mise en place de cet aménagement devrait permettre d'améliorer la situation, même pour des pluies courantes.

3.4.2 Projets à court termes / réalisés récemment

Il est à noter que la mairie nous a faire part de 2 projets de création de réseaux pluviaux, lors de notre entretien en mairie en janvier 2014.

Lors d'une nouvelle entrevue en avril 2024, il nous a été précisé que ces aménagements avaient été réaliss depuis.

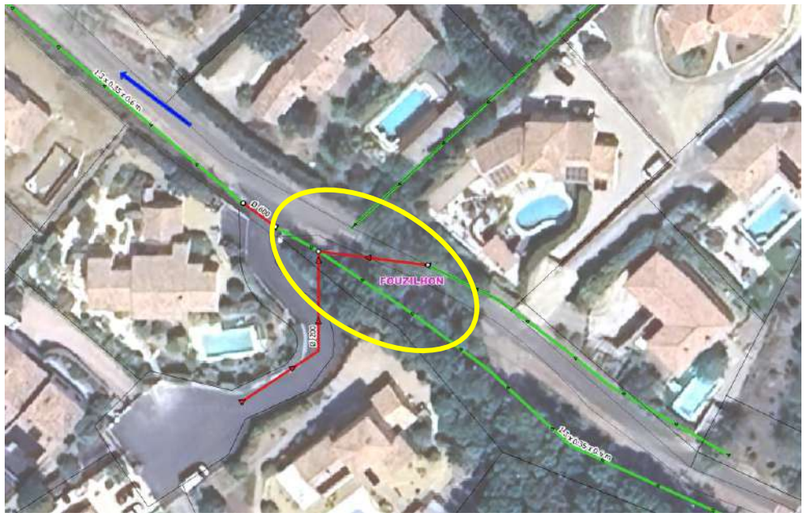
Ils concernent les secteurs de la Route de Pouzolles et du cimetière.

ROUTE DE POUZOLLES

La mairie a fait reprendre le réseau pluvial sur la route de Pousolles, au droit de l'entrée du petit lotissement au Sud (impasse) et du débouché du fossé privé. Sur ce secteur, une zone de stagnation de formait régulièrement lors des grosses pluies.

L'ouvrage de connexion a été refait et l'exutoire du fossé enherbé connectée.

La photographie et l'extrait de plan ci-dessous représentent la situation avant travaux.



Depuis l'exutoire du fossé est connecté et l'ouvrage sous voirie refait.

DERRIERE LE CIMETIERE

La mairie nous a fait part en janvier d'un projet de création d'un réseau pluvial – aujourd'hui réalisé – derrière le cimetière, afin de limiter la stagnation des eaux de ruissellements en provenance des vignes alentours.

3.4.3 BV Route de Gabian - Redimensionnement

Le réseau du sous-BV chemin du Mont Majou Nord est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour 2 ans. Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV1 Route de Gabian	Sous-BV 3 Ch. de Mont Majou Nord	buse bétonnée	D 500	1%	0,27	0,10	0,15	0,17	0,20	0,24	100 ans

Remplacer la buse Ø300 par une buse Ø500, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

3.5 PRECONISATIONS PARTICULIERES POUR LES ZONES D'URBANISATIONS FUTURES

La zone d'urbanisation future localisée derrière le chemin du Mont Majou, le long du ruisseau du Mas Blaise devrait accueillir 4 ou 5 habitations.

Le fossé **privé** (naturel puis bétonné) collectant actuellement les eaux de ruissellements issus du lotissement, reçoit également des ruissellements importants depuis le nord (soit depuis la future zone urbanisée).

Ce fossé, malgré ses dimensions conséquentes, peut s'avérer insuffisant lors des fortes pluies.

Ainsi, il sera primordial de ne pas aggraver la situation avec l'imperméabilisation supplémentaire liée aux nouvelles constructions.

Des préconisations particulières, en lien avec le règlement du zonage pluvial peuvent être dès à présent formulées.

Il devra ainsi être favorisé la mise en œuvre d'une opération d'ensemble plutôt que des constructions individuelles, ceci afin d'assurer une gestion des eaux pluviales globale et cohérente.

Ainsi, l'aménagement de cette zone devra intégrer la mise en œuvre de dispositifs de compensation et de limitation des débits rejetés.

La gestion des ruissellements amont (depuis les parcelles de vignes) devra également être intégrée au projet.

3.6 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial de Fouzilhon, qui sont pour certains liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Cependant, ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

De nombreux dysfonctionnements pourraient sans tous les cas être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;
- Des solutions préventives.

Le programme de contrôle et d'entretien proposé ici sera à adapter, notamment pour les secteurs qualifiés de « sensibles ». La fréquence des interventions sera en effet à augmenter, comme c'est d'ores et déjà le cas (entretien à minima 2 fois/an).

3.6.1.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales

Concernant les contrôles à réaliser sur les infrastructures pluviales, ils seront à prévoir **1 fois par an et/ou après un épisode pluvieux intense** :

- Pour les regards et canalisations sur les secteurs « sensibles »,
- Pour les ouvrages d'infiltration,
- Pour les grilles et avaloirs,
- Pour les caniveaux, et fossé bétons,
- Pour les fossés enherbés et agouilles,
- Pour les ouvrages de rétention,
- Pour les ouvrages de dépollution.

La réalisation de contrôles visuels réguliers et/ou après un orage violent permettra de cibler les secteurs ou des actions d'entretien doivent être mises en œuvre en priorité.

3.6.1.2 Programme d'entretien

Il sera préconisé ici :

- Pour les regards et canalisations : hydrocurage curatif **au besoin** – suite aux contrôles et/ou sur les secteurs « sensibles »,
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les fossés, agouilles, caniveaux → **1 fois/an,**
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les ouvrages de rétention **+** nettoyage des ouvrages d'entrée et de sortie→ **1 fois/an** (curage du fond des ouvrages au besoin),
- Le curage et vidange des ouvrages de dépollution → **1 fois/an**,
- Le nettoyage des ouvrages de décantation associé à des ouvrages d'infiltration → **1 à 2 fois/an**,
- Le remplacement de la couche filtrante des ouvrages d'infiltration **si besoin** (s'il est constaté que l'ouvrage ne remplit plus pleinement sa fonction hydraulique et/ou en cas de pollution).
- Le fauchage et/ou curage + enlèvement des macro-déchets aux niveaux des exutoires → **2 fois/an**.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

3.7 PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE – LIMITATION DES SURFACES IMPERMEABILISEES

Il a été abordé avec la mairie les possibilités en termes de **projet de désimperméabilisation** ou tout du moins **limitation des emprises imperméabilisées** sur le territoire de Fouzhilon.

On rappellera en premier lieu le caractère très rural de la commune, avec une urbanisation très limitée (moins de 40 ha soit moins de 7% de la superficie du territoire).

Par ailleurs, il est à noter une volonté forte de la municipalité de limiter au maximum l'imperméabilisation sur le village et de préserver le caractère rural et naturel du village.

Ainsi, la commune dispose d'une grande esplanade non revêtue (terre battue) pour les festivités. Seule une portion est goudronnée (piste de danse) sur une superficie de moins de 260 m^2.

Aucune zone de stationnement de grande superficie et revêtue n'est présente sur le village.

On rappellera enfin le projet d'Eco quartier prévu au sud du centre bourg, qui disposera d'un grand parking en herbe et terre battue.

NOTA : Pour être éligibles à une aide de l'agence, les opérations de désimperméabilisation doivent permettre la déconnexion des eaux pluviales d'un réseau unitaire et/ou intégrer un dispositif d'infiltration tel que noue, tranchée drainante, etc. Le décroûtage seul n'est pas éligible.

L'objectif étant celui de l'adaptation au changement climatique, l'idée est de favoriser la recharge des nappes plutôt que l'évacuation rapide par un réseau hydraulique superficiel. Par ailleurs, en végétalisant ces espaces, on joue également sur l'aspect îlot de chaleur.

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Fouzilhon.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le document d'Urbanisme de la commune.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 : servitudes d'écoulement

*"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, **à recevoir les eaux qui en découlent naturellement** sans que la main de l'homme y ait contribué.*

*Le propriétaire inférieur **ne peut point élever de digue** qui empêche cet écoulement.*

***Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur**".*

- à l'article 641: droits de propriété

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

Par ailleurs, en lien avec l'article L2224-10 du CGCT, la réglementation tend à favoriser la gestion des eau pluviales à la source et cherche à limiter les rejets systématiques au « tout tuyau ».

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en œuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Fouzilhon dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 20/11/2014.

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

A noter aussi que la commune fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

4.2.2 Population

La population actuelle est de l'ordre de 260 résidents permanents et 85 personnes saisonnières, soit un total de l'ordre de **345 habitants.**

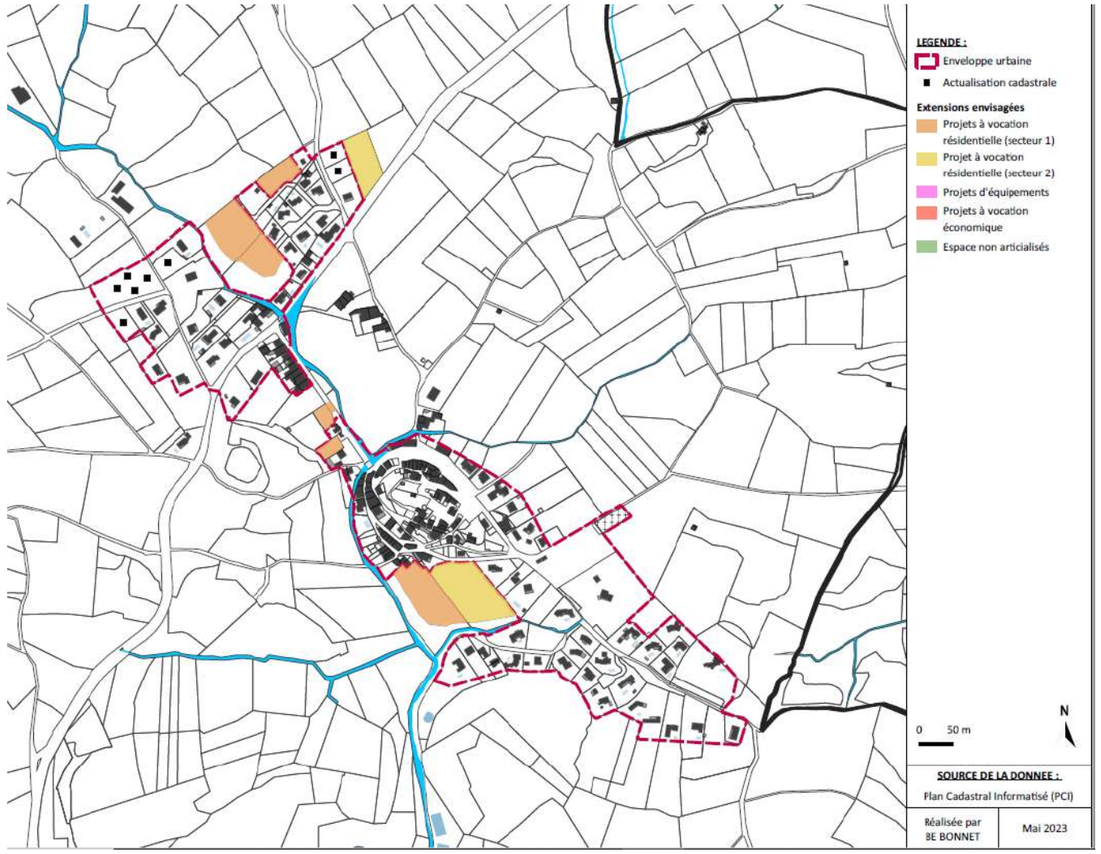
4.2.3 Projets d'aménagement connus

L'urbanisation de la commune de Fouzilhon est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 1% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de l'entretien préalable, réalisé en mairie au démarrage de l'étude, il nous avait été indiqué que la commune de Fouzilhon ne prévoyait pas prochainement de projets d'urbanisme au sein de son territoire.

Ainsi, les secteurs délimités sur la cartographie issue du projet de PLUI seront des aménagements réalisés plutôt à moyen/long terme.

On pourra noter que la zone située au sud du centre bourg est destinée à un projet d'Eco-quartier avec création d'un bassin de compensation. Cette zone sera composée de logements, commerces et d'un parking en revêtement naturel (volonté de limitation de l'imperméabilisation).



4.2.1 Développement économique

Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

Le réseau d'eaux pluviales de la commune de Fouzilhon peut se découper en trois secteurs distincts :

- **Le secteur de la route de Magalas** : la Lène coupe la route de Magalas en deux parties (au niveau de l'avenue du Pont). La partie Nord-Est se compose d'une buse entre Ø600 et Ø900 et la partie Sud-Ouest, c'est-à-dire au niveau de la route de Magalas, se compose de deux buse (Ø500) en parallèle. [1]

- **Le secteur du centre du village** : principalement composé de cunette qui suive la pente des rues elles rejoignent le ruisseau de la Lène par des grilles et des buses.[2]

- **Le secteur de la route de Pouzolles** : les eaux de la rue des remparts rejoignent un fossé aérien le long de la route de Pouzolles. C'est au niveau de la route de Lenne qu'elles s'additionnent avec les eaux des fossés aériens de la route de Pouzolles (plus haut) pour se jeter dans la Lène.[3]

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (dysfonctionnements)

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Fouzilhon a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux. Pour autant ces dysfonctionnements ne sont avérés qu'en période de pluies exceptionnelles.

Les quelques points de désordres plus « courants » ont déjà ont vont prochainement faire l'objet de travaux de création de réseaux pluviaux, qui permettront l'amélioration de la situation.

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Cabrerolles en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire. Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, ...

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter :

- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits.

L'élévation de murs bahuts, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

4.5.1.1 Principe de gestion quantitative des eaux pluviales

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**
  - √ l'installation de pavés poreux alvéolés
  - √ la constitution d'allées en gravier
  - √ Etc….

- **En espace privé :** limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.1.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **Infiltrées à la parcelle :**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **Rejetées dans les eaux superficielles,** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.2 Application au cas de Fouzilhon

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par infiltration.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **Zones urbaines et/ou à urbaniser : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **Zones agricoles ou naturelles : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au **moins décennale**. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées :
  - √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)
  - √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **occurrence 10 à 30 ans**, cohérente avec la norme NF-EN152.
- Pour les projets de taille plus conséquentes :
  - √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.
  - √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,
  - √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,
  - √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m² imperméabilisé en compensation de l'imperméabilisation**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m² imperméabilisé**, ou encore 1 200 m³/ha imperméabilisé,
- soit du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.5 Compensation des imperméabilisations

4.5.5.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

- Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2
- Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.
- Que le volume retenu final sera le plus important entre :
  - √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
  - √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),

L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :

- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.5.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 30 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.5.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.6.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.6.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.6.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.6.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.6.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement. L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal par typologie d'urbanisation : zones urbanisées, zones à urbaniser, zones agricoles ou naturelles....

4.7.1 Zones 1 et 2

Il s'agit des **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 3

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m² devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 4

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé sur les propriétés, de l'ordre de 60 à 70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 5

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 6

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements. Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

Remarque générale :

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Cabrerolles donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Cabrerolles devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Cabrerolles d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

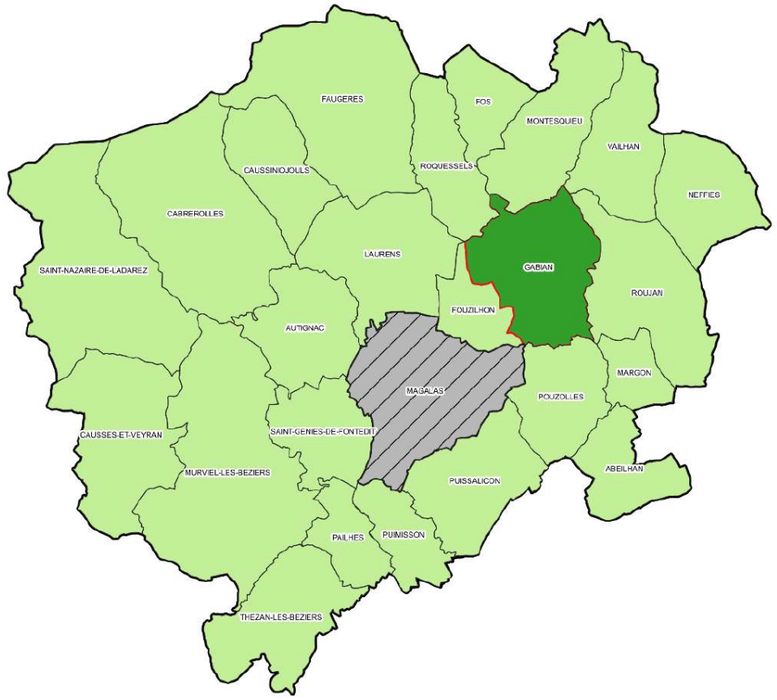
La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Gabian

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Janvier 2021	JJ/GR	AS	RO	CCAM Gabian
20.015C	B	Décembre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Gabian
20.015C	C	Février 2024	JJ/GR	LP	RO	CCAM Gabian
20.015C	D	Novembre 2024	JJ/AO	LP	RO	CCAM Gabian

Table des matières

INTRODUCTION 4

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patromonial, repérage terrain 5

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 5

1.1.1 Données démographiques 5

1.1.2 Urbanisme 5

1.1.3 Occupation des sols 6

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 7

1.2.1 Contexte géographique 7

1.2.2 Contexte climatique 8

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique 9

1.2.4 Patrimoine environnemental 10

1.2.5 Documents cadres 11

1.2.6 Système hydrographique 13

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles 14

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages 15

1.2.9 Risque inondation 16

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 17

1.3.1 Etat de connaissance actuelle 17

1.3.2 Synthèse des études antérieures 17

1.3.3 Méthodologie de repérage 17

1.3.4 Enquêtes préalables auprès des gestionnaires et personnes ressources 17

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 17

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 19

1.3.7 Conclusions 20

2 Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique 21

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 21

2.1.1 Découpage en bassins versants 21

2.1.2 Caractéristiques des BV 23

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 23

2.1.4 Détermination des débits de pointe 24

2.1.5 Analyse capacitaire 26

2.1.6 Conclusion 31

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF 32

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols 32

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques 32

2.2.3 Identification des risques de pollution 33

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 34

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 37

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSIONNEMENT ET NIVEAU DE PROTECTION 37

3.2 DEFINITION DES PRIORITES 37

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES 37

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS 37

3.4.1 Propositions de solutions – redimensionnement 37

3.4.2 Estimation financière 38

3.5 Programme des travaux 40

3.6 PROGRAMME D'ENTRETIEN 40

3.7 Prise en compte du changement climatique – Limitation des surfaces imperméabilisées 40

4 Phase 4 : Zonage Pluvial 41

4.1 Cadre et objectifs 41

4.1.1 Cadre réglementaire 41

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 42

4.2 Rappel du contexte urbanistique 42

4.2.1 Documents d'urbanisme 42

4.2.2 Population 42

4.2.3 Projets d'aménagement connus 42

4.2.1 Développement économique 43

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 43

4.3.1 Description du réseau 43

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (dysfonctionnements) 43

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 43

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 43

4.4.1 Généralités 43

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 44

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 44

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 45

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 45

4.5.2 Application au cas de Gabian 45

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 45

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 46

4.5.5 Compensation des imperméabilisations 46

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 47

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 47

4.6.1 Caractéristiques générales 47

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 48

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 48

4.7.1 Zone 1 48

4.7.2 Zone 2 48

4.7.3 Zone 3 48
4.7.4 Zone 4 49
4.7.5 Zone 5 49
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 50
4.8 Suivi et contrôles 51
4.8.1 Composition des dossiers 51
4.8.2 Instruction des dossiers 51
4.8.3 Suivi des travaux 51
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 51
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 51
4.8.6 Sanctions 51

INTRODUCTION

La commune de Gabian fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

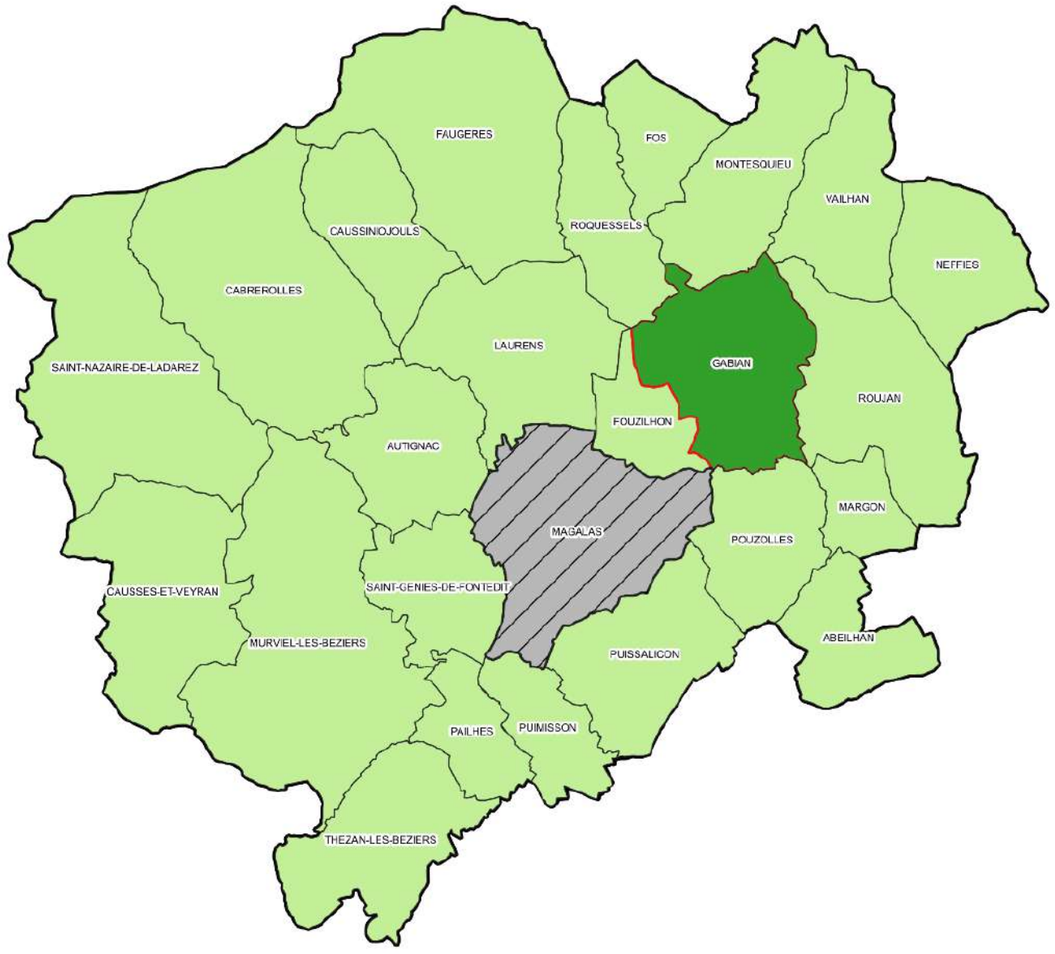
L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain
- Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur communal de gestion des eaux pluviales

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.



1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATROMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune de Gabian présente une population de 844 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	780	743	640	651	659	770	823	844
Nombre de logements total	359	375	399	423	466	493	500	573
Dont résidences principales	285	285	272	298	307	350	373	396
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	32	39	52	56	110	77	91	103
Dont logements vacants	42	51	75	69	49	66	36	73
Habitants/résidence principale	2,7	2,6	2,4	2,2	2,1	2,2	2,2	2,1

Le territoire d'étude compte 573 logements en 2016 dont 396 en résidences principales soit près de 69 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 103 et 73 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,1 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département : 2.5 habitants par logements.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente de Gabian est estimée à 844 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Gabian :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	780	743	640	651	659	770	823	844
Taux d'évolution annuel (%)	-	-0,69%	-2,11%	0,21%	0,14%	2,25%	1,34%	0,32%

Les évolutions de population sur la commune de Gabian sont restées modérées ces dernières années.

Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance limitée de la population, avec sans doute la volonté de préserver un cadre de vie typique de village.

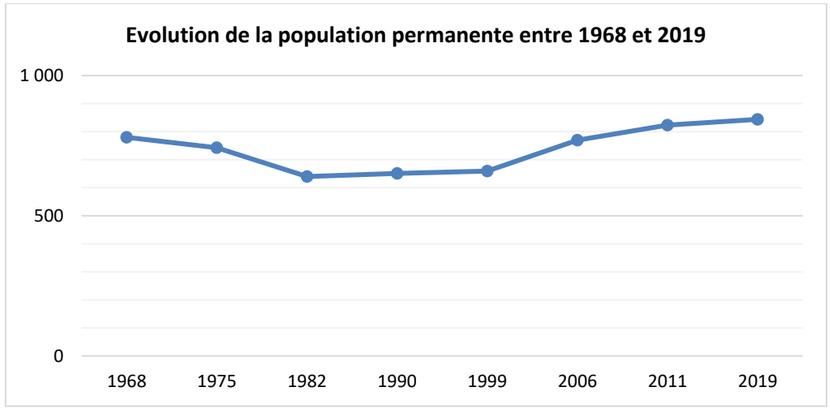


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Gabian

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 103 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire d'environ 194 habitants.

Sur la commune de Gabian, plusieurs infrastructures pouvant accueillir des touristes sont recensées :

- Une maison de vacances pouvant accueillir 8 personnes
- Un appartement pouvant accueillir 3 personnes
- Une maison de vacances de 8 personnes

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 194 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune de Gabian sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Gabian _données INSEE

GABIAN	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	844	194	1 038

La population totale maximale en 2019 est de 1038 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

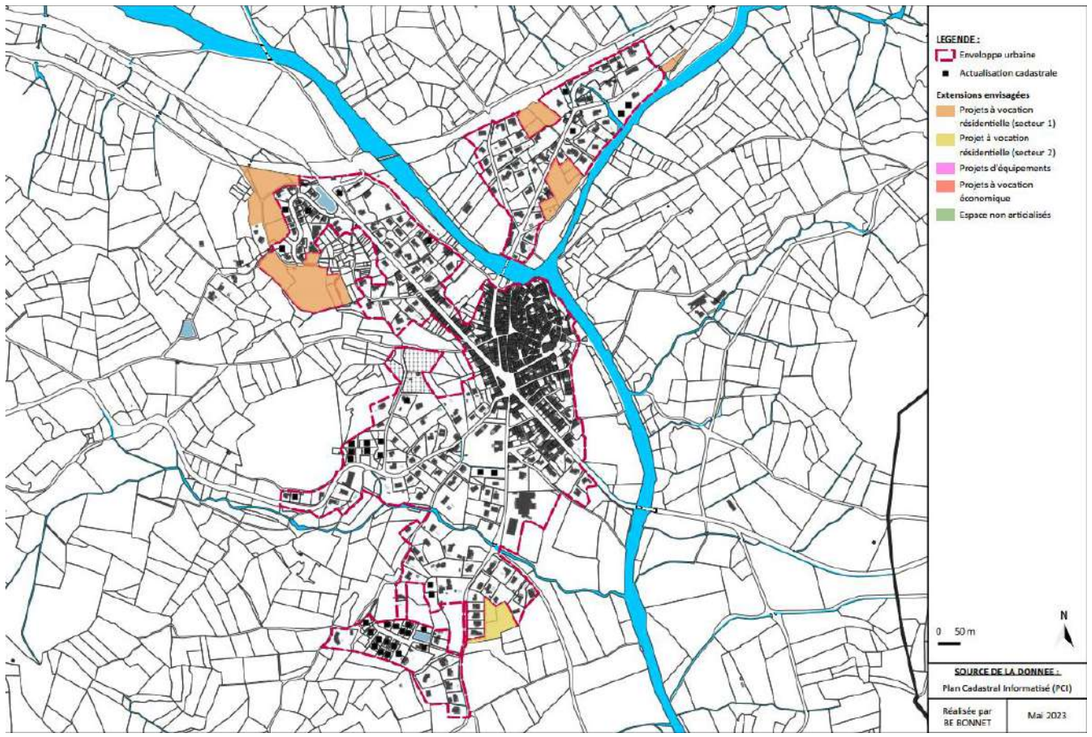
La commune de Gabian dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 09/12/2008.

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

L'extrait de plan ci-dessous présente les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine.



1.1.2.2 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Gabian est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 4% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de notre entretien préalable en mairie, il nous a été indiqué que la commune de Gabian prévoyait un projet d'urbanisme à court terme au sein de son territoire. Il s'agissait de la zone du Renis, constituée de 20 lots. La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ce projet.

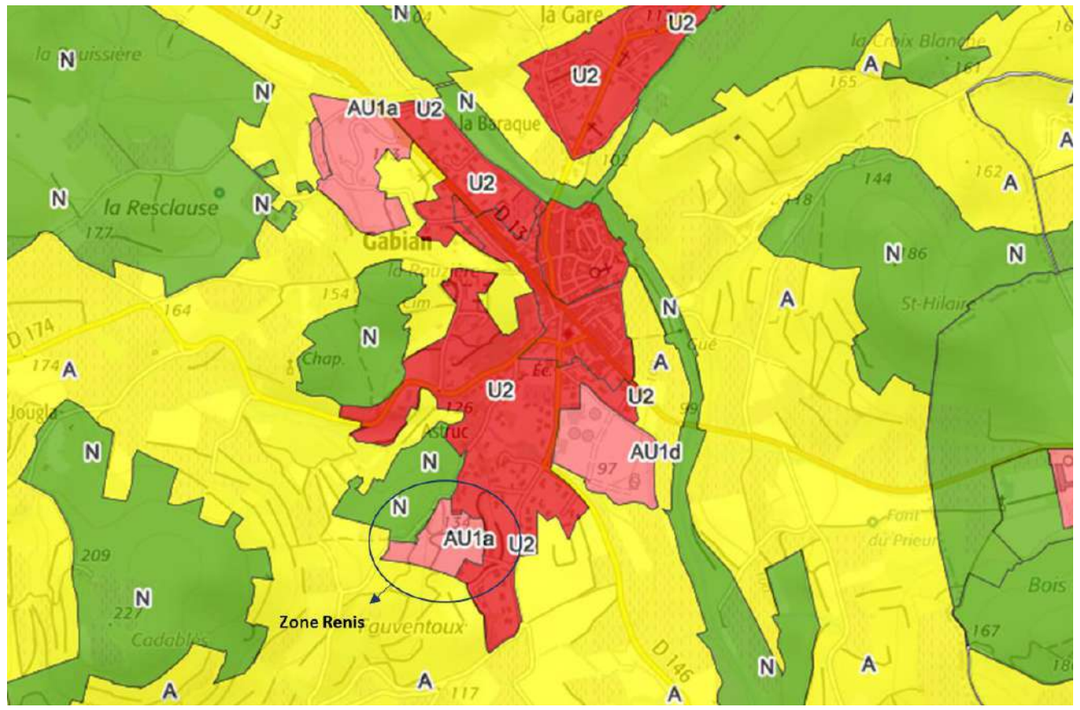


Figure 2 : Localisation des futurs projets d'urbanisation de la commune de Gabian

Ce lotissement est aujourd'hui en cours de finalisation.

Sur la base de la carte extraite du projet de PLUI, on notera que la zone AU1a située au nord-ouest du village sera à priori toujours concernée par l'extension urbaine. A contrario, la zone AU1d ne sera plus voué à l'expansion.

Quelques projets mineurs pourront par ailleurs voir le jour au Nord-est du bourg.

1.1.3 Occupation des sols

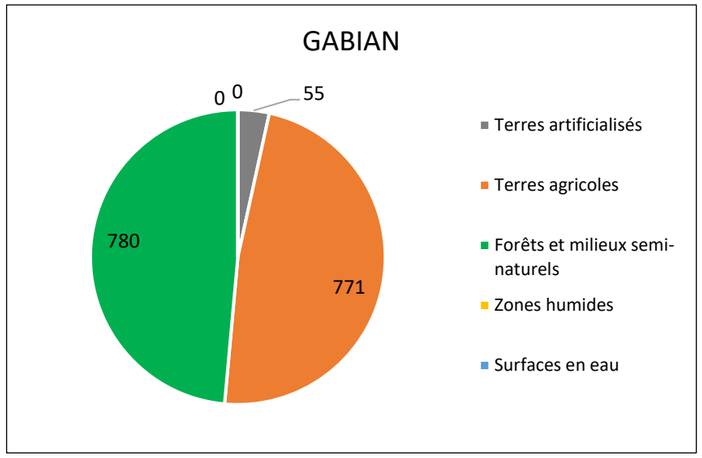
Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Gabian de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Gabian se divise en 3 types d'occupations de sols distincts : 55 hectares sont utilisés à des fins urbaines, 780 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 771 hectares sont utilisés à des fins agricoles.

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

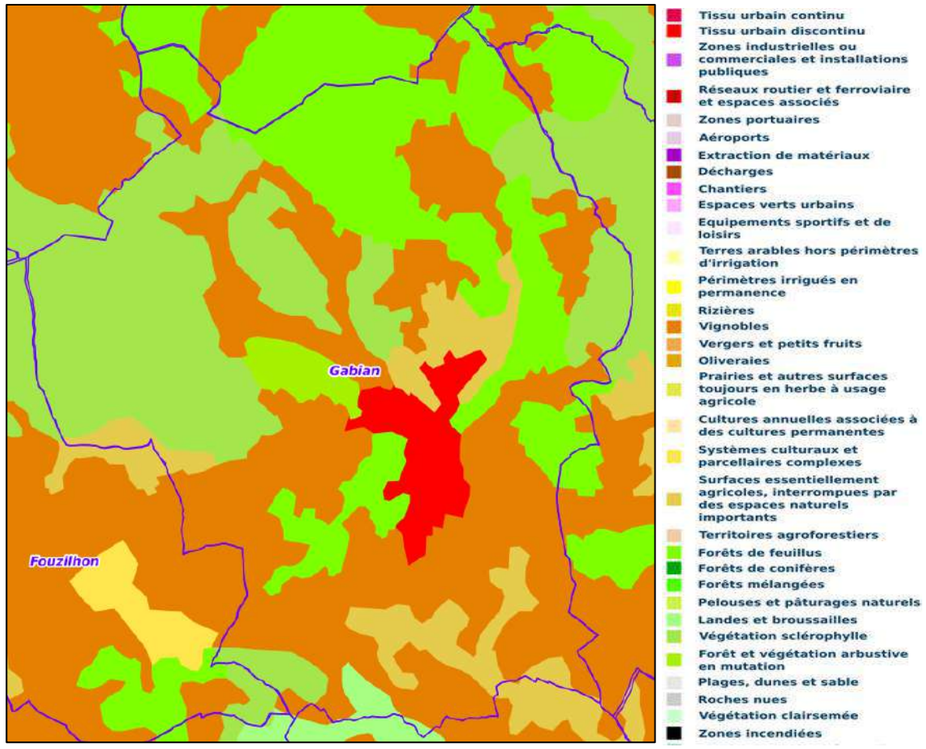


Figure 3 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.2.1 Contexte géographique

La commune de Gabian est située dans le département de l'Hérault (34) à une quinzaine de kilomètre au nord-est de la ville de Béziers. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune de Gabian s'étend sur environ 15,96 km².

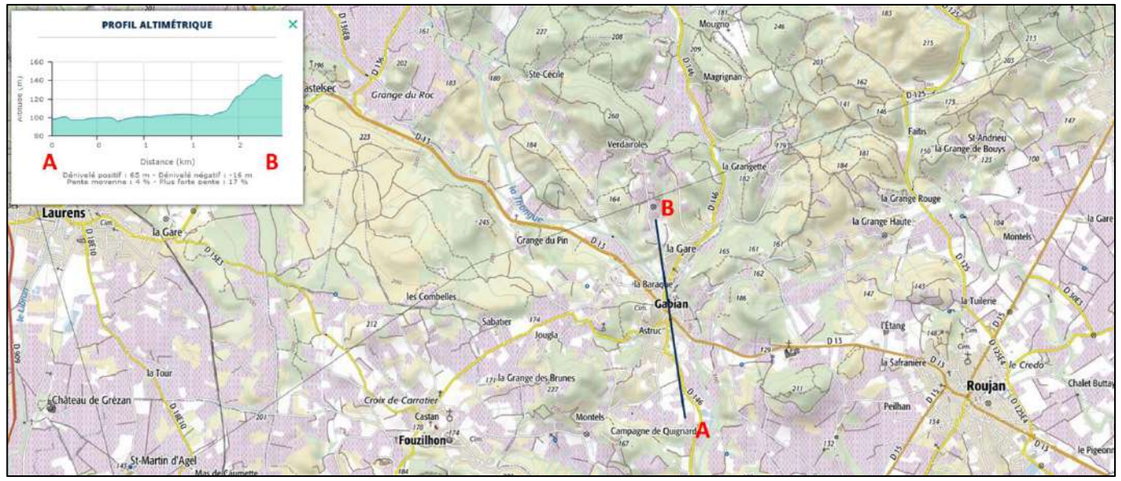


Figure 4 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Gabian

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 121 m NGF
- Altitude minimum observée : 82 m NGF
- Altitude maximum observée : 260 m NGF

Globalement les altitudes les plus importantes sont observées à l'extérieur du centre-ville de la commune vers la zone Nord. La commune de Gabian est traversée par la RD 174, la RD 146 et la RD 13 qui traverse la commune en son centre La RD 174 arrive de l'ouest et va jusqu'au centre de la commune. La RD 146 passe du Nord au Sud et la RD 13 passe de l'est à l'ouest de la commune.

1.2.2 Contexte climatique

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. En l'absence d'une station de mesure sur la commune de Gabian, nous avons retenu la station de mesure la plus proche, à savoir la station de la commune Pouzolles.

1.2.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 51.2 mm, la pluviométrie moyenne annuelle de 615 mm pour une moyenne de 80 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

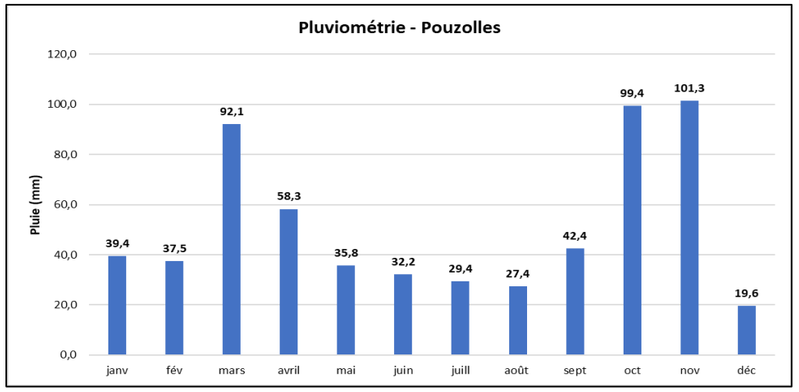


Figure 5 : Pluviométrie - Station de Pouzolles

Nous observons sur le graphe ci-dessus que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de mai à août et de décembre à janvier. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

1.2.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée.

La température moyenne annuelle à la station de Pouzolles est de 16.1 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 23,9 °C et la température moyenne hivernale est de 8,1 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les 10 dernières années.

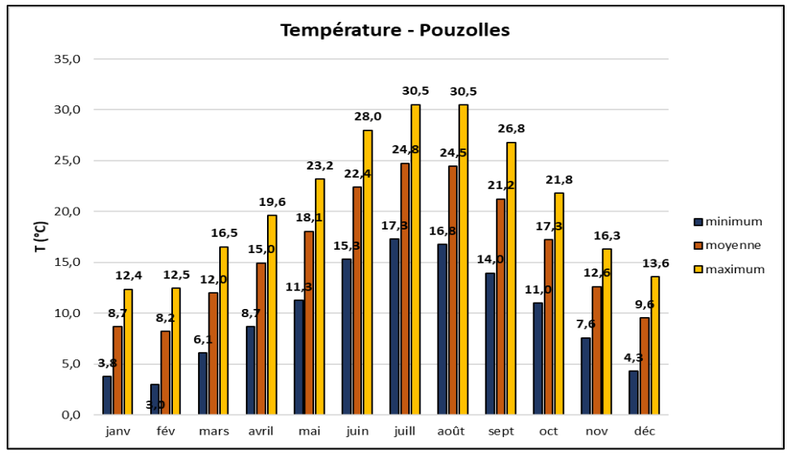


Figure 6 : Répartition des températures - station de Pouzolles

1.2.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.

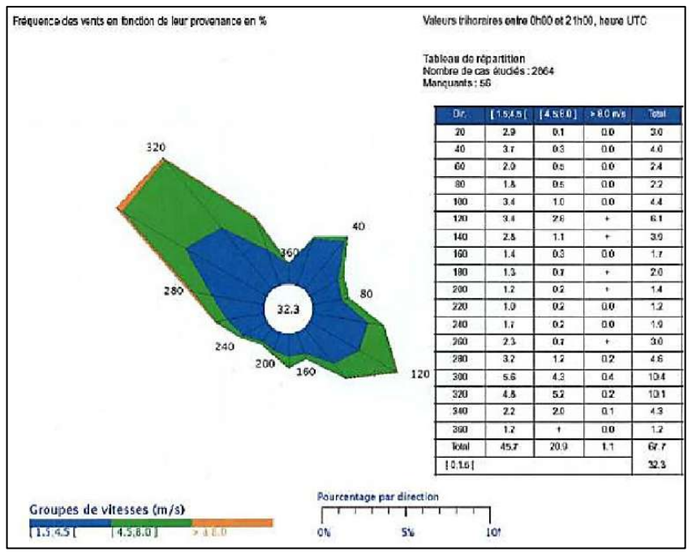


Figure 7 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant nord-ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).
- Des vents du secteur sud est de type vent d'autan (environ 18 % des mesures).
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur nord-ouest.

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.2.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune de Gabian présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg de Gabian se situe sur des formations d'argiles bariolées, niveaux gréso-dolomitiques, gypse, de Marnes noires à grises à plaquettes carbonatées, de Grès de base et d'alluvions argilo-sableuses à graviers et galets, limons des terrasses holocènes.

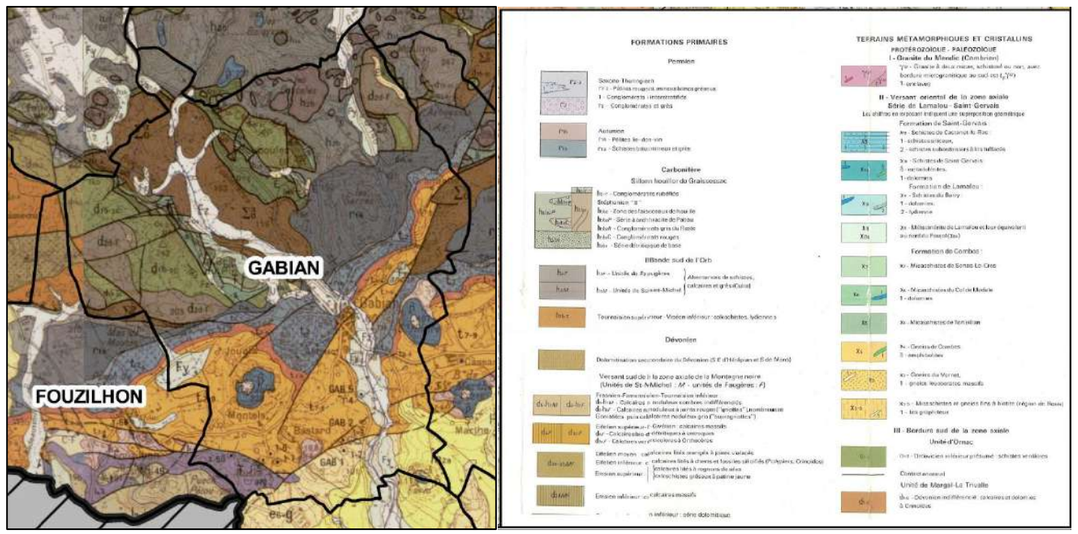


Figure 8 : Contexte géologique sur la commune de Gabian

1.2.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, trois masses d'eaux souterraines sont recensées. L'illustration suivante permet de les identifier et de localiser les zones de la commune au droit des différentes masses d'eaux.

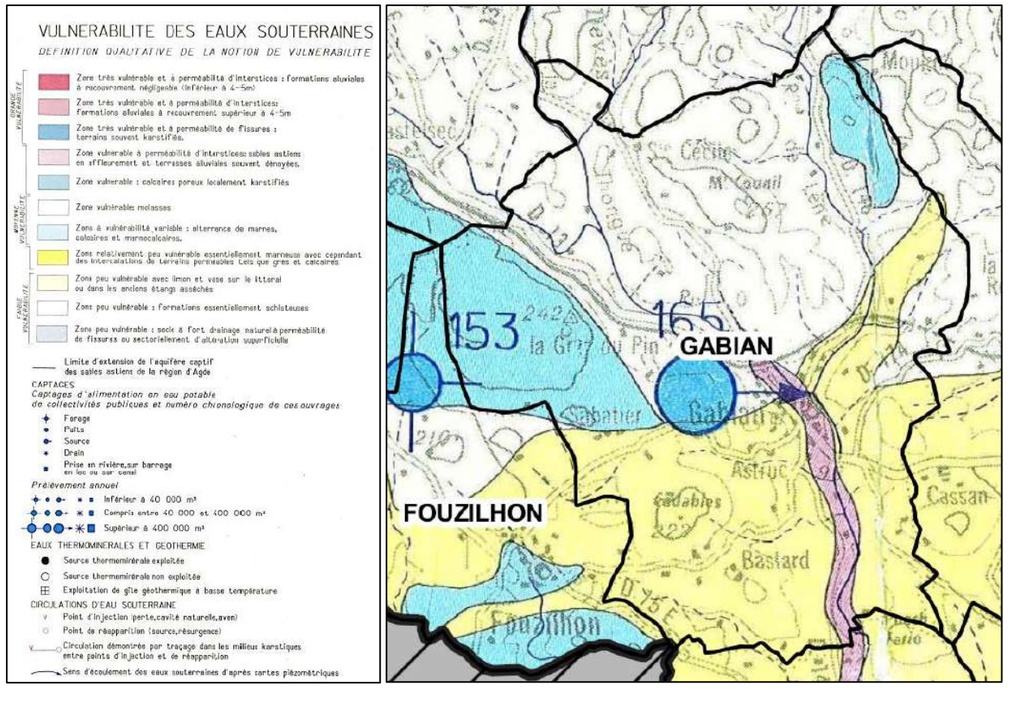


Figure 9 : Contexte hydrogéologique de la commune de Gabian

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Gabian se situe en partie nord-ouest en zone vulnérable à calcaire poreux localement karstifiés et en partie sud essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires. De plus, les formations alluviales de la Thongue constituent une zone très vulnérable à perméabilité d'interstices. En effet ce sont des formations à recouvrement négligeable (inférieur à 4-5 m).

1.2.4 Patrimoine environnemental

1.2.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Aucune ZNIEFF de type I n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

ZNIEFF DE TYPE II

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

1.2.4.2 Natura 2000

- Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.
- Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :
- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.2.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.2.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides

Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation

Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides

Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.5 Documents cadres

1.2.5.1 SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le nouveau SDAGE du bassin versant Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 25 septembre 2020. Les consultations du public et des partenaires institutionnels ont été lancées le 1er mars 2021. La consultation du public a eu lieu jusqu'au 1er septembre, celle des partenaires institutionnels jusqu'au 30 juin 2021.

Le nouveau SDAGE fixe la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales qui sont identiques à celles du précédent SDAGE 2016-2021 :

0. **S'adapter aux effets du changement climatique ;**
1. **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;**
2. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;**
3. **Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau ;**
4. **Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;**
5. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;**
6. **Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;**
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. **Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Le Programme De Mesures (PDM) recense les mesures à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE pour la période de 2022 à 2027. Pour une masse d'eau donnée, le programme de mesures 2022-2027 a pour objet de traiter :

- Les pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état (écologique, chimique ou quantitatif) ou du bon potentiel écologique des masses d'eau identifiées dans l'état des lieux du bassin ; ces mesures tiennent compte de l'avancement de la mise en œuvre du programme de mesures 2016-2021 ;
- Les pressions spécifiques qui s'exercent sur les zones protégées et empêchent l'atteinte des objectifs propres de ces zones ;
- L'atteinte de l'objectif de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses ;
- L'atteinte des objectifs communs à la DCE et la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), pour assurer l'articulation entre ces deux directives ;
- L'inversion de toute tendance à la hausse d'un polluant dans les eaux souterraines et plus globalement la prévention de la détérioration de l'ensemble des masses d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines.

1.2.5.2 SAGE Hérault

Le bassin versant de l'Hérault fait l'objet de la mise en place d'un SAGE depuis plusieurs années.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Hérault date du 13 décembre 1999. Le SAGE a été approuvé le 08 novembre 2011.

Le périmètre du SAGE couvre 2 500 km² et s'étend sur 166 communes concernées par des enjeux communs. Le SAGE Hérault concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- SIVU Ganges Le Vigan,
- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté de Communes du Pays de Thongue,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes du Clermontais,
- Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault,
- Communauté de Communes du Lodévois et Larzac,
- Communauté de Communes Grand Pic St-Loup…

Ainsi la commune de Gabian est concernée par le SAGE Hérault.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMBFH (Syndicat Mixte du Fleuve Hérault).

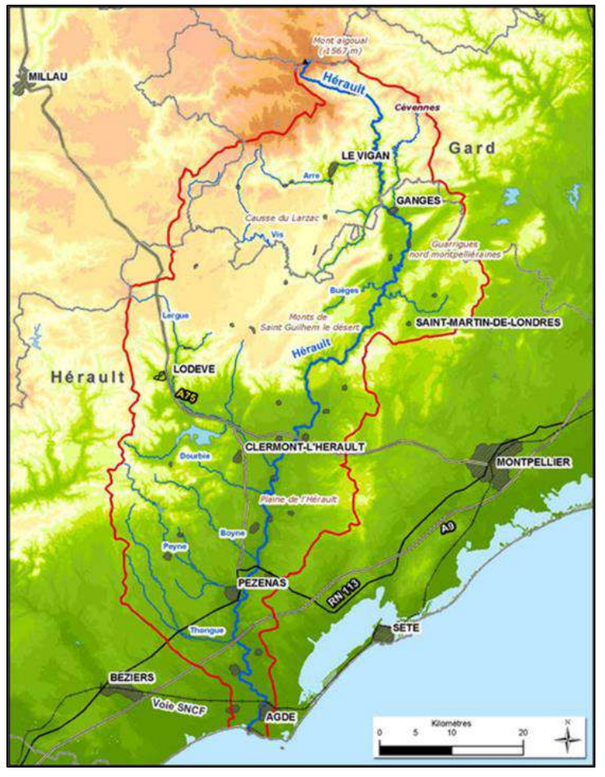


Figure 10 : Territoire concerné par le SAGE Hérault

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations,
- La gestion quantitative de la ressource,
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux.

Le SAGE du bassin du fleuve Hérault est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- **Le PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques** qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- **Le règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Les objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Hérault et en particulier pour la problématique de l'assainissement sont :

- A – Mettre en œuvre une gestion quantitative durable, permettant de satisfaire les usages et les milieux :

√ Améliorer les connaissances : réseau de mesure des débits, prélèvements…

√ Organiser la gestion de la ressource : définir le débit d'étiage, établir un schéma directeur de gestion de la ressource en eau, Plans de Gestion Concertée de la Ressource,

√ Protéger quantitativement les ressources en eau : poursuivre la régularisation des prélèvements eau potable,

√ Optimiser l'utilisation des réseaux d'eau potable : réaliser un schéma directeur d'alimentation en eau potable par commune, diagnostic du fonctionnement hydraulique des réseaux,

√ Favoriser et promouvoir une utilisation économe de l'eau : sensibiliser,

√ Organiser le partage de la ressource : privilégier l'utilisation des ressources à l'intérieur du bassin versant pour bénéficier des retours (station d'épuration, soutien de nappe), maitrise des transferts d'eau.

- B - Maintenir ou restaurer la qualité de la ressource et des milieux pour permettre l'expression de leur potentialité biologique et leur compatibilité avec les usages :

√ Améliorer les connaissances : réaliser l'état des lieux sur la problématique pesticide, réaliser l'état des lieux sur la pollution apportée par les aires de lavage des machines à vendanger et de remplissage des pulvérisateurs,

√ Définir des objectifs de qualité des masses d'eau : établir par tronçon les objectifs de qualité permettant de répondre à la DCE et aux usages (définition du bon état et des paramètres à améliorer),

√ Réduire et maîtriser les sources de pollution : faire prendre en compte systématiquement la qualité de l'eau et des milieux dans les projets de territoire (SCOT/PLU) par l'intégration d'un volet « qualité des eaux et des milieux (prise en compte de toute pollution induite par les projets tel le rejet d'eau usée),

√ Assurer une qualité de l'eau et des milieux en accord avec les objectifs : poursuivre l'effort sur l'assainissement,

- C – Limiter et mieux gérer le risque inondation :

√ Mieux prendre en compte le risque pluvial : systématiser l'établissement de schémas d'assainissement pluviaux, intégrant un zonage obligatoire.

- D – Développer l'action concertée et améliorer l'information.

1.2.5.3 SAGE Orb-Libron

Sur le bassin versant de l'Orb, un schéma d'aménagement et de gestion des eaux fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine. Il permet également de préserver des écosystèmes et des zones humides, de manière à aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau. Ce SAGE dépend du SDAGE RMC.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Orb-Libron date du 27 août 2009. Le SAGE a été approuvé le 5 juillet 2018.

Le périmètre du SAGE couvre 1 700 km² et s'étend sur 104 communes concernées par des enjeux communs.

Le SAGE Orb-Libron concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée,
- Communauté de Communes Lodévois Larzac,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes Monts de Lacaune Haut Languedoc,
- Communauté de Communes Sud Hérault,
- Communauté de Communes Grand Orb,
- Communauté de Communes Minervois Saint Ponais Orb Jaur,
- Communauté de Communes La Domitienne,

Ainsi la commune de Gabian est concernée par le SAGE d'Orb-Libron.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMVOL (Syndicat Mixte de la vallée de l'Orb et du Libron).

Figure 11 : Territoire concerné par le SAGE Orb-Libron

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

La gestion des crues et inondations,
La gestion quantitative de la ressource,
La gestion qualitative de la ressource et des milieux.

Le SAGE du bassin des fleuves Orb-Libron est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- Le PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- Le règlement qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Sur la base des objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Orb-Libron, certaines actions, prescriptions ou recommandations sont spécifiques à l'enjeu de la gestion du risque inondation sur le territoire de l'étude :

- Mettre en œuvre et pérenniser la politique du PAPI en cohérence avec la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)
- Maintenir la dynamique partenariale autour de la gestion du risque inondation
- Garantir la cohérence entre les actions de protection contre les crues et les stratégies de restauration des milieux
- Connaitre et maîtriser les risques liés au ruissellement pluvial

La problématique inondation a été largement diagnostiquée sur le bassin versant de l'Orb et du Libron. La logique de maîtrise des inondations s'est transformée en une logique de gestion du risque. Le SAGE s'inscrit d'une part dans la continuité du PAPI, en maintenant la dynamique partenariale créée sur le territoire autour de la gestion du risque inondation, et en garantissant la cohérence voire la convergence entre les actions de protection contre les crues, les programmes d'entretien des cours d'eau, la restauration de la dynamique fluviale et la préservation des zones humides.

Ainsi, par exemple, les programmes de restauration de la dynamique fluviale visent à préserver ou restaurer des zones contribuant au stockage naturel des eaux pendant les crues. D'autre part, le SAGE de l'Orb-Libron soutient le développement des actions relevant à la fois de l'aménagement du territoire et de la gestion du risque, en particulier celles visant la réduction de la vulnérabilité de l'existant. Il contribue au renforcement de la conscience du risque et à l'amélioration des dispositifs de prévision et d'alerte.

Le SAGE s'empare enfin d'une problématique liée au ruissellement pluvial. Les secteurs prioritaires pour l'étude des risques liés au ruissellement pluvial seront identifiés et les collectivités concernées réaliseront un schéma directeur des eaux pluviales traitant les volets risques et pollutions. Pour préserver les enjeux existants dans les secteurs à risque, des règles sectorisées de compensation de l'imperméabilisation seront prescrites (règles relatives à la rétention des eaux de pluie en zone urbaine).

1.2.5.4 Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) 2024-2029

Le PAPI du territoire Orb-Libron passera en comité d'agrément en juin 2024 en vue de sa labellisation.

Il propose les axes de gestion du risque inondation :

- Amélioration de la croissance et de la conscience du risque
- Surveillance, prévision des cries
- Alerte et gestion de crise
- Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme
- Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Gestion des écoulements
- Ouvrages de protection hydraulique

En cohérence avec les grands axes du PAPI, le schéma pluvial sera axé sur la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens et la gestion des écoulements.

A noter également que la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme est l'un des enjeux clé du zonage pluvial.

1.2.6 Système hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune de Gabian est assez dense.

La commune est traversée par le ruisseau de la Thongue dans laquelle de nombreux petits ruisseaux viennent s'y jeter comme : le ruisseau de Lène, le ruisseau de Verdairolles, le ruisseau du Rieu Tort, le ruisseau de Rennis.

L'ensemble de ces ruisseaux constituent les exutoires principaux du réseau pluvial de la commune de Gabian.

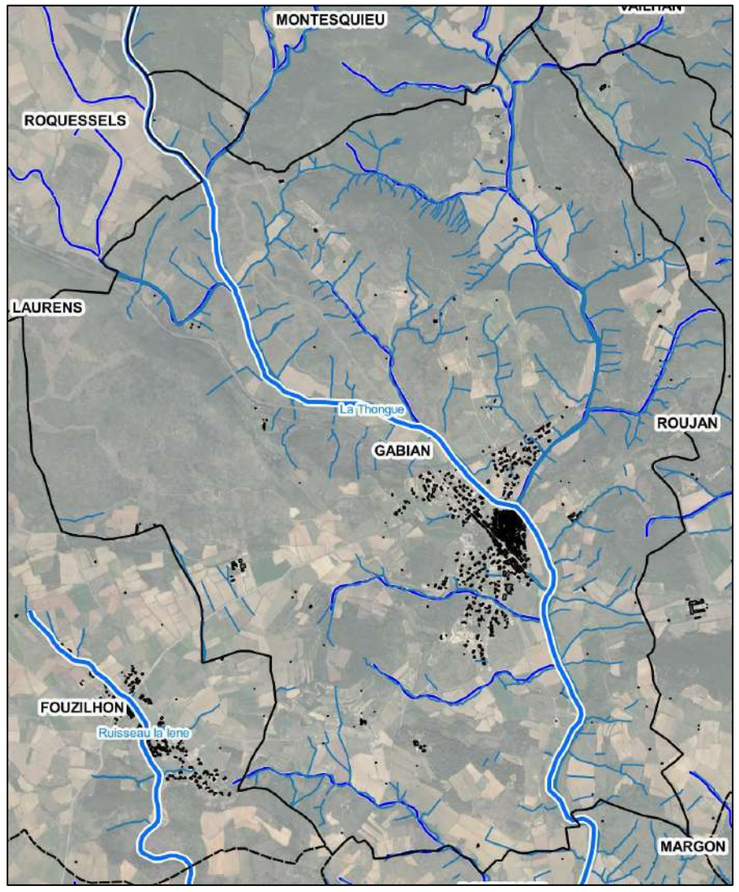


Figure 12 : Réseau hydrographique de la commune de Gabian

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Gabian est principalement traversée par la Thongue.

Les autres cours d'eau sont les suivants :

- Le ruisseau de Lène
- Le ruisseau de Rennis

1.2.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Deux sous bassin versant concernent la commune de Gabian :

- Le sous bassin versant de l'hérault codifié en tant que « CO_17_08 » dans le SDAGE
- Le sous bassin du Libron codifié en tant que « CO_17_10 » dans le SDAGE

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état et mesures à prendre (PDM)
FRDR162	La Thongue	Médiocre	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Altération de la continuité écologique :** Pression qui fera l'objet de mesures reportées au-delà de 2027 • **Altération de la morphologie :** MIA0202 – Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau MIA203 – Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes • **Pollutions par les nutriments urbains et industriels :** ASS0502 – Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >= 2000 EH)) • **Pollution diffuse par les pesticides :** AGR0303 – Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 – Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) AGR0802 – Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles • **Pollution par les substance toxiques (hors pesticides) :** IND0201 – Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriel visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.2.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée. La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l).

De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.2.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives »

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

(reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel). Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements pour les secteurs déjà urbanisés (mise en œuvre de **techniques alternatives et d'infiltration)**

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné et au regard des pressions identifiées dans le SDAGE et le PDM,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

1.2.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Une unique station de suivi de la qualité de l'eau est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire de Gabian. Cette station de suivi concerne la Thongue et est implantée en aval, **à Servian**

Nom de la station	N° station	Affluents principaux	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique
			2019		2022		2023	
Thongue à Servian	6183840	Ruisseau de Puisseilhan Ruisseau de Ropil Ruisseau de Lène Ruisseau de Fontaube et de la Borie Ruisseau de Négadouire	Information insuffisante	-	Médiocre	-	Médiocre	-

L'état écologique de la Thongue est médiocre entre 2022 et 2023. L'état chimique n'est pas connu.

On pourra étudier en Phase 3, des combinaisons d'actions visant à combiner amélioration quantitative et qualitative.

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages

La commune de Gabian appartient à la Communauté de Communes des Avant-Monts (CCAM). La Communauté de communes assume depuis le 1er janvier 2018, la responsabilité des services d'alimentation en eau. Sur le territoire de la communauté de communes, la compétence « alimentation en eau potable » est assurée par la CCAM.

En premier lieu la commune de Gabian a exploité la source de la Resclauze cependant cette source a été déconnectée du réseau d'alimentation en eau potable en janvier 2014, mais elle est conservée pour l'arrosage des espaces verts ainsi que pour la défense incendie. La source de la Resclauze se trouve dans une zone classée comme vulnérable au niveau des eaux souterraines. Le sol est principalement formé de mélasses (alternance de couches perméables calcaires, grès, sables).

Le territoire de Gabian exploite le f**orage de la Resclause. Ce forage, à vulnérabilité moyenne, se situent au sein d'un aquifère constitué de schistes primaires de la nappe de charriée des Monts de Faugères et des écailles de Cabrières.**

Le DUP signé le 21 septembre 2012 prescrits les débits et les périmètres de protections suivant :

Les débits maxima d'exploitation autorisés pour le site de captage sont :

[2] « Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).

[3] Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.

- Débit horaire : **50 m³/h**, avec une limite pour le forage de Montpeyroux Sud de 11 m³/h,
- Débit journalier : **650 m³/jour**,
- Débit annuel : **176 000 m³/an**.

Le périmètre de protection immédiate est d'une superficie d'environ 3549 m². Ce périmètre a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et d'éviter que des déversements ou des infiltrations de substances polluantes se produisent à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage. D'une superficie d'environ 400 hectares, le périmètre de protection rapprochée concerne les communes de Gabian, Laurens, Fouzilhon et Roquessels. Aucun périmètre de protection éloignée n'est défini.

1.2.9 Risque inondation

1.2.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation de la Moyenne Vallée de l'Hérault de la commune de Gabian, a été prescrit par arrêté préfectoral du 17 mars 2000.

Il définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié
- La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone bleu « BP » pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible.
- La zone blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.2.9.2 Zones inondables

La plus importante crue historique récente observée à Gabian est celle du 30 septembre 1964. Cet évènement avec un débit maximum estimé entre 450 et 500 m³/s pour la Thongue à l'aval de Gabian apparaît comme approximativement centennal ou légèrement supérieur. Les inondations sur la commune de Gabian peuvent être qualifiées de torrentielles, la vitesse des eaux y sont fortes (plus de 2m/s dans le lit mineur). Les habitations situées en périphérie du centre ancien sur les terrains plus bas sont vulnérables.

Le quartier bas de l'agglomération, en rive droite de la Thongue, et notamment les habitations proches du pont de la RD146 sont inondées par plus d'un mètre d'eau, 2 mètres dans les points bas. En 1964, ce sont en grande partie des débordements issus de l'amont (chemin des barques) qui sont responsables des submersions de ce quartier. Ces débordements peuvent être accrus par l'obstruction partielle du pont de la RD 146 du fait d'embâcles comme ce fus le cas en 1964.

Sont classé en zone rouge R les zones de fort écoulement non urbanisées en bordure des ruisseaux de la Thongue et de la Lène. Est classé en zone rouge RU1 le secteur du centre ancien dans le bas du village, vers le pont de la RN146 sur la Thongue. Est classé en zone bleue Bu le secteur contigu à la zone RU1 s'étend de la fontaine jusqu'à la place vieille. Est classé en zone bleue BN le reste de la zone inondable.

La cartographie des zones inondables sur la commune (www.hérault.gouv) se trouve sur la figure ci-après.

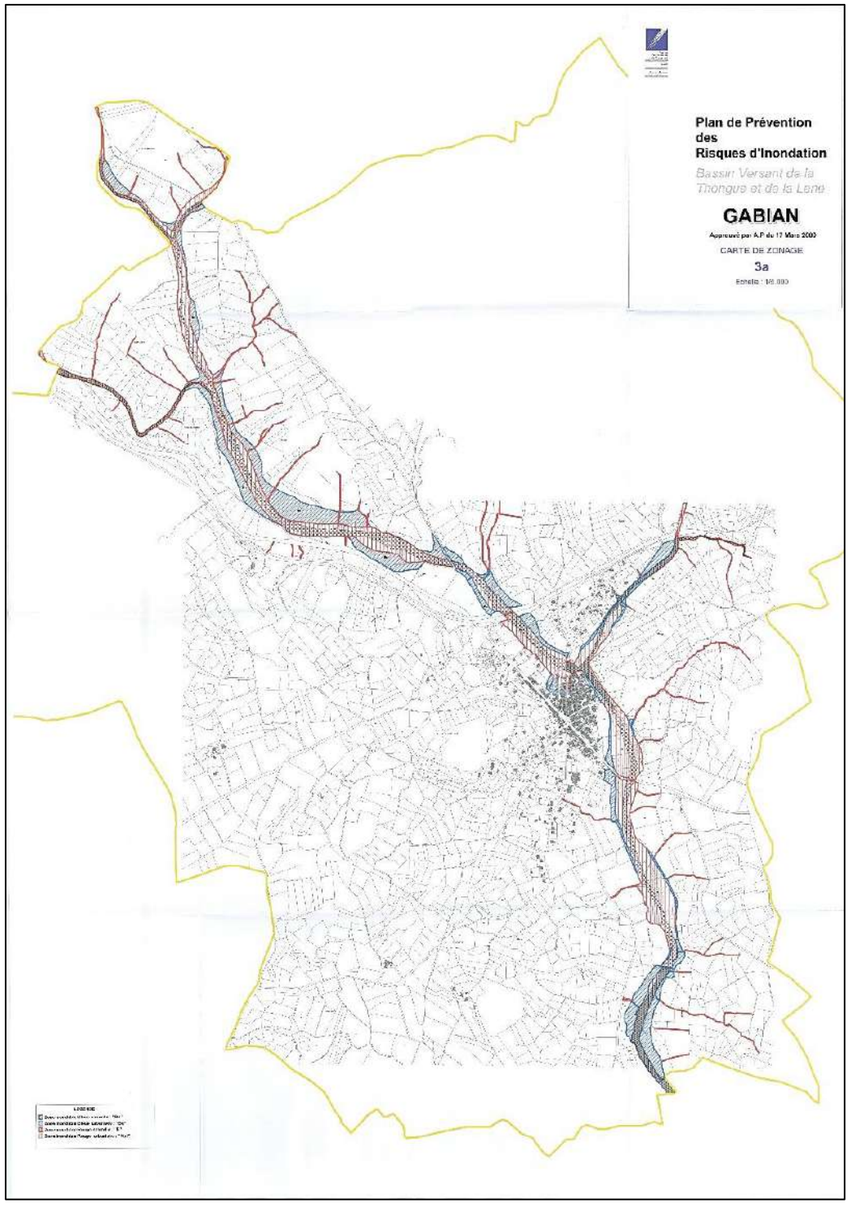


Figure 13 : PPRI _ Commune de Gabian

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.3.1 Etat de connaissance actuelle

La commune de Gabian dispose d'un réseau pluvial séparatif. La commune possède par ailleurs, à l'heure actuelle :

- **Une étude hydraulique fait sur l'avenue de Roujan Pont de Cassan.**
- **Un dossier loi sur l'eau réalisé dans le secteur le Rennis.**

1.3.2 Synthèse des études antérieures

Les études listées ci-dessus n'ont pu être récupérées à ce jour.

1.3.3 Méthodologie de repérage

Les investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021.

La reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.
La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifié par un numéro reporté sur les plans. Environ 26% des regards ont été inspectés en détail et 26 % d'entre eux font l'objet de fiches descriptives jointes en annexe Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à l'élaboration de plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

Les caractéristiques des réseaux, renseignées dans une base de données SIG seront également transmises.

1.3.4 Enquêtes préalables auprès des gestionnaires et personnes ressources

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose des problèmes,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,
- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.3.5.1 Fonctionnement du réseau

Le réseau d'eaux pluviales de la commune de Gabian est dense. Il peut se découper en plusieurs secteurs distincts. Ces secteurs possèdent tous un exutoire le long du ruisseau de la Thongue. Le réseau EP est varié de type « buse », « fossé bétonné », « cunette », « cadre » et « fossé aérien ». Le réseau eaux pluviales dans l'hyper centre proche de l'église est constitué de cunettes. Le réseau au niveau des lotissements se compose principalement de buses arrivant dans un bassin de rétention. Le reste de la commune se compose de fossés : naturels ou bétonnés.

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Gabian possède un réseau pluvial dense constitué de buses, de cadre et fossés bétonnés. Le centre du village est formé par un réseau de cunettes. De plus, les zones en extérieur du bourg possèdent quant à elles un réseau composé de fossés aériens et d'axe de ruissellement se jetant dans les exutoires.

La commune possède 8,3 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 4,7 km de réseaux enterrés.

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 4: Répartition du linéaire par géométrie de la commune de Gabian

Commune de Gabian		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	3727,10	44,71%
Cadre	927,00	11,12%
Fossé bétonné	307,20	3,69%
Fossé aérien	2430,94	29,16%
Cunette	944,05	11,32%
Total	8336,28	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau sont répartis environ 183 ouvrages de types regard de visite ou grille et/ou avaloir.

Tableau 5 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Gabian

Commune de Gabian		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	56	31%
Grille	106	58%
Regard	21	11%
TOT	183	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

Ces « fiches regards » sont regroupées au sein d'un livret et sont jointes en annexes.

1.3.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Les ouvrages particuliers de type ouvrages de franchissement (de routes, de voies ferrées), ainsi que les ouvrages de type débouché à ciel ouvert ou engouffrement ont fait l'objet d'un recensement exhaustif et d'un report sur plans.

La commune de Gabian est traversée dans son centre par le ruisseau de la Thongue. La commune comprend donc deux ouvrages de franchissement : le pont avenu de la Gare et un pont route de Pouzolle.

OUVRAGES DE RETENTION

La commune de Gabian possède 2 bassins de rétention :

- Chemin du Pétrole : ce bassin de rétention reçoit les eaux du lotissement des Rennis via des collecteurs (buse Ø600). Il est grillagé et sécurisée, il possède une géomembrane permettant son étanchéité et également bien entretenu. L'exutoire de ce bassin se fait dans le réseau pluvial en contrebas, via une buse Ø400.

Figure 14 : Bassin de rétention lotissement Rennis_ Vue large

- Rue de la source : ce bassin de rétention reçoit les eaux du le Clos des Moulins via les collecteurs (buse Ø800). Il est en accès libre et peu entretenu. L'exutoire de ce bassin se fait dans le réseau pluvial en contrebas, via une buse Ø200.

Figure 15 : Bassin de rétention le Clos des Moulins_ Vue large

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

La commune de Gabian possède un syphon au niveau de du chemin des moulins.

1.3.5.4 Aménagements en cours

- Chemin des Moulins : création d'un BR de volume de stockage de +30% par rapport au volume nécessaire afin d'améliorer des écoulements et supprimer les débordements
- Avenue de Faugères : pose d'un réseau busé Ø1000 sous la RD13, en prolongement de celui existant afin de supprimer les réseaux unitaires

1.3.5.5 Incertitudes

Malgré des investigations poussées sur le terrain, certaines zones d'ombre, généralement sans enjeux, demeurent sur le fonctionnement du réseau enterré :

- Au croisement entre le chemin de la Rauzière et la rue de la Rauzière en haut de la grille Fossé aérien, provenant de l'amont, de taille conséquente, provenance inconnue.

Il est donc possible que quelques imprécisions concernant les petites antennes secondaires du réseau persistent sur les plans remis. Toutefois, ces incertitudes restent mineures et ne compromettent pas la bonne compréhension du fonctionnement du réseau pluvial de la commune.

1.3.5.6 Interconnexion EU/EP

Des traces d'assainissement ont été constaté dans le déversoir d'orage au niveau de la pharmacie au 2 avenue de Roujan.

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

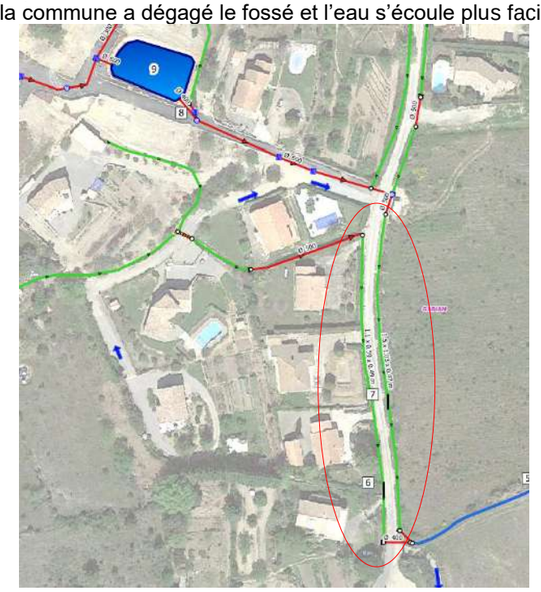
1.3.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Gabian a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

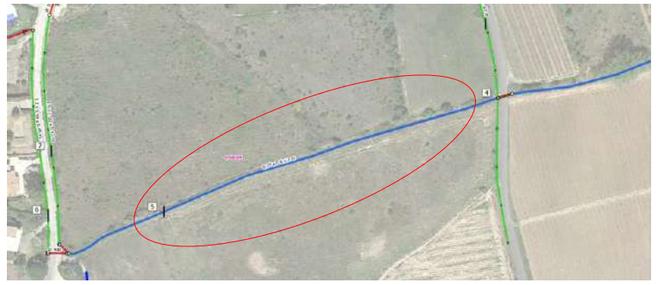
Les exutoires au niveau de la Thongue : lors d'un évènement pluvieux d'une forte période d'occurrence, les exutoires pluviaux au niveau de la Thongue sont en charge. Il s'agit d'une situation difficilement améliorable car les contraintes avales sont fortes.

1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

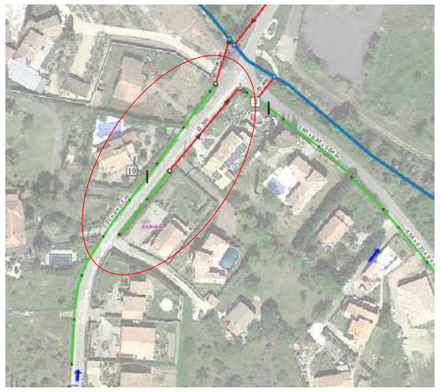
- Route de Pouzolles (témoignage d'un Riverain) : lors de grosses précipitations (ex : octobre 2019) il y a inondation de toute la route. L'eau monte à environ 20 cm sur la route car le fossé naturel coté champs déborde. Il semblerait que cette eau proviendrait du lotissement en construction. La forte pente favoriserait les ruissellements. Les embâcles (terre, tronc et souche d'arbres, roche) présent dans le fossé empêcherait alors les écoulements. Toutefois, la commune a dégagé le fossé et l'eau s'écoule plus facilement coté champs.



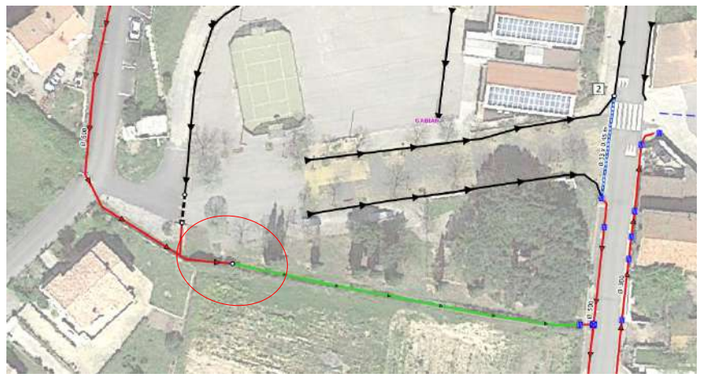
- Entre la route de Pouzolles et la Thongue : le fossé naturel est bouché par des végétaux et des arbres ce qui réduit considérablement la capacité du fossé.



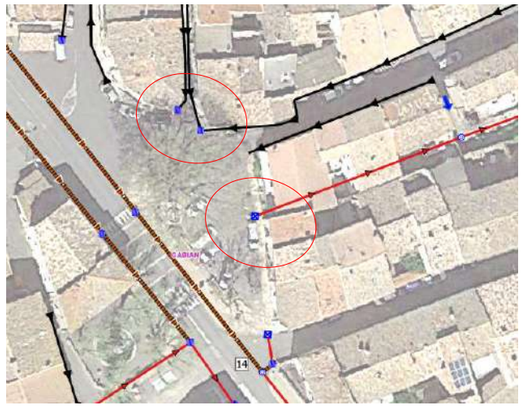
- Chemin du pétrole : le fossé est très enherbé ce qui empêche l'écoulement de l'eau dans celui-ci.



- Esplanade des Tilleuls : la conduite, sur le haut de l'esplanade et se jetant dans le fossé aérien, est réduite de 50% par la présence de terre.



- Les grilles place du Commandant Terrisse sont toutes bouchées avec des feuilles et des embâcles



1.3.7 Conclusions

La commune de Gabian dispose d'un réseau EP varié de type « buse », « fossé bétonné », « cunette » et « fossé aérien »

Le ruisseau qui la traverse engendre de nombreux ouvrage de franchissement, mais sert d'exutoire pour l'ensemble du réseau.

Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune.

Il a pu être observé la présence de quelques grilles et regards assez encombrés par du sable, des épines de pin, des feuilles ou des déchets de riverains comme place du Commandant Terrisse.

La commune dispose de 2 bassins de rétention dont 1 nouvellement construit. Ces bassins de rétention sont bien entretenus. Le bassin du chemin du Pétrole reçoit les eaux du lotissement des Rennis via les collecteurs de buse Ø600. Il est grillagé et fermé par un cadenas, il possède une géomembrane permettant une étanchéité et également bien entretenu. L'exutoire de ce bassin se fait dans le réseau pluvial en contrebas, via une buse Ø400. Et le basin rue de la source reçoit les eaux du le Clos des Moulins via les collecteurs de buse Ø800. Il est en accès libre et peu entretenu. L'exutoire de ce bassin se fait dans le réseau pluvial en contrebas, via une buse Ø200.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIQUE

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants

2.1.1.1 Descriptif BV

Un découpage de la zone urbanisée (village) en grands bassins versants a été réalisé à partir des visites terrain du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

20 bassins versants ont été définis sur le village :

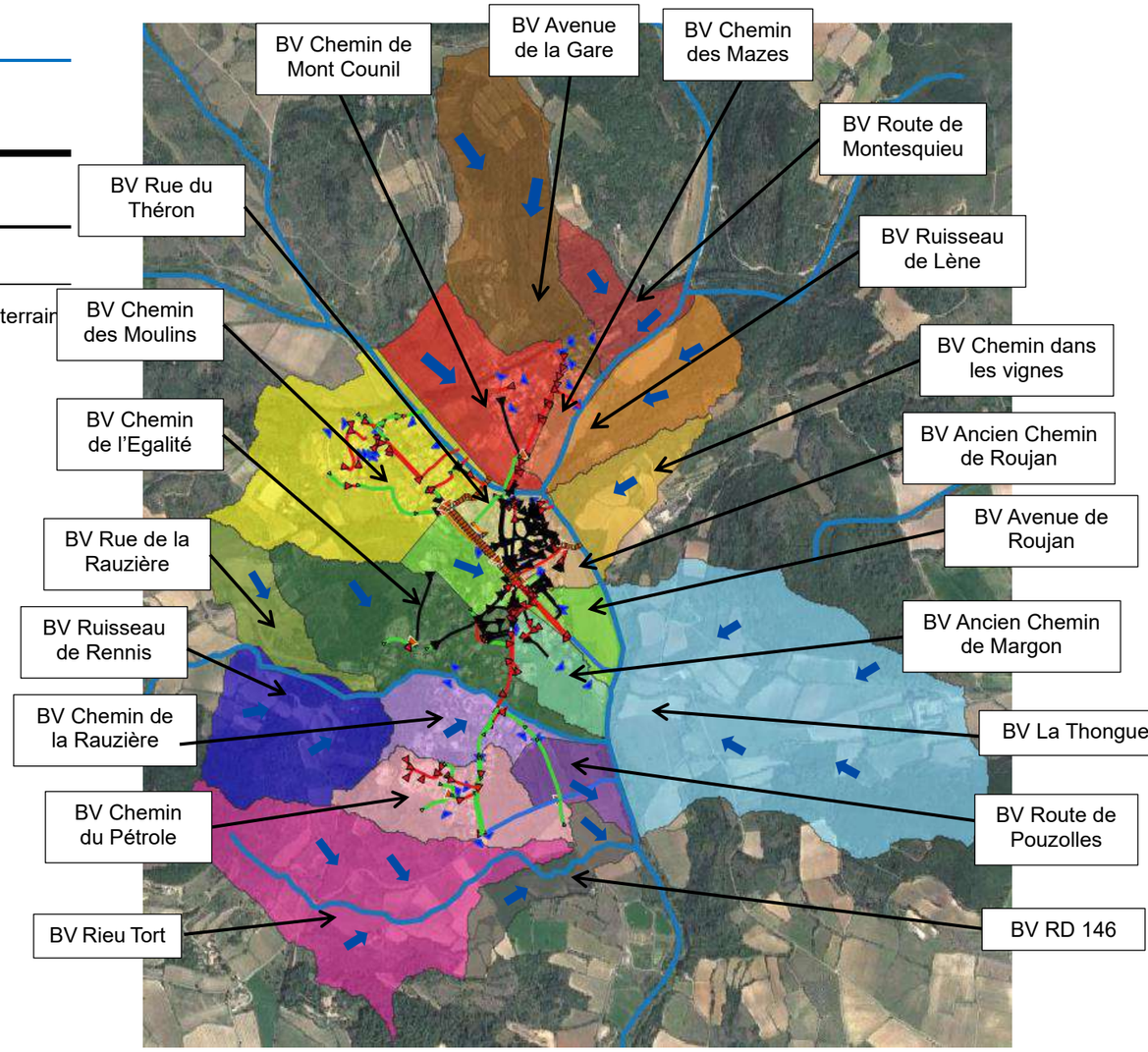


Figure 16 : Découpage de la commune en bassins versants – Gabian

- Le **BV Avenue de la Gare** (BV marron) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux des friches et des parcelles agricoles au Nord de la commune et les achemine dans le ruisseau de Lène.

- Le **BV Route de Montesquieu** (BV bordeaux) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux des friches et des parcelles agricoles, ainsi que des quelques habitations au Nord de la commune et les achemine dans le ruisseau de Lène.

- Le **BV Chemin de Mont Counil** (BV rouge) : ce bassin versant, composé de parcelles agricoles et de lotissements récents, recueille les eaux des lotissements au Nord de la commune via un réseau de buses bétonnées, de cunettes et de fossés aériens. Ces eaux sont acheminées dans la Thongue.

- Le **BV Chemin des Mazes** (BV saumon) : ce bassin versant récolte les eaux des lotissements au Nord de Gabian et les redirige dans le ruisseau de la Pène.

- Le **BV Ruisseau de Lène** (BV orange) : ce bassin versant, majoritairement composé de forêts et de friches, récolte les eaux de la rive gauche du ruisseau de Lène et les redirige dans ce dernier.

- Le **BV Ancien Chemin de Roujan** (BV beige) : ce bassin versant recueille les eaux de la partie Est du bourg de la commune et les achemine dans la Thongue via un réseau de buses bétonnées et de cunettes.

- Le **BV du chemin dans les vignes** (BV jaune-orangé) : ce bassin versant recueille les eaux des parcelles agricoles et de la forêt sur rive gauche de la Thongue, juste après son affluence avec le ruisseau de Lène.

- Le **BV Chemin des Moulins** (BV jaune) : ce bassin versant, composé de parcelles agricoles et d'habitations, récolte les eaux des champs de vigne et des lotissements à l'Ouest de la commune et les achemine dans la Thongue via un réseau de buses bétonnées, de cunettes et de fossés aériens.

- Le **BV Rue du Théron** (BV jaune pâle) : ce bassin versant, situé dans le centre historique de Gabian, recueille les eaux du bourg de la commune et les achemine dans la Thongue via un réseau de cunettes et de fossés aériens.

- Le **BV Avenue de Roujan** (BV vert clair) : ce bassin versant, récolte les eaux des lotissements juste au Sud du bourg de la commune. Ces eaux sont ensuite acheminées dans la Thongue via un réseau de buses bétonnées, de cadres et de cunettes, le long de l'Avenue de Roujan.

- Le **BV Rue de la Rauzière** (BV vert kaki) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux des parcelles agricoles à l'Ouest de la commune. Ces eaux sont ensuite acheminées dans le ruisseau de Rennis.

- Le **BV Chemin de l'Egalité** (BV vert foncé) : ce bassin versant récolte les eaux des lotissements au Sud de la commune via un réseau de buses bétonnées, de cunettes et de fossés aériens. Ces eaux sont ensuite acheminées dans le ruisseau de Rennis.

- Le **BV Ancien Chemin de Margon** (BV turquoise) : ce bassin versant recueille les eaux des lotissements au Sud de la commune et les achemine dans la Thongue via un réseau de buses bétonnées et de cunettes.

- Le **BV La Thongue** (BV bleu clair) : ce bassin versant, à dominance rurale, récolte les eaux des parcelles de vignes, des friches et des zones de forêts à l'Est de la commune et les achemine dans la Thongue via un réseau de fossés aériens situé le long de la route D 13.

- Le **BV Ruisseau de Rennis** (BV bleu foncé) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux des parcelles de vignes, des friches et des zones de forêt au Sud-Ouest de la commune et les achemine dans le ruisseau de Rennis.

- Le **BV Chemin de la Rauzière** (BV violet clair) : ce bassin versant, majoritairement composé de lotissements, recueille les eaux des habitations et les redirige dans le ruisseau de Rennis via un réseau de fossés aériens.

- Le **BV Route de Pouzolles** (BV violet foncé) : ce bassin versant, à dominance rurale, récolte les eaux des parcelles agricoles au Sud de Gabian et les achemine dans la Thongue via un fossé aérien.

- Le **BV Chemin du Pétrole** (BV rose clair) : ce bassin versant, composé de lotissements et de friches, récolte les eaux des habitations au Sud de la commune et les achemine dans un affluent de la Thongue via un réseau de buses et de fossés aériens.

- Le **BV Rieu Tort** (BV fuchsia) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux des parcelles agricoles, des friches et des zones de forêt au Sud de Gabian. Ces eaux sont acheminées dans la Thongue par l'un de ses affluents, le Rieu Tort.

- Le **BV RD 146** (BV gris) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux des parcelles agricoles au Sud de la commune et les achemine dans la Thongue via l'un de ses affluents, le Rieu Tort.

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Gabian nous avons identifié sept types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 6 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Vignes sur terrain presque plat	18 à 20%
2	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
3	Zones de forêts et garrigues	10 à 15%
4	Centre urbain historique ou ancien	85%
5	Friches sur terrain pentu	40%
6	Lotissement récent (assez dense)	55% à 65%
7	Secteur pavillonaire peu dense	45% à 55%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 7 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain pentu	60 à 70%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain peu pentu	40 à 50%
Lotissement récent	55 à 65%

***Nota** : La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.2 Caractéristiques des BV

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 17 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV Avenue de la Gare	28	1135	7	34%	8
BV Route de Montesquieu	8,2	677	8,9	20%	7
BV Chemin de Mont Counil	17,5	794	6,9	28%	7
BV Chemin des Mazes	3,3	441	4,3	37%	7
BV Ruisseau de Lène	14,5	828	7,9	22%	8
BV Ancien Chemin de Roujan	3,6	387	4,4	68%	5
BV du chemin dans les vignes	9	759	8,7	18%	8
BV Chemin des Moulins	32,6	796	8,8	32%	5
BV Rue du Théron	4,1	319	2,5	85%	5
BV Avenue de Roujan	11,3	767	2,5	44%	10
BV Rue de la Rauzière	8,8	803	7,6	16%	10
BV Chemin de l'Egalité	22,5	1436	5,4	32%	12
BV Ancien Chemin de Margon	6,4	492	2,4	34%	9
BV La Thongue	73	1631	3,4	21%	15
BV Ruisseau de Rennis	19,6	659	14,7	23%	4
BV Chemin de la Rauzière	9,3	693	7,2	48%	6
BV Route de Pouzolles	6,3	604	3	16%	13
BV Chemin du Pétrole	14	770	7,8	27%	7
BV Rieu Tort	37,5	1266	9,5	19%	9
BV RD 146	8	737	4,6	0,174	12

Nota : Le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

- Une zone urbaine comportant le centre historique du village, et ses quartiers périphériques autour du bourg avec principalement des lotissements et des habitations pavillonnaires individuelles. Cette zone urbaine représente une superficie de 59 ha environ.
- Une zone rurale, représentant une superficie de 278 ha environ, composée :

√ De zones de forêts et de garrigues autour du bourg ;

√ De terres agricoles en friche et de champs de vignes avec de faibles pentes.

Tableau 8 : Tableau récapitulatif de l'occupation des sols pour chaque bassin versant

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Avenue de la Gare	Secteur pavillonaire éparse	1,6	0,06	0,45	34%
	Frcihes sur terrain pentu	18,5	0,66	0,40	
	Vignes sur terrain presque plat	7,9	0,28	0,18	
BV Route de Montesquieu	Secteur pavillonaire éparse	1,7	0,21	0,45	20%
	Friches sur terrain peu pentu	5,5	0,67	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	1,0	0,12	0,18	
BV Chemin de Mont Counil	Lotissement récent (assez dense)	4,3	0,25	0,75	28%
	Friche sur terrain peu pentu	11,9	0,68	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	1,3	0,07	0,18	
BV Chemin des Mazes	Lotissement récent	1,6	0,48	0,60	37%
	Vignes sur terrain presque plat	0,7	0,21	0,18	
	Friches sur terrain peu pentu	1,0	0,30	0,12	
BV Ruisseau de Lène	Vignes sur terrain presque plat	2,5	0,17	0,18	22%
	Zones de forêt et garrigues en pente	9,6	0,66	0,25	
	Friches sur terrain peu pentu	2,4	0,17	0,12	
BV Ancien Chemin de Roujan	Centre urbain historique	2,5	0,69	0,90	68%
	Vignes sur terrain presque plat	1,1	0,31	0,18	
BV du chemin dans les vignes	Vignes sur terrain presque plat	3,7	0,41	0,18	18%
	Zones de forêt et garrigues ondulées	5,3	0,59	0,18	
BV Chemin des Moulins	Lotissement récent	11,3	0,35	0,6	32%
	Friches sur terrain peu pentu	10,6	0,33	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	3,7	0,11	0,18	
	Zones de forêt et garrigues pentues	7	0,21	0,25	
BV Rue du Théron	Vignes sur terrain presque plat	0,3	0,07	0,18	85%
	Centre urbain historique	3,8	0,93	0,90	
BV Avenue de Roujan	Lotissement récent (assez dense)	5,2	0,46	0,75	44%
	Friches sur terrain peu pentu	2,6	0,23	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	2,4	0,21	0,18	
	Zones de forêt et garrigues pentues	1,1	0,10	0,25	
BV Rue de la Rauzière	Zones de forêt et garrigues pentues	1,8	0,20	0,25	16%
	Friches sur terrain peu pentu	4,8	0,55	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	2,2	0,25	0,18	

BV Chemin de l'Egalité	Secteur pavillonaire	11,0	0,49	0,50	32%
	Friches sur terrain peu pentu	5,4	0,24	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	0,6	0,03	0,18	
	Zones de forêt et garrigues ondulées	5,5	0,24	0,18	
BV Ancien Chemin de Margon	Lotissement récent	2,9	0,45	0,60	34%
	Friches sur terrain peu pentu	3,5	0,55	0,12	
BV La Thongue	Zones de forêt et garrigues pentues	34,0	0,47	0,25	21%
	Friches sur terrain peu pentu	14,0	0,19	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	21,6	0,30	0,18	
	Secteur pavillonaire éparse	3,4	0,05	0,45	
BV Ruisseau de Rennis	Zones de forêt et garrigues pentues	13,1	0,67	0,25	23%
	Friches sur terrain ondulé	1,1	0,06	0,30	
	Vignes sur terrain presque plat	5,4	0,28	0,18	
BV Chemin de la Rauzière	Zones de forêt et garrigues pentues	3,2	0,34	0,25	48%
	Lotissement récent	6,1	0,66	0,60	
BV Route de Pouzolles	Friches sur terrain peu pentu	2,0	0,32	0,12	16%
	Vignes sur terrain presque plat	4,3	0,68	0,18	
BV Chemin du Pétrole	Lotissement récent	4,4	0,31	0,60	27%
	Friches sur terrain peu pentu	8,9	0,64	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	0,7	0,05	0,18	
BV Rieu Tort	Zones de forêt et garrigues pentues	15,6	0,42	0,25	19%
	Vignes sur terrain presque plat	8,5	0,23	0,18	
	Friches sur terrain peu pentu	13,4	0,36	0,12	
BV RD 146	Friches sur terrain peu pentu	0,80	0,10	0,12	17%
	Vignes sur terrain presque plat	7,20	0,90	0,18	

2.1.4 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- C : coefficient de ruissellement
- i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana
- A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423.\ L^{0.69}.\ I^{-0.41}.\ A^{0.184}.\ Q^{0.354}$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- A : superficie en ha
- I : pente en m/m
- L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation **$i = a \times tc^{-b}$,** avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas de Gabian, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 17 : coefficients de Montana

Les résultats pour chacun des bassins versants sont inscrits dans les tableaux suivants :

- Le BV Avenue de la Gare :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Avenue de la Gare	28	1140	7%	34%	8	1,6	2,7	3,6	4,4	5,9

- Le BV Route de Montesquieu :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Route de Montesquieu	8,2	677	9%	20%	7	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0

- Le BV Chemin de Mont Counil :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de Mont Counil	17,5	794	7%	28%	7	1,0	1,5	2,0	2,3	2,9

- Le BV Chemin des Mazes :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin des Mazes	3,3	441	4%	37%	7	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7

- Le BV Ruisseau de Lène :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ruisseau de Lène	14,5	828	8%	22%	8	0,5	0,8	1,2	1,5	2,1

- Le BV Ancien Chemin de Roujan :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ancien chemin de Roujan	3,6	387	4%	68%	5	0,8	0,9	1,0	1,1	1,3

- Le BV du chemin dans les vignes :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV du chemin dans les vignes	9	759	9%	18%	8	0,2	0,4	0,6	0,8	1,1

- Le BV Chemin des Moulins :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin des Moulins	32,6	796	9%	32%	5	2,7	3,7	4,5	5,0	6,1

- Le BV Rue du Théron :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Rue du Théron	4,1	319	3%	85%	5	1,1	1,3	1,5	1,6	1,8

- Le BV Avenue de Roujan :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Avenue de Roujan	11,3	767	3%	44%	10	1,0	1,3	1,7	2,0	2,5

- Le BV Rue de la Rauzière :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Rue de la Rauzière	8,8	803	8%	16%	10	0,2	0,3	0,5	0,7	1,0

- Le BV Chemin de l'Egalité :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de l'Egalité	22,5	1436	5%	32%	12	1,1	1,8	2,3	2,9	3,9

- Le BV Ancien Chemin de Margon :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ancien Chemin de Margon	6,4	492	2%	34%	9	0,4	0,6	0,8	0,9	1,1

- Le BV La Thongue :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV La Thongue	73	1631	3%	21%	15	1,8	3,1	4,4	5,8	8,5

- Le BV Ruisseau de Rennis :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ruisseau de Rennis	19,6	659	15%	23%	4	0,9	1,5	1,9	2,3	3,0

- Le BV Chemin de la Rauzière :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de la Rauzière	9,3	693	7%	48%	6	1,2	1,7	1,9	2,1	2,4

- Le BV Route de Pouzolles :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Route de Pouzolles	6,3	604	3%	16%	13	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6

- Le BV Chemin du Pétrole :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin du Pétrole	14	770	8%	27%	7	0,8	1,2	1,5	1,8	2,3

- Le BV Rieu Tort :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Rieu Tort	37,5	1266	10%	19%	9	1,0	1,9	2,6	3,3	4,6

- Le BV RD 146 :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV RD 146	8	737	5%	17%	12	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8

2.1.5 Analyse capacitaire

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux sera réalisée.

Il sera déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial, en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, …).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries ont été déterminés par une approche sommaire par cause d'absence de données topographiques. L'estimation des débits de pointe produits et la capacité des conduites a été effectuée par des données altimétriques peu précises, sur la base d'hypothèses de pente (IGN).

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est à priori sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

Les bassins versants larges ont été redécoupés en sous-bassins versants, afin de réaliser une analyse capacitaire plus poussée.

40 nouveaux sous-bassins versants sont donc identifiés et mis en évidence dans les figures ci-dessous.

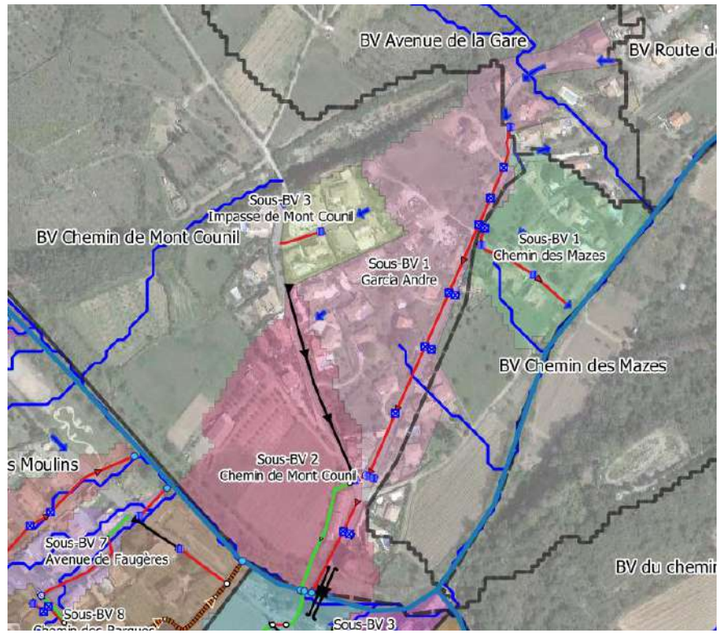


Figure 18 : Redécoupage en sous-bassins versants_Gabian, Nord

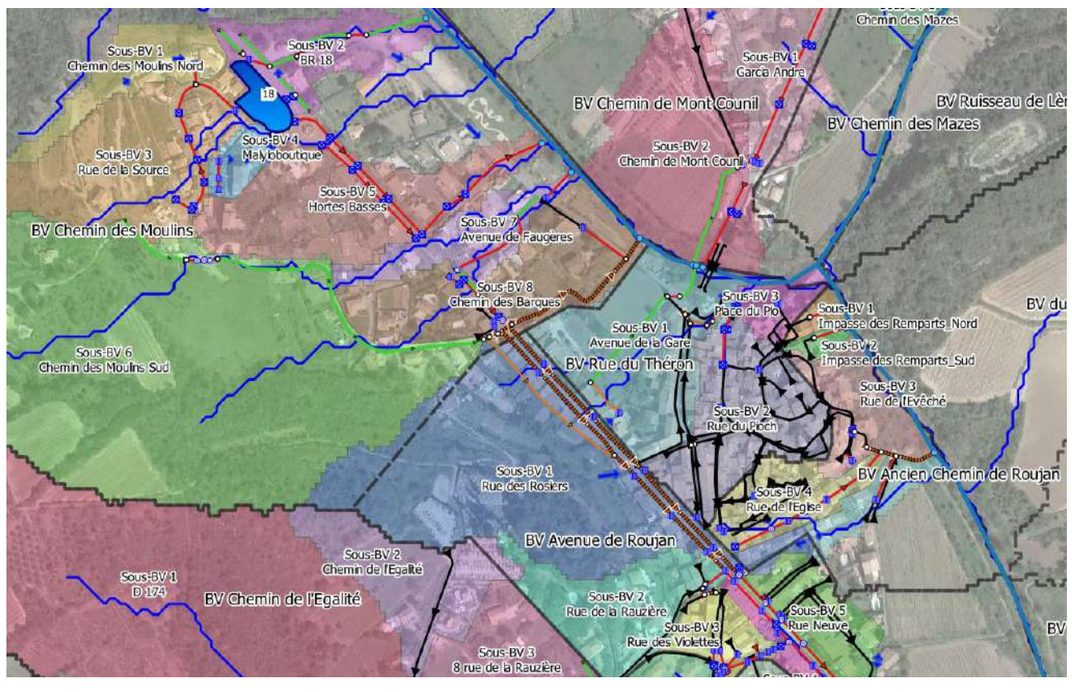


Figure 19 : Redécoupage en sous-bassins versants_Gabian, bourg et Ouest

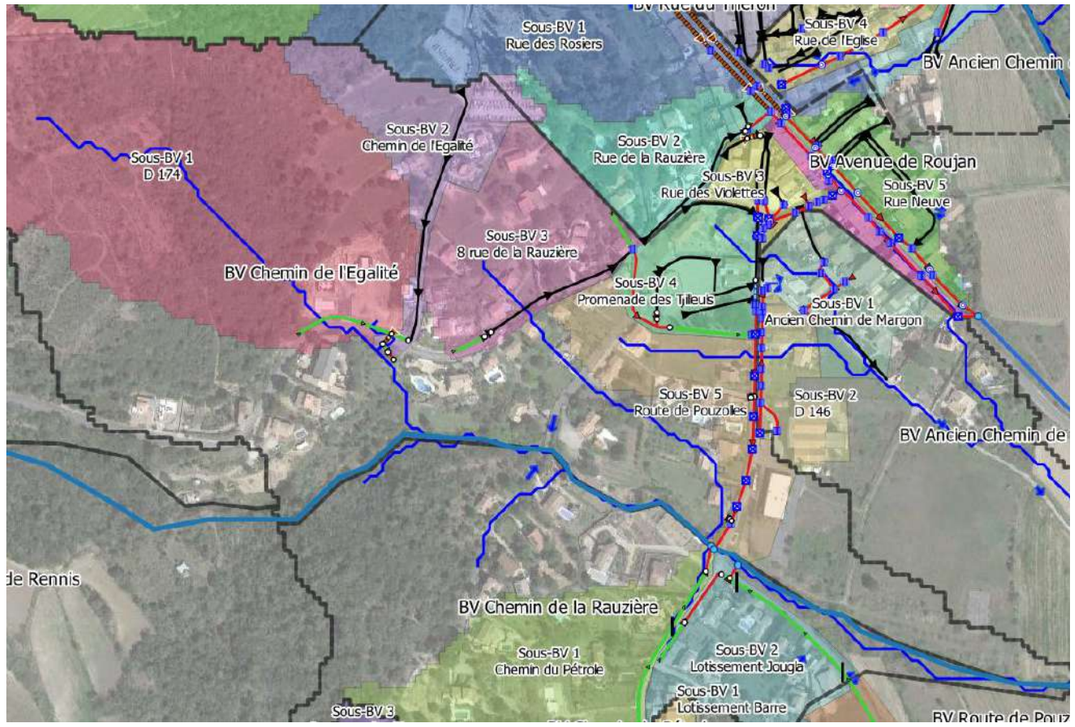


Figure 20 : Redécoupage en sous-bassins versants_Gabian, Sud du bourg

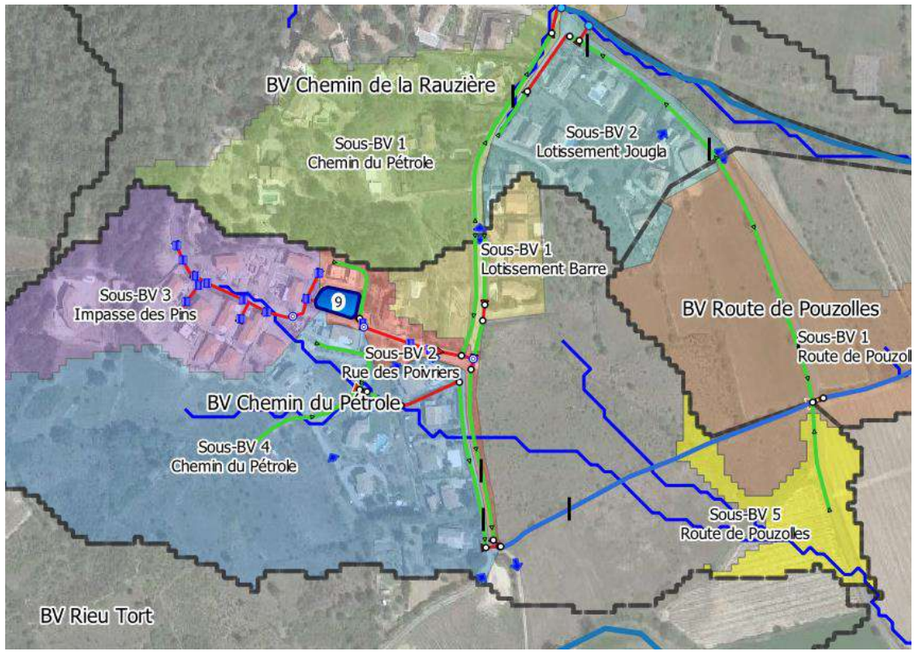


Figure 21 : Redécoupage en sous-bassins versants_Gabian, Sud

2.1.5.1 BV Chemin des Mazes

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV1 Chemin des Mazes	Sous-BV 1 Ch des Mazes	buse béton	D 600	9%	1,71	0,22	0,28	0,32	0,35	0,41	100 ans

Sur le sous-BV Chemin des Mazes, la buse en béton permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.2 BV Chemin de Mont Counil

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Chemin de Mont Counil	Sous-BV 1 Garcia Andre	buse PVC	D 600	4%	1,27	0,45	0,61	0,74	0,84	0,55	100 ans
	Sous-BV 2 Ch de Mont Counil	fossé enherbé	0,86 x 0,96 x 2,67	5%	8,85	0,16	0,24	0,30	0,35	0,43	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2	fossé enherbé	0,86 x 0,96 x 2,67	5%	8,85	0,61	0,86	1,04	1,19	0,98	100 ans
	Sous-BV 3 Imp de Mont Counil	buse PVC	D 200	7%	0,10	0,14	0,17	0,19	0,21	0,24	limitant

Le fossé enherbé au niveau du sous-BV Chemin du Mont Counil permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales provenant des sous-BV 1 et 2 pour une pluie de période de retour de 100 ans.

Cependant, le réseau présent sur le sous-BV Impasse de Mont Counil est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

2.1.5.3 BV Ancien Chemin de Roujan

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Ancien Chemin de Roujan	Sous-BV 1 Imp des Remparts Nord	buse béton	-	18%	-	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	-
	Sous-BV 2 Imp des Remparts Sud	buse béton	-	16%	-	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	-
	Sous-BV 3 Rue de l'Evêché	cadre roche	0,8 x 0,84	9%	4,62	0,15	0,18	0,21	0,23	0,27	100 ans
	Sous-BV 4 Rue de l'Eglise	buse béton	D 400	3%	0,35	0,21	0,26	0,30	0,33	0,37	20 ans
	Sous-BV 5 Ancien Ch de Roujan	buse béton	D 200	5%	0,07	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11	2 ans
	Sous-BV 3 + Sous-BV 4 + Sous-BV 5	cadre roche	0,8 x 0,84	9%	4,62	0,42	0,53	0,61	0,67	0,76	100 ans

En raison de l'absence de données sur les buses qui évacuent les eaux pluviales des BV Impasse des Remparts Nord et Sud, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Le réseau présent sur le sous-BV Rue de l'Evêché, dans lequel se jettent les sous-BV Rue de l'Eglise et Ancien Chemin de Roujan, a une capacité correspondant à une période de retour de 100 ans. Le sous-BV Rue de l'Eglise a, quant à lui, une capacité correspondant à une période de retour de 20 ans, et le sous-BV Ancien Chemin de Roujan a une capacité de 2 ans.

2.1.5.4 BV Chemin des Moulins

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV4 Chemin des Moulins	Sous-BV 1 Ch des Moulins Nord	buse béton	D 300	4%	0,18	0,07	0,09	0,12	0,13	0,16	100 ans
	Sous-BV 2 BR 18	buse béton	D 600	6%	1,41	0,10	0,15	0,18	0,21	0,26	100 ans
	Sous-BV 3 Rue de la Source	buse béton	D 800	7%	3,25	0,29	0,37	0,45	0,47	0,54	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 3	buse béton	D 800	7%	3,25	0,36	0,46	0,56	0,60	0,70	100 ans
	Sous-BV 4 Malyloboutique	buse béton	-	5%	-	0,05	0,07	0,08	0,08	0,09	-
	Sous-BV 5 Hortes Basses	buse béton	D 500	3%	0,55	0,34	0,44	0,51	0,57	0,66	10 ans
	(Sous-BV 1 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4) écrêtés dans Sous-BV 5	buse béton	D 500	3%	0,55	0,51	0,61	0,68	0,74	0,83	2 ans
	Sous-BV 6 Ch des Moulins Sud	fossé enherbé	-	6%	-	0,79	1,25	1,59	1,85	2,33	-
	Sous-BV 7 Av de Faugères	buse béton	D 600	5%	1,30	0,14	0,18	0,21	0,22	0,26	100 ans
	Sous-BV 8 Ch des Barques	cadre béton	-	7%	-	0,38	0,47	0,54	0,59	0,67	-
	Sous-BV 6 + Sous-BV 8	cadre béton	-	7%	-	1,17	1,72	2,13	2,44	3,00	-

En raison de l'absence de données sur les réseaux qui évacuent les eaux pluviales des BV Malyloboutique, Chemin des Moulins Sud et Chemin des Barques, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée. Il est également impossible si le cadre bétonné sur le sous-BV Chemin des Barques est capable de collecter et d'évacuer les eaux pluviales des sous-BV Chemin des Moulins Sud et Chemin des Barques sans être saturé.

Le sous-BV Chemin des Moulins Nord se jettent dans le sous-BV Rue de la source, dont le réseau permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans. Cependant, le sous-BV Hortes Basses ne permet pas d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour supérieure à 10 ans.

Les sous-BV Chemin des Moulins Nord, Rue de la Source et Malyloboutique se jettent dans le sous-BV Hortes Basses, dont le réseau est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

Les buses bétonnées au niveau des sous-BV BR 18 et Avenue de Faugères permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE SOUS-BV 5 HORTES BASSES

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 5 Hortes Basses car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

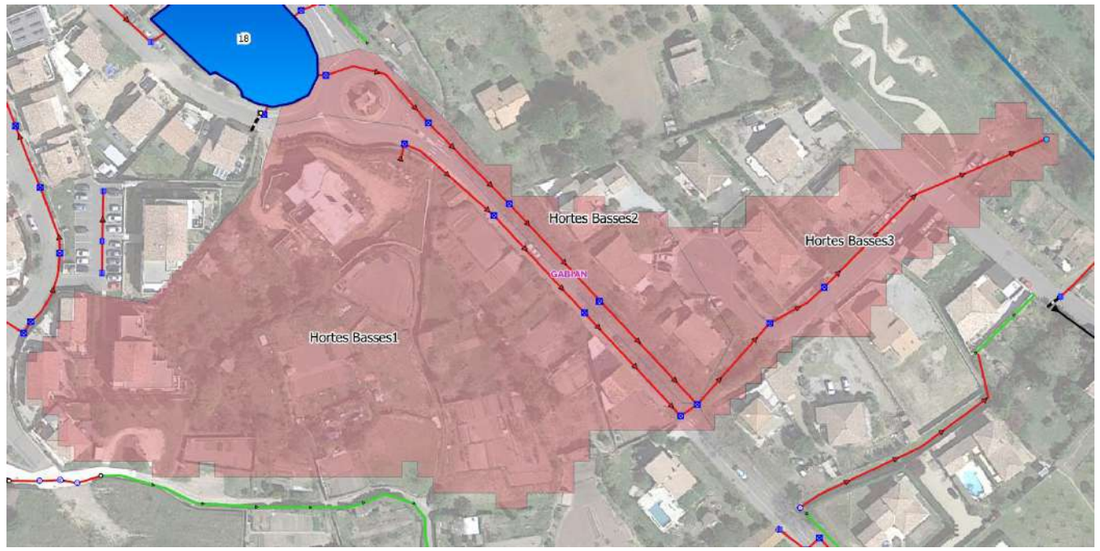


Figure 22 : Redécoupage du sous-BV 5 Hortes Basses

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV4 Chemin des Moulins	Sous-BV 5 Hortes Basses1	buse béton	D 500	2%	0,51	0,20	0,26	0,31	0,34	0,40	100 ans
	(Sous-BV 1 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4) écrêtés dans Sous-BV 5 Hortes Basses2	buse béton	D 500	2%	0,51	0,22	0,23	0,25	0,25	0,27	100 ans
	Sous-BV 5 Hortes Basses3	buse béton	D 500	3%	0,55	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	100 ans
	(Sous-BV 1 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4) écrêtés + Sous-BV Hortes Basses1 + sous-BV Hortes Basses2 dans Sous-BV Hortes Basses3	buse béton	D 500	3%	0,55	0,51	0,61	0,68	0,74	0,83	2 ans

Les buses Ø500 des sous-BV affinés Hortes Basses 1 et 2 sont correctement dimensionnées pour l'évacuation des eaux pluviales de pluies de période de retour d'au moins 10 ans.

En revanche, la buse Ø500 du sous-BV affiné Hortes Basses 3 ne permet pas l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie d'occurrence supérieure à 2 ans.

2.1.5.5 BV Rue du Théron

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV5 Rue du Théron	Sous-BV 1 Av de la Gare	buse béton	-	5%	-	0,40	0,50	0,57	0,62	0,72	-
	Sous-BV 2 Rue du Pioch	buse béton	-	8%	-	0,48	0,58	0,65	0,71	0,79	-
	Sous-BV 3 Pl du Plo	-	-	-	-	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11	-

En raison de l'absence de données sur les réseaux qui évacuent les eaux pluviales des BV Avenue de la Gare, Rue du Pioch et Place du Plo, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

2.1.5.6 BV Avenue de Roujan

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV6 Avenue de Roujan	Sous-BV 1 Rue des Rosiers	cadre béton	-	0,1%	-	0,55	0,69	0,88	0,99	1,19	-
	Sous-BV 2 Rue de la Rauzière	buse béton	D 500	2%	0,49	0,22	0,27	0,31	0,34	0,39	100 ans
	Sous-BV 3 Rue des Violettes	buse PVC	D 400	2%	0,31	0,14	0,17	0,19	0,21	0,23	100 ans
	Sous-BV 4 Av de Roujan	buse béton	D 1000	6%	5,48	0,11	0,14	0,15	0,17	0,19	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4	buse béton	D 1000	6%	5,48	1,03	1,28	1,54	1,70	2,00	100 ans
	Sous-BV 5 Rue Neuve	buse béton	D 1000	6%	5,48	0,28	0,34	0,38	0,42	0,47	100 ans

En raison de l'absence de données sur le cadre bétonné qui évacue les eaux pluviales du BV Rue des Rosiers, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les réseaux présents sur les sous-BV Rue de la Rauzière, Rue des Violettes, Avenue de Roujan et Rue Neuve permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

Les sous-BV 1, 2 et 3 se jettent dans le sous-BV 4, dont la buse bétonnée a une capacité de 100 ans.

2.1.5.7 BV Chemin de l'Egalité

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV7 Chemin de l'Egalité	Sous-BV 1 D 174	fossé enherbé	-	2%	-	0,24	0,49	0,72	0,89	1,20	-
	Sous-BV 2 Ch de l'Egalité	buse béton	D 600	8%	1,55	0,12	0,18	0,22	0,25	0,31	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2	buse béton	D 600	8%	1,55	0,36	0,66	0,93	1,14	1,51	100 ans
	Sous-BV 3 8 rue de la Rauzière	buse béton	D 600	7%	1,52	0,27	0,35	0,40	0,45	0,53	100 ans
	Sous-BV 4 Promenade des Tilleuls	buse PVC	D 500	2%	0,51	0,14	0,18	0,21	0,23	0,28	100 ans
	Sous-BV 3 dans Sous-BV 4	buse PVC	D 500	2%	0,51	0,41	0,53	0,62	0,68	0,80	2 ans
	Sous-BV 5 Rte de Pouzolles	buse PVC	D 500	3%	0,67	0,25	0,31	0,36	0,39	0,45	100 ans
	Sous-BV 3 + Sous-BV 4 dans Sous-BV 5	buse PVC	D 500	3%	0,67	0,66	0,84	0,97	1,08	1,25	2 ans

En raison de l'absence de données sur le fossé enherbé qui évacue les eaux pluviales du BV D 174, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les réseaux présents sur les sous-BV Chemin de l'Egalité et 8 Rue de la Rauzière, permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

Les eaux pluviales du sous-BV 3 se jettent dans le sous-BV 4, dont la buse PVC permet l'évacuation des eaux d'une pluie biennale, puis elles se jettent dans le sous-BV 5, dont la buse en PVC a une capacité de 2 ans.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE DU SOUS-BV PROMENADE DES TILLEULS

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 4 Promenade des Tilleuls car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

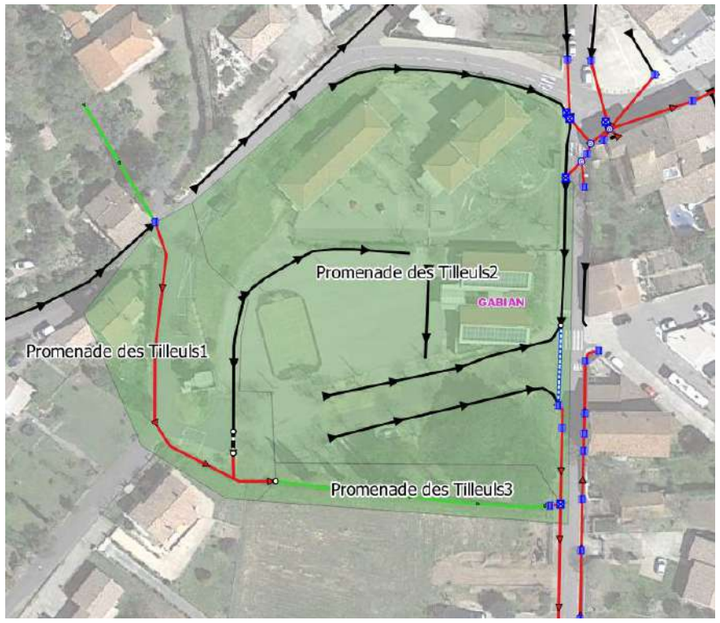


Figure 23 : Redécoupage du sous-BV 4 Promenade des Tilleuls

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV7 Chemin de l'Egalité	Sous-BV 4 Promenade des Tilleuls1	buse béton	D 600	11%	1,84	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	100 ans
	Sous-BV 3 dans Sous-BV Promenade des Tilleuls1	buse béton	D 600	11%	1,84	0,29	0,38	0,44	0,49	0,57	100 ans
	Sous-BV 4 Promenade des Tilleuls2	buse PVC	D 500	2%	0,51	0,10	0,13	0,15	0,17	0,21	100 ans
	Sous-BV 4 Promenade des Tilleuls3	buse PVC	D 500	2%	0,51	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	100 ans
	Sous-BV 3 + Sous-BV Tilleuls1 + Sous-BV Tilleuls2 dans Sous-BV Tilleuls3	buse PVC	D 500	2%	0,51	0,40	0,53	0,62	0,68	0,81	2 ans

Les buses aux exutoires des sous-BV affinés Promenade des Tilleuls 1 et 2 sont correctement dimensionnées pour l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

En revanche, la buse PVC à l'exutoire du sous-BV affiné Promenade des Tilleuls 3 permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie biennale.

2.1.5.8 BV Ancien Chemin de Margon

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV8 Ancien Chemin de Margon	Sous-BV 1 Anc Ch de Margon	buse PVC	D 500	5%	0,91	0,21	0,27	0,31	0,34	0,39	100 ans
	Sous-BV 2 D 146	buse PVC	D 300	4%	0,21	0,08	0,11	0,14	0,16	0,20	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2	buse PVC	D 500	5%	0,91	0,29	0,38	0,44	0,50	0,59	100 ans

Les buses PVC des sous-BV Ancien Chemin de Margon et D 146 permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

Le sous-BV 1 se jette dans le sous-BV 2, dont le réseau a une capacité de 100 ans.

2.1.5.9 BV Chemin de la Rauzière

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV9 Chemin de la Rauzière	Sous-BV 1 Ch du Pétrole	buse PVC	D 500	3%	0,71	0,34	0,44	0,51	0,57	0,67	100 ans
	Sous-BV 2 Lot Jougla	buse béton	D 400	5%	0,42	0,22	0,29	0,34	0,38	0,45	20 ans

Au niveau du sous-BV Chemin du Pétrole, la buse PVC permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

La buse bétonnée présente sur le sous-BV Lotissement Jougla a une capacité de 20 ans.

2.1.5.10 BV Route de Pouzolles

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV10 Route de Pouzolles	Sous-BV 1 Rte de Pouzolles	fossé enherbé	0,47 x 0,7 x 1,63	0,1%	0,46	0,05	0,10	0,15	0,20	0,30	100 ans

Au niveau du sous-BV Route de Pouzolles, le fossé enherbé permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.11 BV Chemin du Pétrole

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV11 Chemin du Pétrole	Sous-BV 1 Lot Barre	buse béton	D 500	5%	0,75	0,08	0,10	0,12	0,14	0,17	100 ans
	Sous-BV 2 Rue des Poivriers	buse béton	D600	7%	1,49	0,07	0,10	0,12	0,13	0,15	100 ans
	Sous-BV 3 Imp des Pins	buse béton	D 600	8%	1,53	0,30	0,39	0,46	0,52	0,61	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3	buse béton	D600	7%	1,49	0,45	0,59	0,70	0,78	0,93	100 ans
	Sous-BV 4 Ch du Pétrole	buse béton	D 400	7%	0,50	0,35	0,55	0,70	0,81	1,01	2 ans
	Sous-BV 5 Rte de Pouzolles	fossé enherbé	-	2%	-	0,03	0,05	0,06	0,08	0,10	-

En raison de l'absence de données sur le fossé enherbé qui évacue les eaux pluviales du BV Route de Pouzolles, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les réseaux présents sur les sous-BV Lotissement Barre, Rue des Poivriers et Impasse des Pins permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

Les sous-BV 1 et 2 se jettent dans le sous-BV 3, dont la buse bétonnée a une capacité de 100 ans.

Au niveau du sous-BV Chemin du Pétrole, la buse bétonnée permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 2 ans.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE SOUS-BV CHEMIN DU PETROLE

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 4 Chemin du Pétrole car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

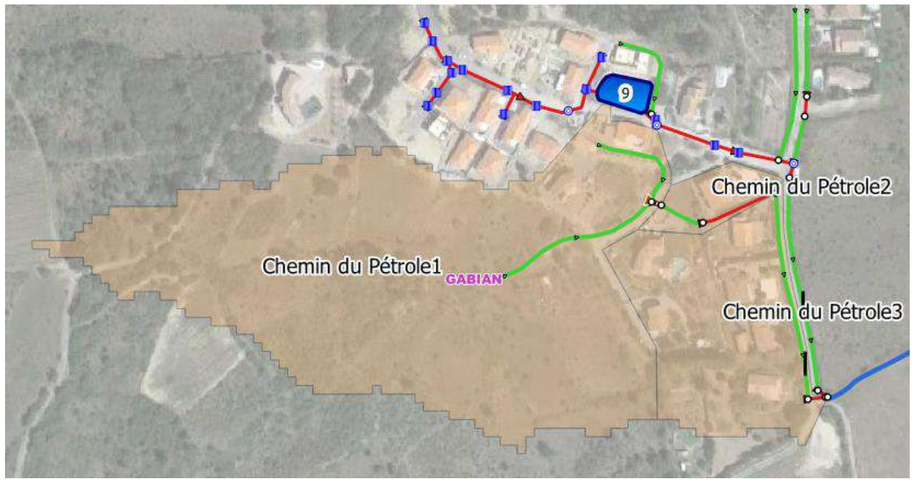


Figure 24 : redécoupage du sous-BV 4 Chemin du pétrole

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV11 Chemin du Pétrole	Sous-BV 4 Ch du Pétrole1	cadre bétonné	1,00 x 0,70	4%	4,31	0,24	0,37	0,47	0,55	0,71	100 ans
	Sous-BV 4 Ch du Pétrole2	buse béton	D 500	6%	0,84	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	100 ans
	sous-BV Ch du Pétrole1 dans Sous-BV Ch du Pétrole2	buse béton	D 500	6%	0,84	0,27	0,41	0,52	0,61	0,77	100 ans
	Sous-BV 4 Ch du Pétrole3	buse béton	D 400	7%	0,50	0,21	0,27	0,31	0,34	0,39	100 ans
	sous-BV Ch du Pétrole1 + Sous-BV Ch du Pétrole2 dans sous-BV Ch du Pétrole3	buse béton	D 400	7%	0,50	0,49	0,68	0,83	0,95	1,16	2 ans

Le cadre bétonné ainsi que la buse Ø500 aux exutoires des sous-BV affinés Chemin du Pétrole 1 et 2 permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

En revanche, la buse Ø400 à l'exutoire du sous-BV affiné Chemin du Pétrole 3 permet d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie biennale.

2.1.6 Conclusion

Globalement, le réseau d'eaux pluviales de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 2 ans, 5 ans, 20 ans et 100 ans.

Des problématiques de stagnation des eaux pluviales dans le cœur du village ont été relevées par la mairie lors de l'entretien préalable, cependant, en raison du manque d'informations sur les ouvrages présents sur le BV Rue du Théron, ces problématiques n'ont pas être mises en évidence avec l'analyse capacitaire.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols

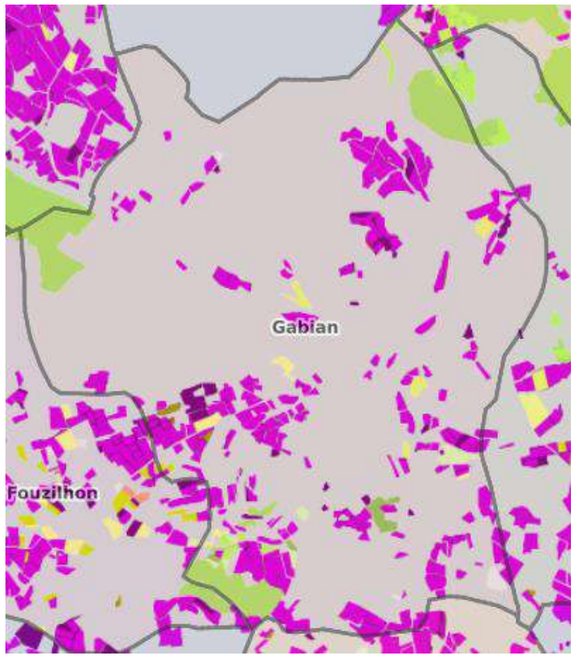
La répartition de l'occupation des sols sur les 20 bassins versants recensés est la suivante :

- 23,4 % de vignes
- 27 % de zones urbaines
- 30,2 % de friches
- 19,4 % de zones de forêts et garrigues

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

2.2.2.1 Activités agricoles

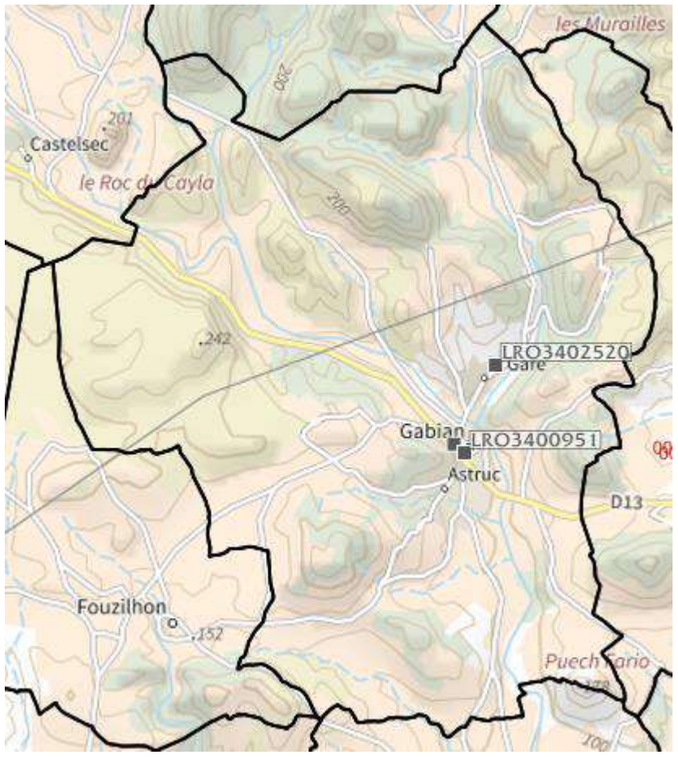
Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :



2.2.2.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 5 sites dont 1 serait potentiellement en activité.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3400922	Société Marco Joseph	-	En arrêt
LRO3402520	Technique de construction et de raffinage	Raffinage, distillation et rectification du pétrole et/ou stockage d'huile minérales	En arrêt
LRO3403278	Dépôt de déchets	-	Indéterminé
LRO3400951	Union industrielle des pétroles	Dépôt de liquides inflammables	En arrêt
LRO3401308	Société Villemagne Gabriel	-	En arrêt



On ne compte aucun établissement classé ICPE sur la commune de Gabian.

2.2.2.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune signale 6 activités potentiellement polluante :

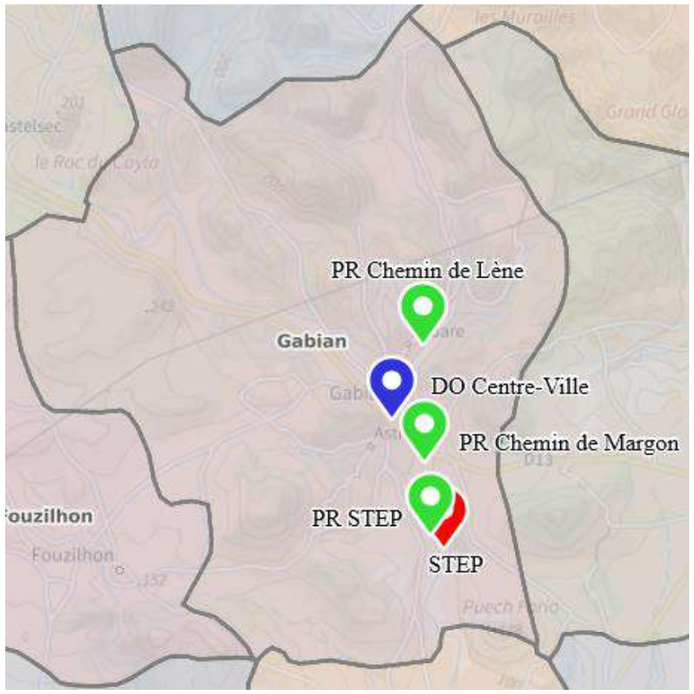
- Domaine Terres des Perdrix → Etablissement vinicole
- Domaine de Cadablès → Vignoble
- Mas Farchat → Etablissement vinicole
- Domaine des Pascales → Etablissement vinicole
- Clos des Carolines → Etablissement vinicole
- Domaine la Grange → Vignoble

2.2.3 Identification des risques de pollution

2.2.3.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.



UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

2.2.3.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune de Gabian ne **possède pas un objectif « Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.3.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).

Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.3.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune de Gabian est équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune de Gabian, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.2.3.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Gabian sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristiques des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

2.2.4.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

Paramètres	BV Avenue de la Gare	BV Route de Montesquieu	BV Chemin de Mont Counil	BV Chemin des Mazes	BV Ruisseau de Lène
DCO	252	268	1129	336	-
DBO5	43	46	194	58	-
MES	288 à 432	306 à 459	129 à 1 935	384 à 576	-
Hydrocarbures	1,3 à 1,8	1,4 à 1,9	5,8 à 8	1,7 à 2,4	-
HAP	0	0	0	0	-
NTK	25 à 80	9 à 15	35 à 50	10 à 13	4 à 21
Pt	2,4à 5,4	1,5 à 2,2	6 à 8,4	1,8 à 2,5	0,2 à 1,5

[4] Bibliographie :
- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

Paramètres	BV Ancien chemin de Roujan	BV Chemin dans les vignes	BV Chemin des Moulins	BV Rue du Théron	BV Avenue de Roujan
DCO	878	-	2373	1 333,80	1365
DBO5	106	-	407	161	234
MES	905	-	2 712 à 4 068	1375	1 560 à 2 340
Hydrocarbures	6	-	12 à 17	9	7, à 10
HAP	-	-	0	-	0
NTK	18 à 19	3 à 11	72 à 104	26,7 à 27,1	40 à 52
Pt	4,1 à 4,3	0,2à 1,0	12,5 à 18	6	7 à 10

Paramètres	BV Rue de la Rauzière	BV Chemin de l'égalité	BV Ancien chemin de Margon	BV La Thongue	BV Ruisseau de Renis
DCO	-	1925	609	535,5	-
DBO5	-	330	104,4	91,8	-
MES	-	2 200 à 3 300	696 à 1 044	612 à 918	-
Hydrocarbures	-	9,9 à 13,75	3,132 à 4,35	2,754 à 3,825	-
HAP	-	0,011	0,00348	0,00306	-
NTK	2 à 10	56 à 75	18 à 23	35 à 115	6 à 31
Pt	0,2 à 0,8	10 à 14	3 à 4	4 à 11	0,3 à 2,4

Paramètres	BV Chemin de la Rauzière	BV Route de Pouzolles	BV Chemin du Pétrole	BV Rieu Tort	BV RD146
DCO	1281	-	924	-	-
DBO5	219,6	-	158,4	-	-
MES	1 464 à 2 196	-	1 056 à 1 584	-	-
Hydrocarbures	6,588 à 9,15	-	4,752 à 6,6	-	-
HAP	0,00732	-	0,00528	-	-
NTK	37 à 47	2 à 8	26 à 40	10 à 50	3 à 11
Pt	6,6 à 9,1	0,2 à 0,8	4,9 à 6,8	0,6 à 3,6	0,4 à 1,3

2.2.4.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versants de collecte eaux pluviales de la commune de Gabian est la Thongue.

Le cumul du flux de pollution physico-chimique générée par les eaux pluviales de la commune est estimé ci-après :

	La Thongue (Kg /an)
DCO	13 208
DBO5	2 151
MES	13 686 à 21 131
Hydrocarbures	70 à 92
HAP	0,06
NTK	439 à 802
Pt	72 à 113

La pluie moyenne attendue sur la commune est de 615 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune par paramètre de pollution comme suit :

Paramètres	Milieur récepteur : La Thongue	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
			Très bon état	Bon état
DCO	13208,000	23,33	20,00	30,00
DBO5	2151,000	3,80	3,00	6,00
MES	13686 à 21131	24,177 à 37,328	25,00	50,00
hydraocarbure	70 à 92	0,124 à 0,163	ind	ind
HAP	0,060	1,06E-4	0,360	3,560
NTK	439 à 802	0,776 à 1,417	1,00	2,00
Pt	72 à 113	0,128 à 0,2	0,05	0,20

Ind : indéterminé

Les concentrations moyennes annuelles des eaux pluviales par paramètre de pollution sont meilleures que celles du bon état.

Sur la base de l'estimation des concentration moyennes annuelles, il apparait que les des eaux pluviales de la commune de Gabian n'entrainent pas de déclassement du milieu naturel.

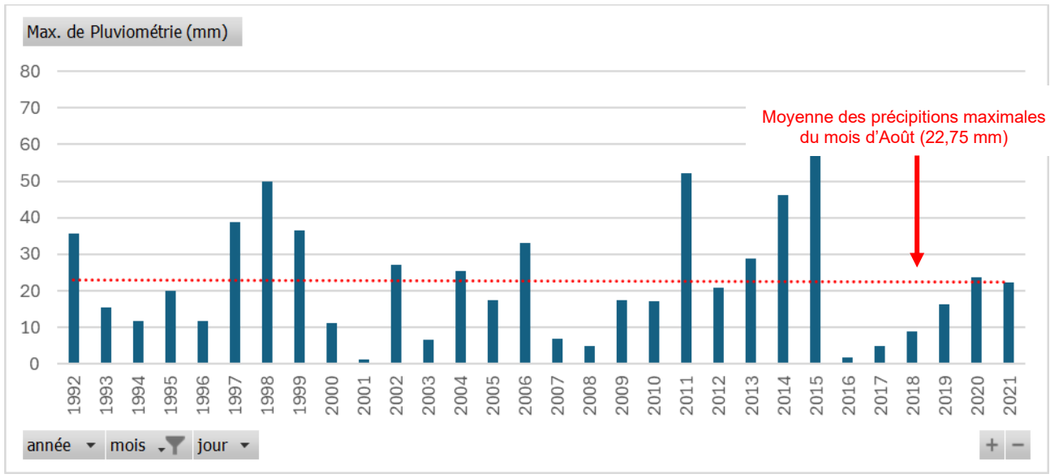
Toutefois, cette estimation des concentrations moyennes annuelles est optimiste. Par leurs distributions et intensités temporelles et aléatoires, les précipitations, induisent des ruissellements dont les charges de pollution sont bien différentes des concentrations moyennes. .

En effet, les concentrations issues du lessivage et ruissellement des surfaces après une précipitation survenue 1 mois après la précédente sont plus importantes que celle d'une précipitation consécutive à une autre de 2 jours. Par ailleurs, les concentrations en pollution ont une tendance à la dilution en fonction de l'intensité et de la hauteur de pluies précipitée.

Afin d'estimer ces pics de pollution, il est nécessaire de comprendre la répartition des précipitations dans la commune de Gabian durant les mois secs. Pour ce faire, nous analyserons les données de la station météorologique de la commune de Bédarieux à 15 kms de Gabian, disposant de relevés de précipitations journaliers fiables.

A l'étude de ces données pluviométrique sur 30 ans (1992 -2021), on identifie le mois d'août comme étant le plus sec, durant lequel le nombre d'évènements pluviométriques sont moindres.

Par ailleurs, la précipitation maximale obtenue le mois d'aout de chaque année entre 1992 et 2021 (30 ans) est présenté dans le graphique suivant :



Partant de cette moyenne de précipitation mensuelle, on estime la pollution du mois le plus sec par bassin versant comme suit :

Les concentrations des eaux pluviales du mois sec dans le milieu récepteur de la Thongue

Paramètres	Cumul de rejet mensuel au Milieu récepteur du Libron (kg/an)	Concentration maximale mensuelle (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
			Très bon état	Bon état
DCO	1100,667	52,560	20,00	30,00
DBO5	179,250	8,560	3,00	6,00
MES	1140,50 à 1760,92	54,46 à 84,09	25,00	50,00
hydraocarbure	5,83 à 7,67	0,28 à 0,37	ind	ind
HAP	0,0050	0,0002	0,360	3,560
NTK	36,58 à 66,83	1,75 à 3,19	1,00	2,00
Pt	6,00 à 9,42	0,29 à 0,45	0,05	0,20

Au regard des concentrations estimés durant les mois secs, il est attendu pour les eaux pluviales une concentration importante des paramètres de pollution en DBO5, DCO et pour une relative moindre mesure pour les paramètres de pollutions MES, NTK et Pt.

Sur la base des concentrations eaux pluviales des mois secs estimés, les eaux de ruissellement de la commune de Gabian sont susceptibles d'entrainer épisodiquement le déclassement de la Thongue.

2.2.4.3 La Thongue en aval de la commune de Gabian à Saint-Thibéry

La Thongue dispose d'une station de mesure dans la commune de Saint-Thibéry, à environ 20 kms en aval de la commune de Gabian, après traversée de 4 communes.

Les données disponibles sur la Thongue à cette station de mesure sont présentées ci-après :

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	MOY	MOY	MOY	BE	MOY	MED	MED	MOY
Température	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Nutriments azotés	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Nutriments phosphorés	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Biologie								
Invertébrés benthiques	MED	MED	MED	MED	MED	MED	MED	MED
Diatomées	MOY	MOY	MED	MED	MOY	MOY	MOY	MOY
Macrophytes	MOY	MOY	MOY	MED	MOY	BE	MOY	MOY
Poissons	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MED	MED	MED	MED
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MED	MED	MED	MED
Potentiel écologique								
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE

Figure 25 : évaluation des données qualitatives du ruisseau de la Thongue (source eau France)

L'état physico-chimique de la Thongue en aval de la commune de Gabian oscille entre le bon état et l'état moyen.

L'état du cours d'eau est la résultante de la multitude et diversité des bassins de collecte et points de rejets sur la Thongue et ne pourrait s'expliquer par la collecte des bassins versants eaux pluviales de la commune de Gabian.

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial
- Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau
- Reprendre les ouvrages sous dimensionnés
- Créer et ou restaurer les exutoires
- Favoriser la gestion des ruissellements à la source

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSIONNEMENT ET NIVEAU DE PROTECTION

L'Instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations de 1977 recommande :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale ;
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées ;
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Au regard de la nature du projet, la période de retour de débordement du système de gestion des eaux pluviales qui semble adaptée est de 1 fois tous les 20 ans en moyenne.

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de période de retour 20 ans.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

Des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux ont été relevés par la mairie et lors du repérage terrain.

Les exutoires au niveau de la Thongue : lors d'un évènement pluvieux d'une forte période d'occurrence, les exutoires pluviaux au niveau de la Thongue sont en charge. Il s'agit d'une situation difficilement améliorable car les contraintes avales sont fortes.

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

3.4.1 Propositions de solutions – redimensionnement

3.4.1.1 BV Chemin de Mont Counil

Sous-BV Impasse de Mont Counil

Le réseau présent sur le sous-BV Impasse de Mont Counil est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Chemin de Mont Counil	Sous-BV 3 Imp de Mont Counil	buse béton	D 300	7%	0,24	0,14	0,17	0,19	0,21	0,24	20 ans

Remplacer la buse Ø200 en PVC par une buse Ø300 en béton permettrai d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

3.4.1.2 BV Ancien Chemin de Roujan

Sous-BV Ancien Chemin de Roujan

Le réseau présent à l'exutoire du sous-BV Ancien Chemin de Roujan a une capacité de 2 ans.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Ancien Chemin de Roujan	Sous-BV 5 Ancien Ch de Roujan	buse béton	D 300	5%	0,20	0,06	0,08	0,09	0,10	0,11	100 ans

Le renforcement du collecteur en place par une buse Ø300, au lieu de Ø200, permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

3.4.1.3 BV Chemin des Moulins

Sous-BV Hortes Basses

Le réseau présent sur le sous-BV Hortes Basses est actuellement bien dimensionné à l'exception de la buse bétonnée en Ø500, **à l'exutoire**, qui ne permet l'évacuation que d'une pluie biennale.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV4 Chemin des Moulins	(Sous-BV 1 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4) écrêtés + Sous-BV Hortes Basses1 + sous-BV Hortes Basses2 dans Sous-BV Hortes Basses3	buse béton	D 600	3%	0,90	0,51	0,61	0,68	0,74	0,83	100 ans

Au niveau de l'exutoire du sous-BV Hortes Basses, le renforcement de la buse Ø500 par une buse Ø600 permettrai de faire transiter le débit décennal.

3.4.1.4 BV Chemin de l'Egalité

Sous-BV Promenade des Tilleuls

Le réseau présent sur le sous-BV Promenade des Tilleuls est actuellement bien dimensionné à l'exception de la buse bétonnée en Ø500, **à l'exutoire**, qui ne permet l'évacuation que d'une pluie biennale.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV7 Chemin de l'Egalité	Sous-BV 3 + Sous-BV Tilleuls1 + Sous-BV Tilleuls2 dans Sous-BV Tilleuls3	buse PVC	D 600	2%	0,83	0,40	0,53	0,62	0,68	0,81	100 ans

Le renforcement du collecteur en place par une buse Ø600, au lieu de Ø500, permettrai l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie décennale.

Sous-BV Route de Pouzolles

Les eaux pluviales des sous-BV 3 et 4 se jettent dans le sous-BV 5, dont la buse en PVC a une capacité de 2 ans.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV7 Chemin de l'Egalité	Sous-BV 3 + Sous-BV 4 dans Sous-BV 5	buse PVC	D 600	3%	1,09	0,53	0,68	0,78	0,86	1,00	100 ans

A l'exutoire du sous-BV Route de Pouzolles, une buse Ø600, au lieu de Ø500, permettrai de faire transiter le débit décennal.

3.4.1.5 BV Chemin du Pétrole

Sous-BV Chemin du Pétrole

Le cadre bétonné ainsi que la buse Ø500 aux exutoires des sous-BV affinés Chemin du Pétrole 1 et 2 permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

En revanche, la buse Ø400 à l'exutoire du sous-BV affiné Chemin du Pétrole 3 permet d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie biennale.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV11 Chemin du Pétrole	sous-BV Ch du Pétrole1 + Sous-BV Ch du Pétrole2 dans sous-BV Ch du Pétrole3	buse béton	D 500	7%	0,92	0,49	0,68	0,83	0,95	1,16	10 ans

Le renforcement de la buse Ø400 à l'exutoire du sous-BV Chemin du Pétrole par une buse Ø500 permettrai l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

3.4.2 Estimation financière

3.4.2.1 BV Chemin de Mont Counil

Sous-BV Impasse de Mont Counil

Le coût estimatif des travaux de pose du réseau en béton DN 300 ci-dessus décrit est fourni ci-après :

Libellé	**Unité**	**U HT**	**Qté**	**Montant € HT**
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	2500	1	2 500,00 €
Pose d'une conduite pluviale béton armé DN 300	ml	360	36	12 960,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	3092	1	3 092,00 €
Total travaux en € HT				**18 552,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, recherche amiante/HAP, Geéo-detection, géotechnique, rélevés topographiques, assistance aux opérations de réception)	F	2782,8	1	2 782,80 €
Total opération arrondi en € HT				**22 000,00 €**

3.4.2.2 BV Ancien Chemin de Roujan

Sous-BV Ancien Chemin de Roujan

Le coût estimatif des travaux de pose du réseau en béton DN 300 ci-dessus décrit est fourni ci-après :

Libellé	Unité	U HT	Qté	Montant € HT
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	2500	1	2 500,00 €
Pose d'une conduite pluviale béton armé DN 300	ml	360	46	16 560,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	3812	1	3 812,00 €
Total travaux en € HT				**22 872,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, recherche amiante/HAP, Geéo-detection, géotechnique, rélevés topographiques, assistance aux opérations de réception)	F	3430,8	1	3 430,80 €
Total opération arrondi en € HT				**27 000,00 €**

3.4.2.3 BV Chemin des Moulins

Sous-BV Hortes Basses

Le coût estimatif des travaux de pose du réseau en béton DN 600 ci-dessus décrit est fourni ci-après :

Libellé	Unité	U HT	Qté	Montant € HT
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	3 500	1	3 500,00 €
Pose d'une conduite pluviale béton armé DN 600	ml	550	152	83 600,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	17 420	1	17 420,00 €
Total travaux en € HT				**104 520,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, recherche amiante/HAP, Geéo-detection, géotechnique, rélevés topographiques, assistance aux opérations de réception)	F	15 678	1	15 678,00 €
Total opération arrondi en € HT				**121 000,00 €**

3.4.2.4 BV Chemin de l'Egalité

Sous-BV Promenade des Tilleuls

Le coût estimatif des travaux de pose du pasage busé ci-dessus décrit est fourni ci-après :

Libellé	Unité	U HT	Qté	Montant € HT
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	1 500	1	1 500,00 €
Pose dun passage busé en béton DN 600	F	2 500	1	2 500,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	800	1	800,00 €
Total travaux en € HT				**4 800,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, recherche amiante/HAP, Geéo-detection, géotechnique, rélevés topographiques, assistance aux opérations de réception)	F	720	1	720,00 €
Total opération arrondi en € HT				**6 000,00 €**

Sous-BV Route de Pouzolles

Le coût estimatif des travaux de pose du réseau en béton DN 600 ci-dessus décrit est fourni ci-après :

Libellé	Unité	U HT	Qté	Montant € HT
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	3 000	1	3 000,00 €
Pose d'une conduite pluviale béton armé DN 600	ml	550	215	118 250,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	24 250	1	24 250,00 €
Total travaux en € HT				**145 500,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, recherche amiante/HAP, Geéo-detection, géotechnique, rélevés topographiques, assistance aux opérations de réception)	F	21 825	1	21 825,00 €
Total opération arrondi en € HT				**168 000,00 €**

3.4.2.5 BV Chemin du Pétrole

Sous-BV Chemin du Pétrole

Le coût estimatif des travaux de pose du réseau en béton DN 500 ci-dessus décrit est fourni ci-après

Libellé	Unité	U HT	Qté	Montant € HT
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	2 000	1	2 000,00 €
Pose d'une conduite pluviale béton armé DN 600	ml	500	12	6 000,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	1 600	1	1 600,00 €
Total travaux en € HT				**9 600,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, recherche amiante/HAP, Geéo-detection, géotechnique, rélevés topographiques, assistance aux opérations de réception)	F	1 740	1	1 740,00 €
Total opération arrondi en € HT				**12 000,00 €**

3.5 PROGRAMME DES TRAVAUX

Afin de pouvoir orienter le maitre d'ouvrage sur les actions les plus pertinentes à réaliser, une priorisation a été réalisée, fonction : des enjeux, de la fréquence des désordres, des gains hydrauliques attendus après travaux, des couts associés.

Localisation	Typologie du désordre	Enjeu	Fréquence	Gains hydrauliques attendus	Coût	Priorité
Sous bassin versant Impasse de Mont Counil	Capacité hydraulique insuffisante	Important (zone résidentielle et semi-urbaine)	1 fois par an	Fort	**22 000,00 €**	1
Sous Bassin versant - Ancien chemin de Roujan	Capacité hydraulique insuffisante	Moyen (zone sémi-urbaine)	1 fois pour 5 ans	Fort	**27 000,00 €**	3
Secteur aval au sous BV Hortes Basses	Capacité hydraulique insuffisante	Important (zone résidentielle et semi-urbaine)	1 fois pour 5 ans	Fort	**121 000,00 €**	2
Sous BV Promenade des Tilleuls	Capacité hydraulique insuffisante	Moyen (zone sémi-urbaine)	1 fois pour 5 ans	Fort	**6 000,00 €**	1
Sous Bassin Versant route de Pouzolles	Capacité hydraulique insuffisante	Moyen (zone sémi-urbaine)	1 fois pour 5 ans	Fort	**168 000,00 €**	2
Sous Bassin versant chemin du Pétrole	Capacité hydraulique insuffisante	Moyen (zone sémi-urbaine)	-	Moyen	**12 000,00 €**	2
				Total coût travaux - priorité 1	**28 000,00 €**	**1**
				Total coût travaux - priorité 2	**301 000,00 €**	**2**
				Total coût travaux - priorité 3	**27 000,00 €**	**3**
				Total coût travaux	**356 000,00 €**	**1 + 2 + 3**

3.6 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial de Cabrerolles, qui sont pour certains liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

De nombreux dysfonctionnements pourraient sans tous les cas être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;
- Des solutions préventives.

Ces solutions préventives sont axées sur :

➢ La mise en place d'un programme d'entretien annuel des réseaux, fossés et ouvrages.

Comme vu précédemment, la plupart des dysfonctionnements identifiés lors des campagnes de reconnaissance terrain sont dus à un manque d'entretien des réseaux existants.

L'encombrement des réseaux et/ou des ouvrages hydrauliques sur des fossés et ruisseaux par exemple peut ainsi causer des débordements, bien que la capacité théorique des ouvrages soit suffisante.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

3.7 PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE – LIMITATION DES SURFACES IMPERMEABILISEES

A venir

Pour être éligibles à une aide de l'agence, les opérations de désimperméabilisation doivent permettre la déconnexion des eaux pluviales d'un réseau unitaire et intégrer un dispositif d'infiltration tel que noue, tranchée drainante, etc. Le décroûtage seul n'est pas éligible.

L'objectif étant celui de l'adaptation au changement climatique, l'idée est de favoriser la recharge des nappes plutôt que l'évacuation rapide par un réseau hydraulique superficiel. Et en végétalisant ces espaces, on joue également sur l'aspect îlot de chaleur.

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Gabian.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le document d'Urbanisme de la commune.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 : servitudes d'écoulement

*"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, **à recevoir les eaux qui en découlent naturellement** sans que la main de l'homme y ait contribué.*

*Le propriétaire inférieur **ne peut point élever de digue** qui empêche cet écoulement.*

***Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur**".*

- à l'article 641: droits de propriété

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

Par ailleurs, en lien avec l'article L2224-10 du CGCT, la réglementation tend à favoriser la gestion des eau pluviales à la source et cherche à limiter les rejets systématiques au « tout tuyau ».

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en œuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Gabian dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 09/12/2008.

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

A noter aussi que la commune fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

4.2.2 Population

La population actuelle est de l'ordre de 844 résidents permanents et 194 personnes saisonnières, soit un total de l'ordre de **1 038 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagement connus

L'urbanisation de la commune de Gabian est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 4% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de notre entretien préalable en mairie, il nous a été indiqué que la commune de Gabian prévoyait un projet d'urbanisme à court terme au sein de son territoire. Il s'agissait de la zone du Renis, constituée de 20 lots. La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ce projet.

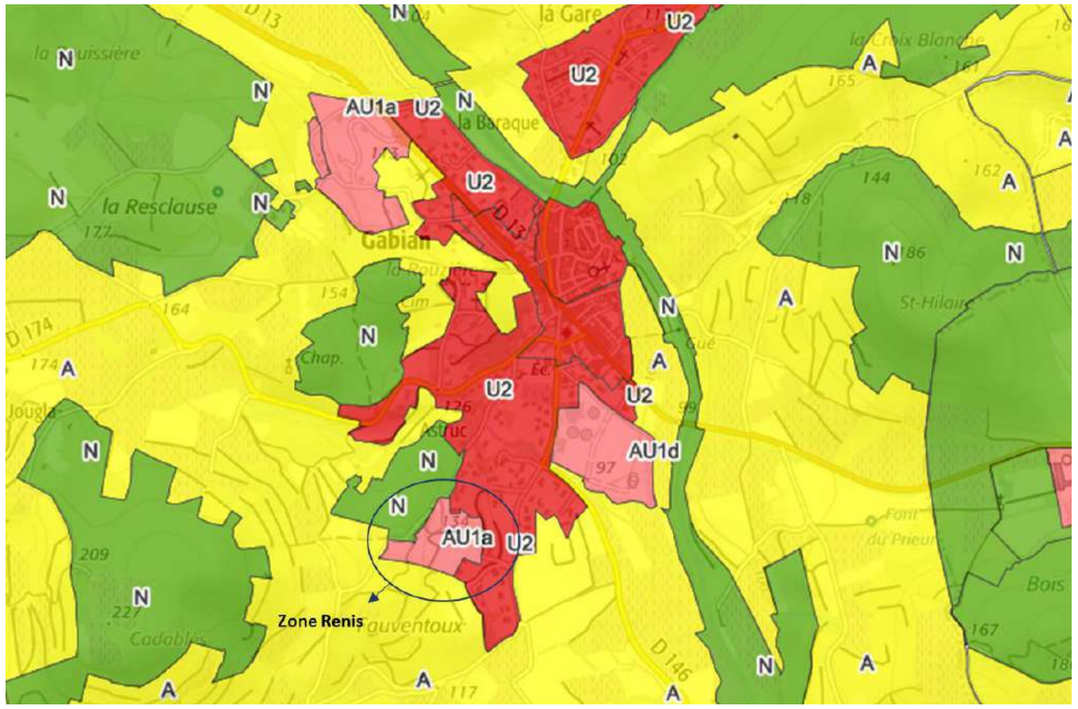


Figure 26 : Localisation des futurs projets d'urbanisation de la commune de Gabian

Ce lotissement est aujourd'hui en cours de finalisation.

Sur la base de la carte extraite du projet de PLUI, on notera que la zone AU1a située au nord-ouest du village sera à priori toujours concernée par l'extension urbaine. A contrario, la zone AU1d ne sera plus voué à l'expansion.

Quelques projets mineurs pourront par ailleurs voir le jour au Nord-est du bourg.

4.2.1 Développement économique

Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

Le réseau d'eaux pluviales de la commune de Gabian est dense. Il peut se découper en plusieurs secteurs distincts. Ces secteurs possèdent tous un exutoire le long du ruisseau de la Thongue. Le réseau EP est varié de type « buse », « fossé bétonné », « cunette », « cadre » et « fossé aérien ». Le réseau eaux pluviales dans l'hyper centre proche de l'église est constitué de cunettes. Le réseau au niveau des lotissements se compose principalement de buses arrivant dans un bassin de rétention. Le reste de la commune se compose de fossés : naturels ou bétonnés.

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (dysfonctionnements)

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Gabian a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

Les exutoires au niveau de la Thongue : lors d'un évènement pluvieux d'une forte période d'occurrence, les exutoires pluviaux au niveau de la Thongue sont en charge. Il s'agit d'une situation difficilement améliorable car les contraintes avales sont fortes.

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Comme vu précédemment, la commune de Faugères ne rencontre pas de difficultés concernant la gestion de ses eaux pluviales.

Pour autant, l'analyse capacitaire a permis de mettre en exergue certains tronçons de réseaux qui peuvent s'avérer limitant pour les pluies d'occurrence décennale.

Les secteurs ainsi identifiés sont les suivants :

- Impasse de Mont Counil
- Ancien Chemin de Roujan
- Hortes Basses
- Promenade des Tilleuls
- Route de Pouzolles
- Chemin du Pétrole

Ainsi, en cas de travaux de voirie et/ou sur les autres réseaux humides, la commune pourra envisager ou non la reprise de son réseau pluvial, en cas de sous dimensionnement avéré et /ou d'apparition de désordres récurrents.

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Cabrerolles en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire. Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, ...

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter :

- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits.

L'élévation de murs bahuts, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

4.5.1.1 Principe de gestion quantitative des eaux pluviales

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**
  - √ l'installation de pavés poreux alvéolés
  - √ la constitution d'allées en gravier
  - √ Etc….

- **En espace privé :** limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.1.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **Infiltrées à la parcelle :**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **Rejetées dans les eaux superficielles,** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.2 Application au cas de Gabian

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par infiltration.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **Zones urbaines et/ou à urbaniser : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **Zones agricoles ou naturelles : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au **moins décennale**. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées :
  - √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)
  - √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **occurrence 10 à 30 ans**, cohérente avec la norme NF-EN152.
- Pour les projets de taille plus conséquentes :

- √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.
- √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,
- √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,
- √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m² imperméabilisé en compensation de l'imperméabilisation**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m² imperméabilisé**, ou encore 1 200 m³/ha imperméabilisé,
- soit du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.5 Compensation des imperméabilisations

4.5.5.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

- Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2
- Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.
- Que le volume retenu final sera le plus important entre :
  - √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
  - √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),

L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :

- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.5.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 30 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.5.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.6.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.6.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.6.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.6.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.6.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement. L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal par typologie d'urbanisation : zones urbanisées, zones à urbaniser, zones agricoles ou naturelles....

4.7.1 Zone 1

Il s'agit des **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 2

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m^2 devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 3

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé sur les propriétés, de l'ordre de 60 à 70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m^2 devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 4

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m^2 devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 5

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements. Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation de plus de 200 m^2 devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

Remarque générale :

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Cabrerolles donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Cabrerolles devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Cabrerolles d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

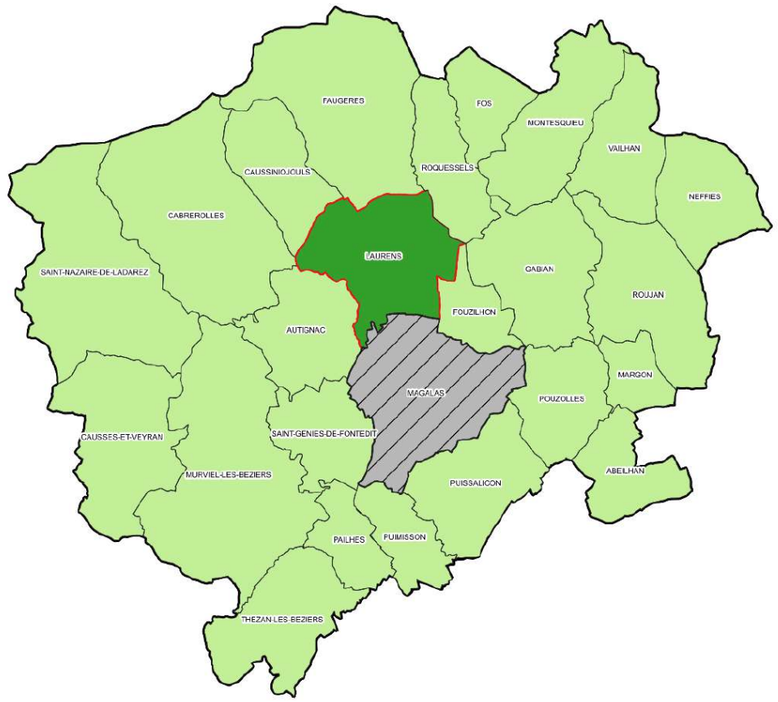
La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Laurens

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Mars 2022	JJ/GR	AS/RA	RO	CCAM Laurens
20.015C	B	Décembre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Laurens
20.015C	C	Mai 2024	JJ/GR	LP/AO	RO	CCAM Laurens

Table des matières

INTRODUCTION 4

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain 5

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 5

1.1.1 Données démographiques 5

1.1.2 URBANISME 6

1.1.3 Projets d'aménagements connus 6

1.2 OCCUPATION DES SOLS 6

1.3 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 7

1.3.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE 7

1.3.2 CONTEXTE CLIMATIQUE 7

1.3.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE 8

1.3.4 PATRIMOINE ENVIRONNEMENTAL 9

1.3.5 DOCUMENTS CADRES 10

1.3.6 SYSTEME HYDROGRAPHIQUE 12

1.3.7 Qualité et usage des eaux superficielles 13

1.3.8 ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET CAPTAGES 15

1.3.9 RISQUE INONDATION 15

1.4 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 17

1.4.1 Etat de connaissance actuelle 17

1.4.2 SYNTHESE DES ETUDES ANTERIEURES 17

1.4.3 METHODOLOGIE DE REPERAGE 19

1.4.4 ENQUETES PREALABLES AUPRES DES GESTIONNAIRES ET PERSONNES RESSOURCES 19

1.4.5 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX 20

1.4.6 Désordres et dysfonctionnements 25

1.4.7 Conclusions 25

2 Phase 2 : Diagnostic quantitatif et qualitatif 26

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 26

2.1.1 Découpage en bassins versants 26

2.1.2 Caractéristiques des BV 27

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 27

2.1.4 Détermination des débits de pointe 28

2.1.5 Analyse capacitaire 29

2.1.6 Conclusion 38

2.2 Diagnostic qualitatif 39

2.2.1 Activités agricoles, industrielles, économiques 39

2.2.2 Identification des risques de pollution 39

2.2.3 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 41

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 44

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION 44

3.2 DEFINITION DES PRIORITES 44

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES 44

3.3.1 Anomalies recensées par la mairie 44

3.3.2 Anomalies de dimensionnement issues de l'analyse capacitaire théorique 44

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS 47

3.4.1 Proposition de solutions – Redimensionnement 47

3.4.2 Estimation financière 49

3.5 Programme des travaux 53

3.6 PROGRAMME D'ENTRETIEN 54

4 Phase 4 : Zonage pluvial 55

4.1 Cadre et objectifs 55

4.1.1 Cadre réglementaire 55

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 56

4.2 rappel du contexte urbanistique 56

4.2.1 Documents d'urbanisme 56

4.2.2 Population 56

4.2.3 Projets d'aménagements connus 56

4.2.1 Développement économique 57

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 57

4.3.1 Description du réseau 57

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 57

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 57

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 57

4.4.1 Généralités 57

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 58

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 58

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 59

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 59

4.5.2 Application au cas de Laurens 59

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 59

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 60

4.5.5 Compensation des imperméabilisations 60

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 61

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 61

4.6.1 Caractéristiques générales 61

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 62

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 62

4.7.1 Zones 1 et 2 62

4.7.2 Zone 3 62
4.7.3 Zone 4 62
4.7.4 Zone 5 63
4.7.5 Zone 6 63
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 64
4.8 Suivi et contrôles 65
4.8.1 Composition des dossiers 65
4.8.2 Instruction des dossiers 65
4.8.3 Suivi des travaux 65
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 65
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 65
4.8.6 Sanctions 65

INTRODUCTION

La commune de Laurens fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

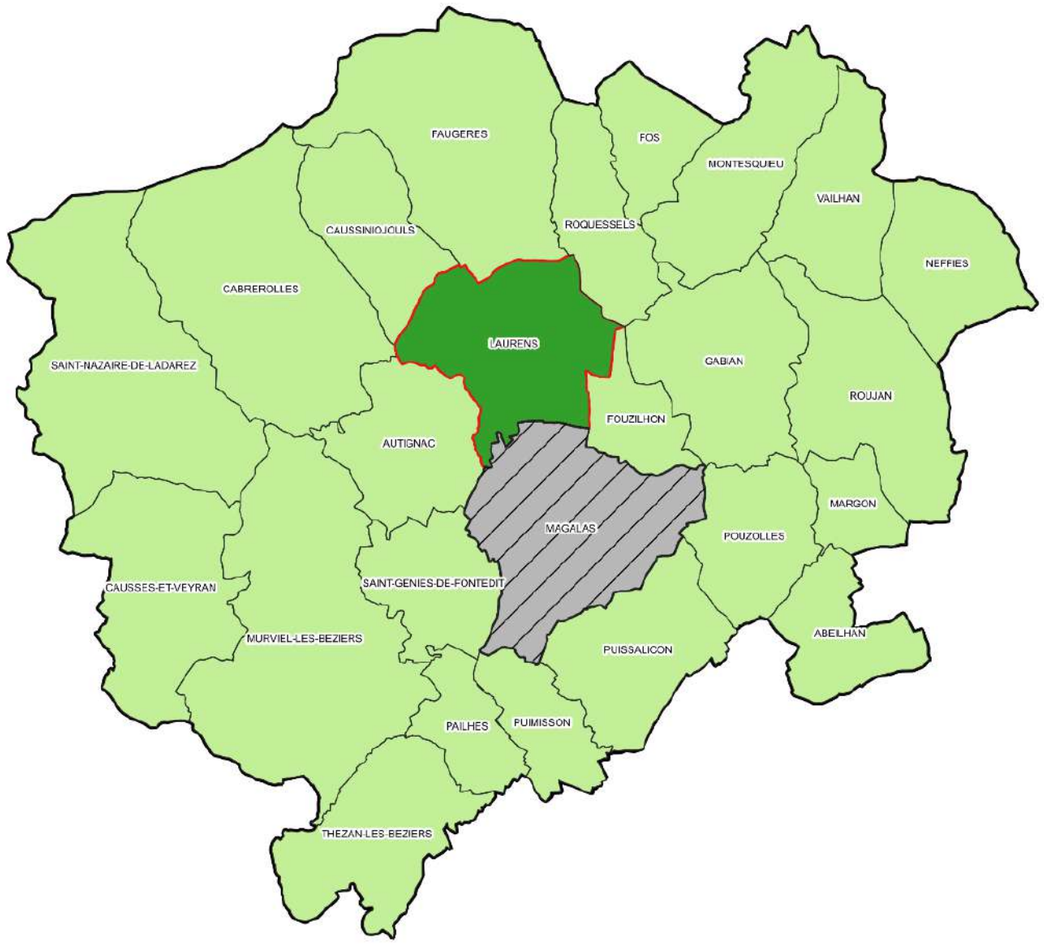
L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain
- Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur communal de gestion des eaux pluviales

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.



1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune de Laurens présente une population de 1737 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population permanente	1 047	1 028	1 006	1 009	932	1 304	1 552	1 737
Nombre de logements total	361	405	440	469	517	743	912	1023
Dont résidences principales	335	337	363	376	415	544	634	732
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	8	22	33	47	62	141	183	146
Dont logements vacants	18	46	44	46	40	58	95	145
Habitants/résidence principale	3,1	3,1	2,8	2,7	2,2	2,4	2,4	2,4

Le territoire d'étude compte 1023 logements en 2019 dont 732 en résidences principales soit près de 72 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 146 et 145 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,4 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département : 2.6 habitants par logements.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente de Laurens est estimée à 1737 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Laurens :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population permanente	1047	1028	1006	1009	932	1304	1552	1737
Taux d'évolution annuel (%)	-	-0,26%	-0,31%	0,04%	-0,88%	3,80%	3,54%	1,89%

Les évolutions de population sur la commune de Laurens sont restées modérées ces dernières années.
On observe que la commune a connu une période de croissance très faible voir négative entre 1968 et 1999 puis une croissance plus marquée entre 2008 et 2019.
Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance limitée de la population.

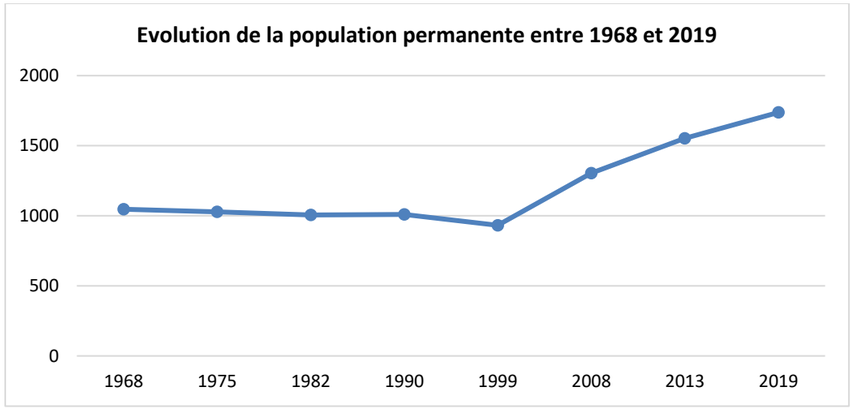


Figure 1: Evolution de la population de la commune de Laurens

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 146 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire d'environ 347 habitants.
Sur la commune de Laurens, une infrastructure pouvant accueillir des touristes est recensée : le camping de l'Oliveraie pouvant accueillir 489 personnes ainsi que deux gîtes au château Gresan pouvant accueillir au total 8 personnes. Trois chambres d'hôtes sont également présentes sur la commune de Laurens.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 859 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune de Laurens sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Laurens _données INSEE

LAURENS	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	1 737	859,4	2 596

La population totale maximale en 2019 est de 2596 habitants.

1.1.2 URBANISME

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Laurens dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 27/04/2016.

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

1.1.3 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Laurens est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 8% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal. La commune de Laurens prévoit plusieurs projets d'urbanisme au sein de son territoire. Il s'agit du secteur les Hons, constitué de 80 maisons environ. La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ce projet.

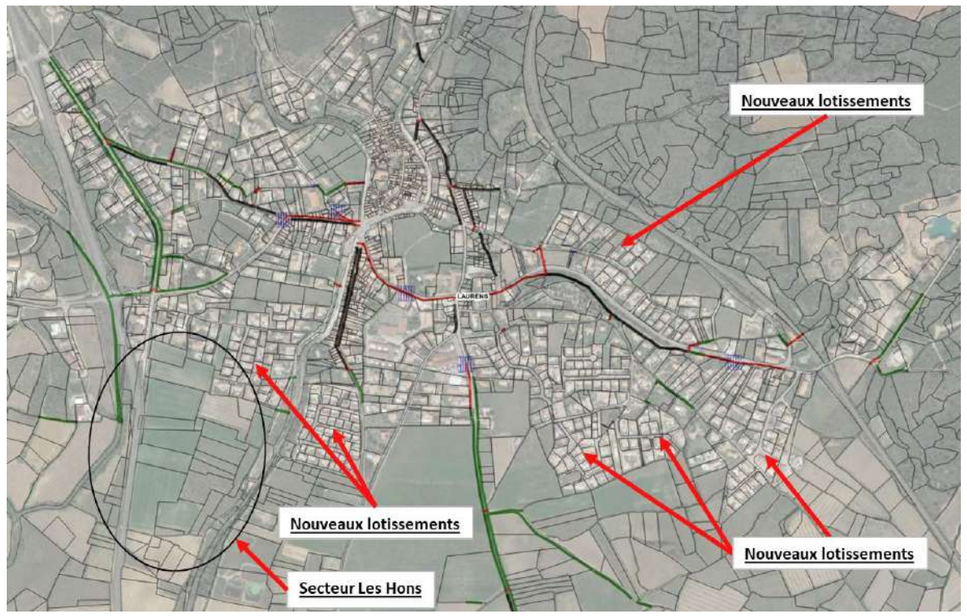


Figure 2 : Localisation des nouveaux lotissements et du futur projet d'urbanisation

1.2 OCCUPATION DES SOLS

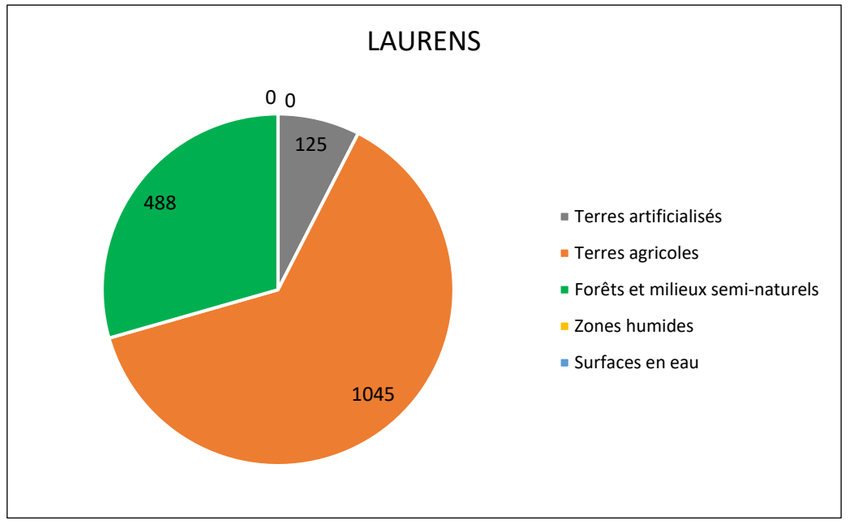
Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Laurens de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Laurens se divise en 3 types d'occupations de sols distincts : 125 hectares sont utilisés à des fins urbaines, 488 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 1045 hectares sont utilisés à des fins agricoles.

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

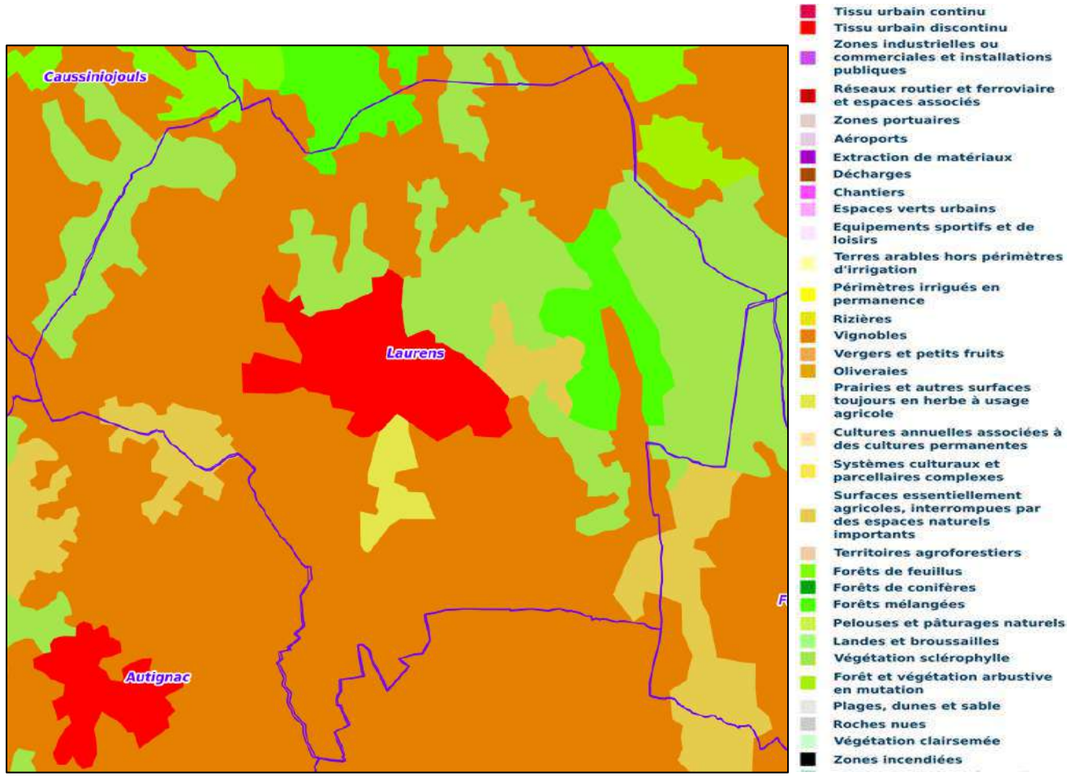


Figure 3 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

La commune de Laurens possède des zones d'extraction de marbre. Ces carrières sont exploitées par la société SARL ITALMARBRE Pocaï. Cette société est alors soumise au régime d'autorisation ICPE. De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.3 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.3.1 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

La commune de Laurens est située dans le département de l'Hérault (34) à une quinzaine de kilomètre au nord-est de la ville de Béziers. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune de Laurens s'étend sur environ 16,39 km².

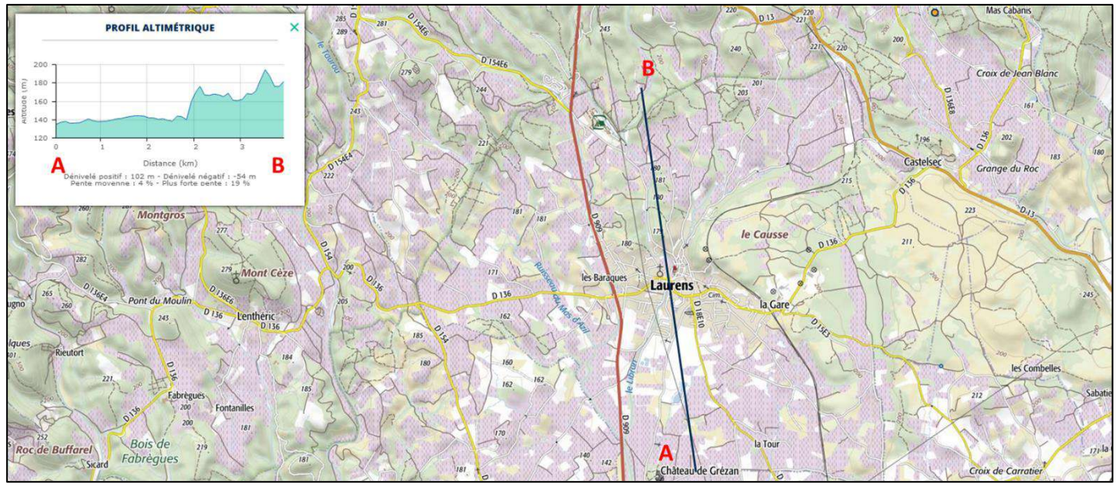


Figure 4 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Laurens

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 140 m NGF
- Altitude minimum observée : 117 m NGF
- Altitude maximum observée : 228 m NGF

Globalement les altitudes les plus importantes sont observées dans la zone Nord de la commune. La pente globale de la commune va donc du Nord de la commune vers le sud de la commune de Laurens. La commune de Laurens est traversée par la RD 909 et la RD 13 qui la traverse du nord au sud.

1.3.2 CONTEXTE CLIMATIQUE

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. La station de la commune Laurens a permis d'obtenir l'analyse climatographique suivante.

1.3.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 61.5 mm, la pluviométrie moyenne annuelle de 739 mm pour une moyenne de 67 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

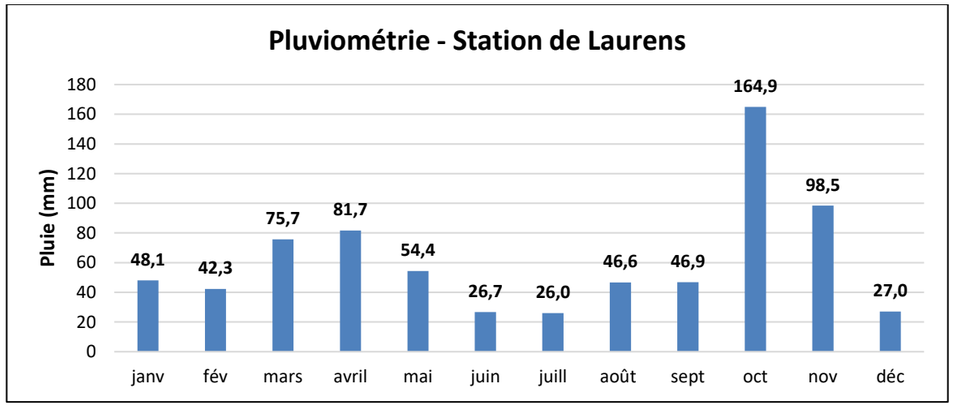


Figure 5 : Pluviométrie - Station de Laurens

Nous observons sur le graphe ci-dessus que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de mai à août et en décembre. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

1.3.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée.

La température moyenne annuelle à la station de Laurens est de 15.3 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 17.3 °C et la température moyenne hivernale est de 7.8 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les 10 dernières années

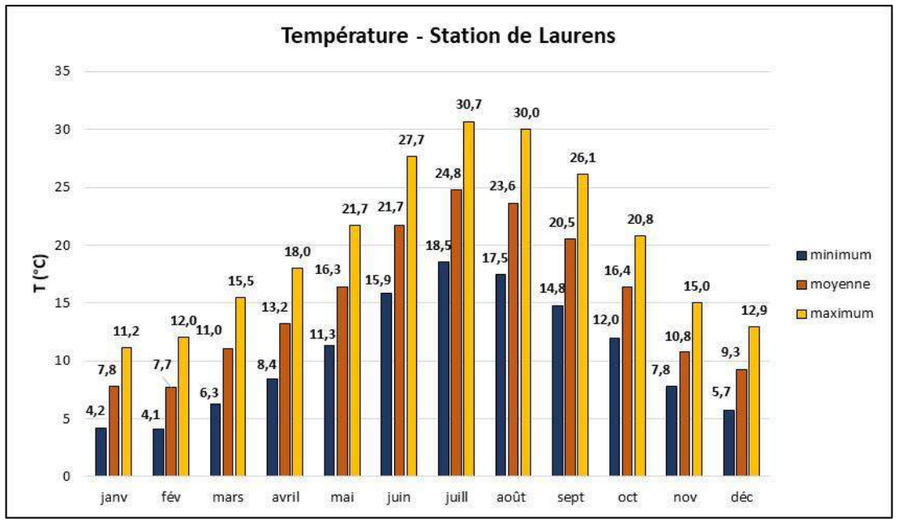


Figure 6 : Répartition des températures - station de Laurens

1.3.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.

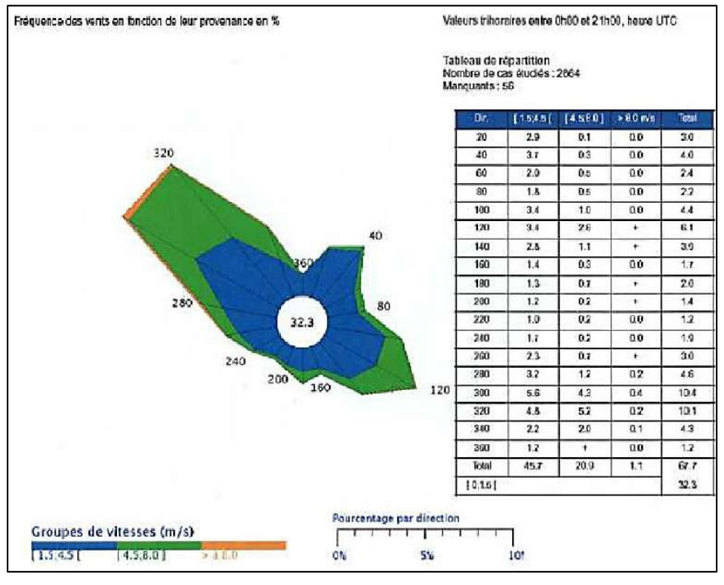


Figure 7 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant nord-ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).
- Des vents du secteur sud est de type vent d'autan (environ 18 % des mesures).
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur nord-ouest.

1.3.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

1.3.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune de Laurens présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg de Laurens se situe sur des formations d'alluvions argilo-sableuses à graviers et galets, limons des terrasses, d'holocènes, de série flyshoïde schisto-gréseuse et de porphyres andésitiques.

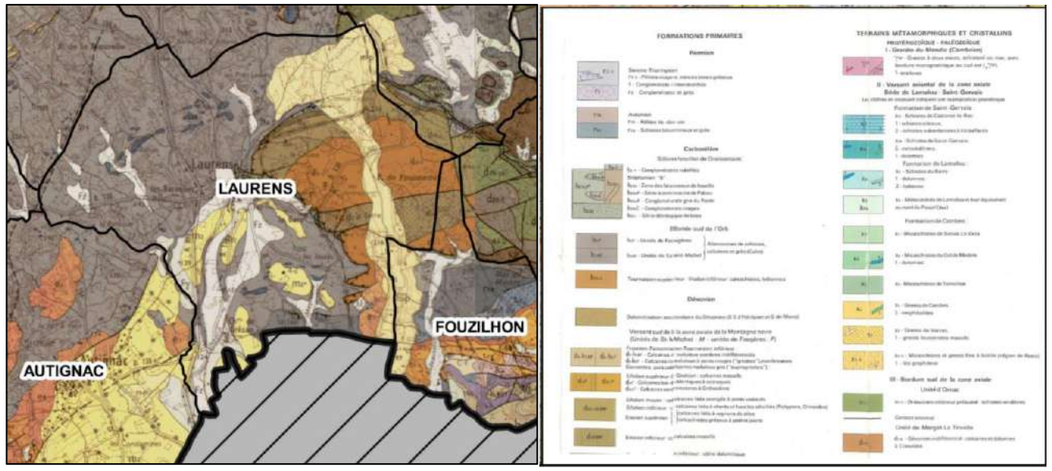


Figure 8 : Contexte géologique sur la commune de Laurens

1.3.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, deux masses d'eaux souterraines sont recensées. L'illustration suivante permet de les identifier et de localiser les zones de la commune au droit des différentes masses d'eaux.

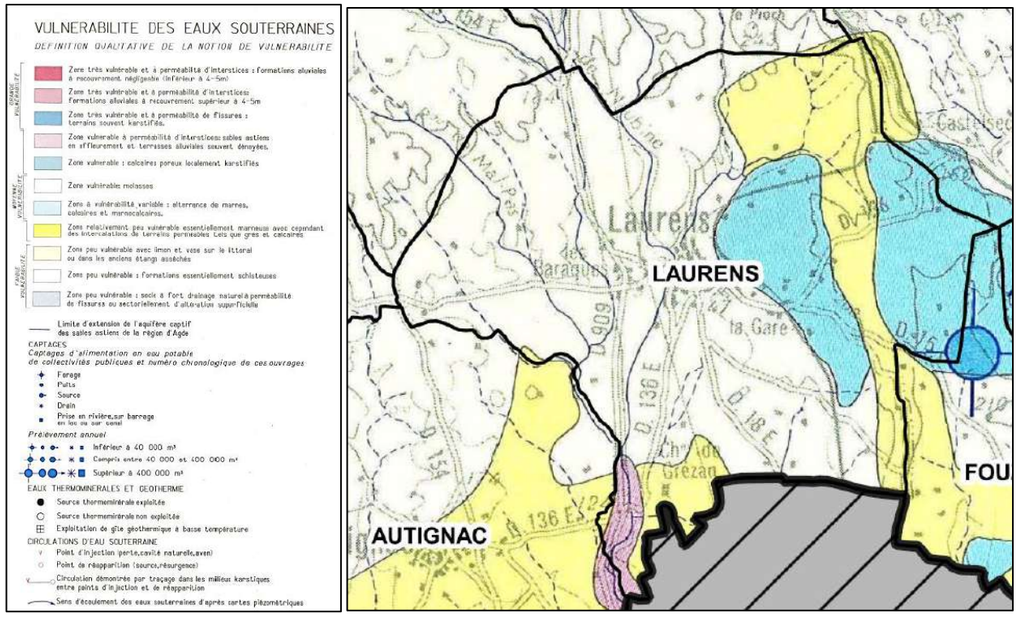


Figure 9 : Contexte hydrogéologique de la commune de Laurens

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Laurens se situe majoritairement en zone relativement peu vulnérable, essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires, a l'exception d'une partie Est comprise dans une zone vulnérable à calcaire poreux localement karstifiés. De plus, les formations alluviales du Libron constituent une zone très vulnérable à perméabilité d'interstices. En effet ce sont des formations à recouvrement négligeable (inférieur à 4-5 m).

1.3.4 PATRIMOINE ENVIRONNEMENTAL

1.3.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Aucune ZNIEFF de type I n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

ZNIEFF DE TYPE II

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

1.3.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.3.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.3.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides
- Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation
- Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides
- Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.3.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.3.5 DOCUMENTS CADRES

1.3.5.1 SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le nouveau SDAGE du bassin versant Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 25 septembre 2020. Les consultations du public et des partenaires institutionnels ont été lancées le 1er mars 2021. La consultation du public a eu lieu jusqu'au 1er septembre, celle des partenaires institutionnels jusqu'au 30 juin 2021.

Le nouveau SDAGE fixe la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales qui sont identiques à celles du précédent SDAGE 2016-2021 :

0. **S'adapter aux effets du changement climatique ;**
1. **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;**
2. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;**
3. **Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau ;**
4. **Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;**
5. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;**
6. **Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;**
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. **Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Le Programme De Mesures (PDM) recense les mesures à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE pour la période de 2022 à 2027. Pour une masse d'eau donnée, le programme de mesures 2022-2027 a pour objet de traiter :

- Les pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état (écologique, chimique ou quantitatif) ou du bon potentiel écologique des masses d'eau identifiées dans l'état des lieux du bassin ; ces mesures tiennent compte de l'avancement de la mise en œuvre du programme de mesures 2016-2021 ;
- Les pressions spécifiques qui s'exercent sur les zones protégées et empêchent l'atteinte des objectifs propres de ces zones ;
- L'atteinte de l'objectif de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses ;
- L'atteinte des objectifs communs à la DCE et la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), pour assurer l'articulation entre ces deux directives ;
- L'inversion de toute tendance à la hausse d'un polluant dans les eaux souterraines et plus globalement la prévention de la détérioration de l'ensemble des masses d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines.

1.3.5.2 SAGE Hérault

Le bassin versant de l'Hérault fait l'objet de la mise en place d'un SAGE depuis plusieurs années.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Hérault date du 13 décembre 1999. Le SAGE a été approuvé le 08 novembre 2011.

Le périmètre du SAGE couvre 2 500 km² et s'étend sur 166 communes concernées par des enjeux communs. Le SAGE Hérault concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- SIVU Ganges Le Vigan,
- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté de Communes du Pays de Thongue,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes du Clermontais,
- Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault,
- Communauté de Communes du Lodévois et Larzac,
- Communauté de Communes Grand Pic St-Loup…

Ainsi la commune de Laurens est concernée par le SAGE de l'Hérault.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMBFH (Syndicat Mixte du Fleuve Hérault).

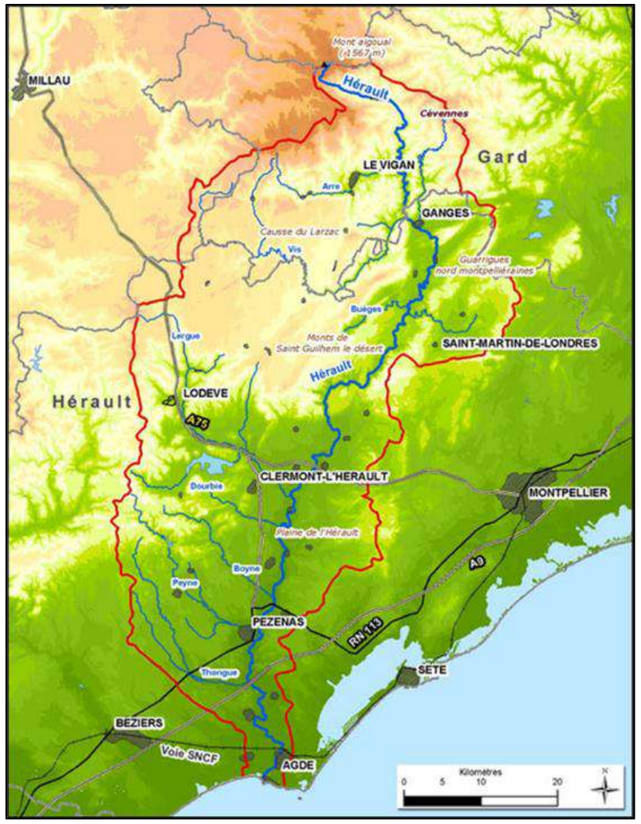


Figure 10 : Territoire concerné par le SAGE Hérault

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations,
- La gestion quantitative de la ressource,
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux.

Le SAGE du bassin du fleuve Hérault est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- Le PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- Le règlement qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Les objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Hérault et en particulier pour la problématique de l'assainissement sont :

- A – Mettre en œuvre une gestion quantitative durable, permettant de satisfaire les usages et les milieux :

√ Améliorer les connaissances : réseau de mesure des débits, prélèvements…

√ Organiser la gestion de la ressource : définir le débit d'étiage, établir un schéma directeur de gestion de la ressource en eau, Plans de Gestion Concertée de la Ressource,

√ Protéger quantitativement les ressources en eau : poursuivre la régularisation des prélèvements eau potable,

√ Optimiser l'utilisation des réseaux d'eau potable : réaliser un schéma directeur d'alimentation en eau potable par commune, diagnostic du fonctionnement hydraulique des réseaux,

√ Favoriser et promouvoir une utilisation économe de l'eau : sensibiliser,

√ Organiser le partage de la ressource : privilégier l'utilisation des ressources à l'intérieur du bassin versant pour bénéficier des retours (station d'épuration, soutien de nappe), maitrise des transferts d'eau.

- B - Maintenir ou restaurer la qualité de la ressource et des milieux pour permettre l'expression de leur potentialité biologique et leur compatibilité avec les usages :

√ Améliorer les connaissances : réaliser l'état des lieux sur la problématique pesticide, réaliser l'état des lieux sur la pollution apportée par les aires de lavage des machines à vendanger et de remplissage des pulvérisateurs,

√ Définir des objectifs de qualité des masses d'eau : établir par tronçon les objectifs de qualité permettant de répondre à la DCE et aux usages (définition du bon état et des paramètres à améliorer),

√ Réduire et maîtriser les sources de pollution : faire prendre en compte systématiquement la qualité de l'eau et des milieux dans les projets de territoire (SCOT/PLU) par l'intégration d'un volet « qualité des eaux et des milieux (prise en compte de toute pollution induite par les projets tel le rejet d'eau usée),

√ Assurer une qualité de l'eau et des milieux en accord avec les objectifs : poursuivre l'effort sur l'assainissement,

- C – Limiter et mieux gérer le risque inondation :

√ Mieux prendre en compte le risque pluvial : systématiser l'établissement de schémas d'assainissement pluviaux, intégrant un zonage obligatoire.

- D – Développer l'action concertée et améliorer l'information.

1.3.5.3 SAGE Orb-Libron

Sur le bassin versant de l'Orb, un schéma d'aménagement et de gestion des eaux fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine. Il permet également de préserver des écosystèmes et des zones humides, de manière à aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau. Ce SAGE dépend du SDAGE RMC.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Orb-Libron date du 27 août 2009. Le SAGE a été approuvé le 5 juillet 2018.

Le périmètre du SAGE couvre 1 700 km² et s'étend sur 104 communes concernées par des enjeux communs.

Le SAGE Orb-Libron concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée,
- Communauté de Communes Lodévois Larzac,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes Monts de Lacaune Haut Languedoc,
- Communauté de Communes Sud Hérault,
- Communauté de Communes Grand Orb,
- Communauté de Communes Minervois Saint Ponais Orb Jaur,

- Communauté de Communes La Domitienne,

Ainsi la commune de Laurens est concernée par le SAGE d'Orb-Libron.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMBFH (Syndicat Mixte du Fleuve Hérault).

Figure 11 : Territoire concerné par le SAGE Orb-Libron

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations,
- La gestion quantitative de la ressource,
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux.

Le SAGE du bassin des fleuves Orb-Libron est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- Le **PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable** de la ressource en eau et des milieux aquatiques qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- Le **règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Sur la base des objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Orb-Libron, certaines actions, prescriptions ou recommandations sont spécifiques à l'enjeu de la gestion du risque inondation sur le territoire de l'étude :

- Mettre en œuvre et pérenniser la politique du PAPI en cohérence avec la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)
- Maintenir la dynamique partenariale autour de la gestion du risque inondation
- Garantir la cohérence entre les actions de protection contre les crues et les stratégies de restauration des milieux
- Connaitre et maîtriser les risques liés au ruissellement pluvial

La problématique inondation a été largement diagnostiquée sur le bassin versant de l'Orb et du Libron. La logique de maîtrise des inondations s'est transformée en une logique de gestion du risque. Le SAGE s'inscrit d'une part dans la continuité du PAPI, en maintenant la dynamique partenariale créée sur le territoire autour de la gestion du risque inondation, et en garantissant la cohérence voire la convergence entre les actions de protection contre les crues, les programmes d'entretien des cours d'eau, la restauration de la dynamique fluviale et la préservation des zones humides.

Ainsi, par exemple, les programmes de restauration de la dynamique fluviale visent à préserver ou restaurer des zones contribuant au stockage naturel des eaux pendant les crues. D'autre part, le SAGE de l'Orb-Libron soutient le développement des actions relevant à la fois de l'aménagement du territoire et de la gestion du risque, en particulier celles visant la réduction de la vulnérabilité de l'existant. Il contribue au renforcement de la conscience du risque et à l'amélioration des dispositifs de prévision et d'alerte.

Le SAGE s'empare enfin d'une problématique liée au ruissellement pluvial. Les secteurs prioritaires pour l'étude des risques liés au ruissellement pluvial seront identifiés et les collectivités concernées réaliseront un schéma directeur des eaux pluviales traitant les volets risques et pollutions. Pour préserver les enjeux existants dans les secteurs à risque, des règles sectorisées de compensation de l'imperméabilisation seront prescrites (règles relatives à la rétention des eaux de pluie en zone urbaine).

1.3.5.4 Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) 2024-2029

Le PAPI du territoire Orb-Libron passera en comité d'agrément en juin 2024 en vue de sa labellisation.

Il propose les axes de gestion du risque inondation :

- Amélioration de la croissance et de la conscience du risque
- Surveillance, prévision des cries
- Alerte et gestion de crise
- Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme
- Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Gestion des écoulements
- Ouvrages de protection hydraulique

En cohérence avec les grands axes du PAPI, le schéma pluvial sera axé sur la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens et la gestion des écoulements.

A noter également que la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme est l'un des enjeux clé du zonage pluvial.

1.3.6 SYSTEME HYDROGRAPHIQUE

Le réseau hydrographique de la commune de Laurens est assez dense.
La commune est traversée par le ruisseau de la Libron dans laquelle de nombreux petits ruisseaux viennent s'y jeter comme :

- Le ruisseau de Naubine passant au centre de la commune

- Le ruisseau de Nissau
- Le ruisseau du Sauvanés
- Le ruisseau de Valinière

De plus, le Ruisseau du Mayroune se situe au sud-est de la commune.

L'ensemble de ces ruisseaux constituent les exutoires principaux du réseau pluvial de la commune de Laurens.

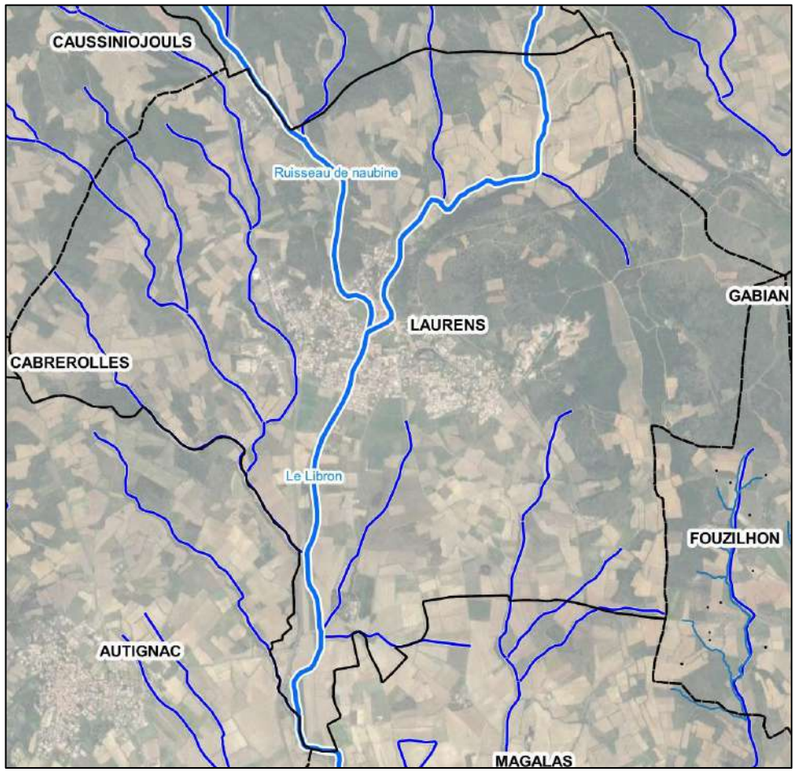


Figure 12 : Réseau hydrographique de la commune de Laurens

1.3.6.1 Cours d'eau

La commune de Laurens est principalement traversée par le Libron

Les autres cours d'eau sont les suivants :

- Le ruisseau de la Naubine
- Le ruisseau de Gournautuc

1.3.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Trois sous bassin versant concernent la commune de Laurens :

- Le sous bassin versant de l'Orb codifié en tant que « CO_17_12 » dans le SDAGE
- Le sous bassin du Libron codifié en tant que « CO_17_10 » dans le SDAGE
- Le sous bassin de l'Hérault codifié en tant que « CO_17_08 » dans le SDAGE

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état et mesures à prendre (PDM)
FRDR10148	Ruisseau de Naubine	Médiocre	Bon	2027	2015	• **Altération de la morphologie :** MIA0202 – Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau • **Pollution par les nutriments urbains et industriels :** ASS0302 – Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles) • **Pollution par les pesticides :** AGR0303 – Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 – Mettre en place des pratiques pérennes (bio ; surface en herbe ; assolements ; maîtrise foncière)
FRDR160	Le Libron de sa source au ruisseau de Badeaussou	Médiocre	Bon	2027	2015	• **Altération de la morphologie** • **Pollution par les nutriments urbains et industriels :** ASS0302 – Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles) ASS0402 – Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles • **Pollution par les pesticides :** AGR0303 – Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 – Mettre en place des pratiques pérennes (bio ; surface en herbe ; assolements ; maîtrise foncière)

1.3.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.3.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée. La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l). De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.3.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel). Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements pour les secteurs déjà urbanisés (mise en œuvre de **techniques alternatives et d'infiltration)**

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné et au regard des pressions identifiées dans le SDAGE et le PDM,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

[2] « Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).

[3] Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

1.3.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Aucune station de suivi de la qualité de l'eau est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire de Laurens.

1.3.8 ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET CAPTAGES

Aucun captage n'est présent sur la commune de Laurens.

En effet, la commune appartient au syndicat intercommunal Mare et Libron. Le Syndicat (SIML) est composé de 8 communes adhérentes au sein de la CCAM : Autignac, Cabrerolles, Caussiniojouls, Faugères, Laurens, Magalas, Roquessels, Saint Nazaire de Ladarez.

Le Syndicat Intercommunal Mare et Libron résulte de la fusion, fin 2016 de deux syndicats :

- Le Syndicat Intercommunal d'Adduction de la Vallée de la Mare ;
- Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'eau de la Rive Gauche de l'Orb.

Le réseau intercommunal SIML dispose de deux ressources :

Les forages de Lacan-SUD-2016 et Lacan-SUD-2019, situés sur la commune de Faugères et la source de Fontcaude, située sur la commune de Saint Geniès de Varensal.

Le réservoir de Bel-Air est le réservoir principal. Il stocke les eaux importées depuis l'Ex-Syndicat de la Vallée de la Mare et les eaux produites par les forages de Lacan avec une capacité de 1 200 m^3. Ce réservoir se situe sur le territoire communal de Faugères au lieu-dit de Bel-Air. Il alimente 14 autres réservoirs du Syndicat.

Les hameaux de La Caumette, de Soumartre et de Poux Sec sur la commune de Faugères sont donc alimentés directement et seulement par l'eau provenant de la Vallée de la Mare. L'adduction d'eau jusqu'au réservoir de Poux Sec est appuyée par le surpresseur de Poux-Sec en amont du réservoir.

La commune de Faugères constitue ainsi le point de départ de la distribution d'eau potable sur l'ensemble des communes de l'EX-Syndicat Rive Gauche de l'Orb.

Le réseau de distribution est composé de trois antennes principales en direction de :

- Roquessels/Faugères,
- Laurens/Autignac/Magalas,
- Caussiniojouls/Cabrerolles (adduction appuyée par **le surpresseur de Caussiniojouls**).

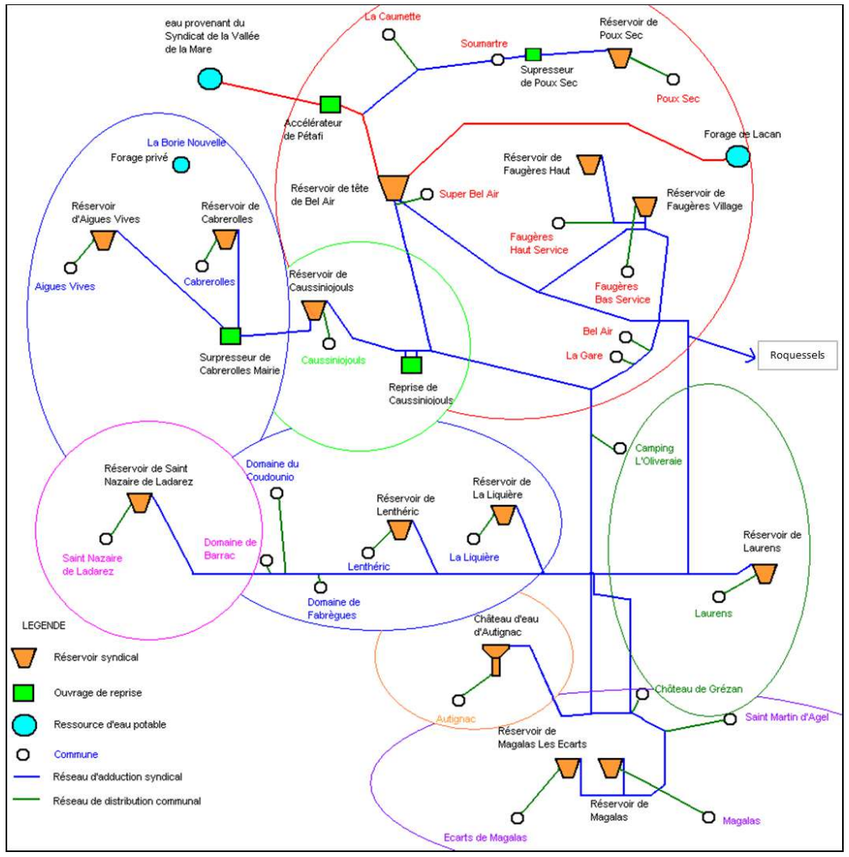


Figure 13 : Synoptique du réseau d'eau potable du périmètre du SIML au niveau de la CCAM

1.3.9 RISQUE INONDATION

1.3.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation de la commune de Laurens, a été prescrit par arrêté préfectoral du 31 mai 2016.

Il définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié
- La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone bleu « BP » pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible.
- La zone blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.3.9.2 Zones inondables

Les crues du Libron sont des crues torrentielles, caractérisées par leur montée relativement rapide dans une vallée marquée. Plusieurs crues historiques sont recensées :24 juillet 1857, 23 juin 1868,1905,13 août 1908,4 septembre 1964, septembre 1993,28 novembre 2014.

Le Gournautuc déborde légèrement en lit majeur. Le seul enjeu touché est la voirie passant sous la RD909.

Le Mas d'Azil, le cours d'eau ne déborde pas à l'exception du secteur au niveau du franchissement du chemin communal.

Le Libron et les ruisseaux de Sauvanes et Naubine : les débordements restent modestes à l'exception de la zone de confluence du Naubine et du Sauvanes. Le point sensible est donc le cœur du village. Plus précisément sont touchés : la Place des Anciens Combattants et une partie des rues de la Poste, de la Naubine, de Sauvanes et la RD136.

À noter qu'un certain nombre d'habitations ont leurs fondations ancrées le long de ces cours d'eau.

Enfin, 7 arrêtés de catastrophe naturelle ont été recensés sur la commune depuis 1982, année d'instauration du système CATNAT. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Arrêtés de catastrophes naturelles recensés sur la commune de Laurens

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	04/11/1984	15/11/1984	14/03/1985	29/03/1985
Inondations et coulées de boue	13/10/1986	17/10/1986	27/01/1987	14/02/1987
Inondations et coulées de boue	23/10/1990	24/10/1990	28/03/1991	17/04/1991
Inondations et coulées de boue	26/09/1992	30/09/1992	06/11/1992	18/11/1992
Inondations et coulées de boue	28/01/1996	30/01/1996	02/02/1996	03/02/1996
Inondations et coulées de boue	28/11/2014	28/11/2014	27/04/2015	06/05/2015

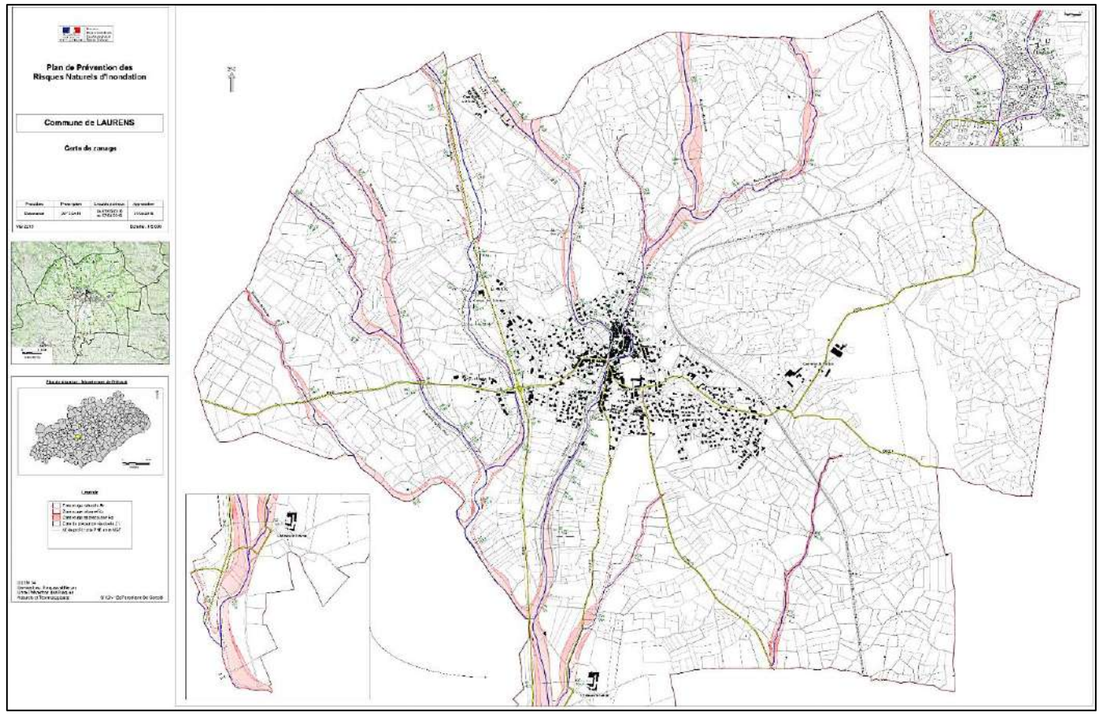


Figure 14 : PPRI _ Commune de Laurens

La cartographie des zones inondables sur la commune (www.hérault.gouv) se trouve sur la figure ci-après.

1.4 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.4.1 Etat de connaissance actuelle

La commune de Laurens dispose d'un réseau pluvial séparatif. La commune possède par ailleurs, à l'heure actuelle, un schéma directeur de gestion des eaux pluviales fait par la société ENTECH en 2004.

1.4.2 SYNTHESE DES ETUDES ANTERIEURES

La commune de Laurens a fait l'objet d'un schéma directeur de gestion des eaux pluvial réalisé par la société ENTECH en 2006. Ce Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales a été réalisé selon la méthodologie suivante :

- Phase 1 : Diagnostic de la situation actuelle
- Phase 2 : Propositions de mesures de gestion des eaux pluviales
- Phase 3 : Volet réglementaire

Lors de cette étude plusieurs secteurs pausant problèmes ont été identifiés. Ces problèmes peuvent venir de deux sources différentes. La première est liée aux débordements et aux insuffisances du réseau d'assainissement pluvial, notamment sur la partie Sud du bourg, qui correspond au secteur de futur développement de la commune. La deuxième est liée aux crues du Libron et de ses affluents (la Naubine et le Sauvanès) dans la traversée du bourg et des quartiers Sud.

Le tableau ci-dessous répertories les problèmes rencontrés durant la réalisation du schéma directeur de 2006.

Tableau 5 : Fonctionnement et insuffisances du réseau pluvial de 2006

Secteur	Capacité du réseau pluvial	Fréquence de débordement	Remarques sur l'état et le fonctionnement
Nord du chemin des Baraques	Fossé : 0.1 à 1 m3/s Ouvrages franchissement : 0.15 à 0.5 m3/s	Risque de débordement lors pluies T=20 ans au niveau de collecteurs	- Pente favorable, pas de problème de zones d'accumulation. - Absence de réseau pluvial structuré sur certains secteurs récemment urbanisés (trottoirs, caniveaux)
Fossé terre RD136	Capacité du collecteur : 0.45 à 1 m3/s	Pluies T>100 ans	Pente favorable, pas de problème particulier
Ancienne RD 909	Ouvrage franchissement de l'ancienne RD 909 : 0.8 m3/s	Débordement prévisible pour des pluies T=10 ans	Saturation de l'ouvrage de franchissement prévisible pour de fortes pluies
Avenue de la gare	Collecteurs : 0.45 à 1.2 m3/s	T > 100 ans	La capacité du collecteur permet d'évacuer sans mise en charge lors de crues décennales
La Fière-Secteur Amont	Ouvrage sous la voie ferrée : 5 m3/s Fossés en terre : 1 à 2 m3/s	Risque de débordement lors pluies T=2ans	- Lit du fossé en terre amont très peu entretenu (éboulis, végétation surabondante) - Confluence à l'impasse des Bulges dégradée, écoulement sur le chemin
La Fière-Secteur intermédiaire	Fossés en terre : 2 à 3 m3/s Buses : 0.25 à 1 m3/s	Risque de débordement pour des crues T = 20 ans	- les buses permettent d'évacuer des pluies ordinaires pour délester le réseau pluvial routier - Peu de risque de débordement du ruisseau de la Fière à la confluence avec celui des ravins sauf si l'ouvrage de franchissement s'obstrue (cas en 1999)
La Fière-Secteur Aval	Ruisseau bétonné : 3 à 5 m3/s Pont: 5 m3/s	Risque de débordement pour des crues T = 20 ans	- Le lit bétonné permet de limiter les phénomènes d'érosion liés aux fortes vitesses d'écoulement, - L'exutoire aména10 gé (béton) directement dans le lit mineur du Sauvanés.
Les Combes - Haut	Fossés en terre : 2.5 à 5 m3/s	Risque de débordement lors pluies T=10 ans	- Absence de réseau pluvial dans les nouveaux quartiers - Fossés obstrués (éboulis, végétaux), limitation de la capacité d'écoulement et risque de débordement
Les Combes Bas	Fossé en amont de la route de 1 à 1.5 m3/s Pont sous la route départementale : 1 m3/s Fossé en aval du pont : 1.5 m3/s	Risque de débordement pour lors pluies T < 2 ans	- Capacité du pont sous la route limitée, risque d'obstruction de l'ouvrage, - Risque d'immersion de la route lors de forts orages - Réseau de fossés en terre peu entretenus (éboulis, végétation), risque de débordement lors de forts orages
Secteur de la cave coopérative	Collecteur : 0.1 m3/s Fossé en terre : 0.1 m3/s à 1.5 m3/s	Risque de débordement lors pluies T < 5 ans	- Zone d'accumulation devant la cave coopérative par manque de capacité d'évacuation du réseau pluvial en place et de pente
Ruisseau des Prés	Fossé de 10 à 20 m3/s, Pont Grézan: 25 m3/s Buse à l'exutoire au Libron : 6 à 8 m3/s	Risque de débordement lors pluies T=50 ans pour le fossé et T=20 ans pour la buse	- Réseau de fossés en terre peu entretenus (éboulis, végétation), risque de débordement lors de forts orages - Au niveau de l'exutoire, passage à gué bien signalé - Risque de submersion de la voirie lors de fortes pluies
Causses calcaires et marbrerie	Fossé enherbé 1.1 m3/s buses: 1 à 1.5 m3/s Ouvrage bétonné: 2 m3/s		Détérioration du chemin en terre longeant la voie de chemin de fer par le rejet direct des fossés sur le chemin,

Le diagnostic de l'assainissement du pluvial de Laurens réalisé en 2006 permet de mettre en évidence des secteurs sensibles dont :

- Le secteur des Combes, marqué par l'absence de réseau pluvial ;
- Le secteur amont de la Fière, marqué par un manque d'entretien et une dégradation de l'état du lit du fossé en terre (éboulis, végétation) ;
- Les zones inondables du Libron et de ses affluents, la Naubine et le Sauvanès.

Malgré les insuffisances hydraulique mise en avant, il était projeté depuis 2006 une urbanisation sur les secteurs des Combes et de la Fière.

Le schéma directeur avait identifié des **préalables** avant les projets d'urbanisations, à savoir :

- Pour le secteur des Combes :

√ Maîtrise des ruissellements,

√ Maintien et recalibrage des fossés et exutoires existants,

√ Compensation de l'imperméabilisation (suivant projets d'urbanisation) ;

- Pour le secteur de la Fière

√ Maîtrise des ruissellements (création de fossés, entretien de l'existant, ...),

√ Compensation de l'imperméabilisation (suivant projets d'urbanisation),

√ Maintien d'une zone naturelle en amont du bassin versant.

Il s'agissait de principes de gestion des eaux pluviales s'appliquant également aux zones de futurs développements de la commune, ces principes étant les suivants :

- Intégration du risque d'inondation dans les projets (écoulement, accumulation, vitesse),
- Définition de travaux à envisager au niveau des traversées,
- Gestion des ruissellements :

√ Définition de prescriptions fixant les "autorisations de rejet" et les capacités de dispositifs de rétention et/ou d'infiltration (collectifs ou individuels),

√ Création de réseaux internes aux zones urbanisées.

Dans l'ensemble, plusieurs travaux avaient été préconisés en fonction des insuffisances du réseau. Un rappel de ces prescriptions de travaux et leurs état d'exécution est précisé ci-après :

- Renforcement du réseau pluvial de l'avenue de la Gare, avec création d'un dispositif d'interception des eaux pluviales en entrée de zone urbaine et d'un exutoire vers le réseau à créer sur le secteur de la cave coopérative (comme indiqué ci-dessous) : non **réalisé**

- Restauration du réseau hydrographique et aménagement d'un réseau d'assainissement pluvial sur le secteur des Combes et de la cave coopérative, avec création d'un bassin de rétention en exutoire connecté au réseau de fossé du Sud-Est du village : non réalisé

- Renforcement de l'exutoire du ravin de la Fière, ou du moins aménagement de cet exutoire pour guider les eaux de débordement lors de fortes crues, par élargissement du passage actuel entre murs (en profitant d'éventuelles opportunités foncières) : non réalisé

- Mise en place d'un dispositif d'alerte et d'évacuation des parkings dans le lit du Sauvanès et signalisation des voies submersibles : non réalisé

- Restauration d'un système continu de protection des nouvelles constructions le long du Libron, en rive gauche, en aval de la Place du Pont : non réalisé

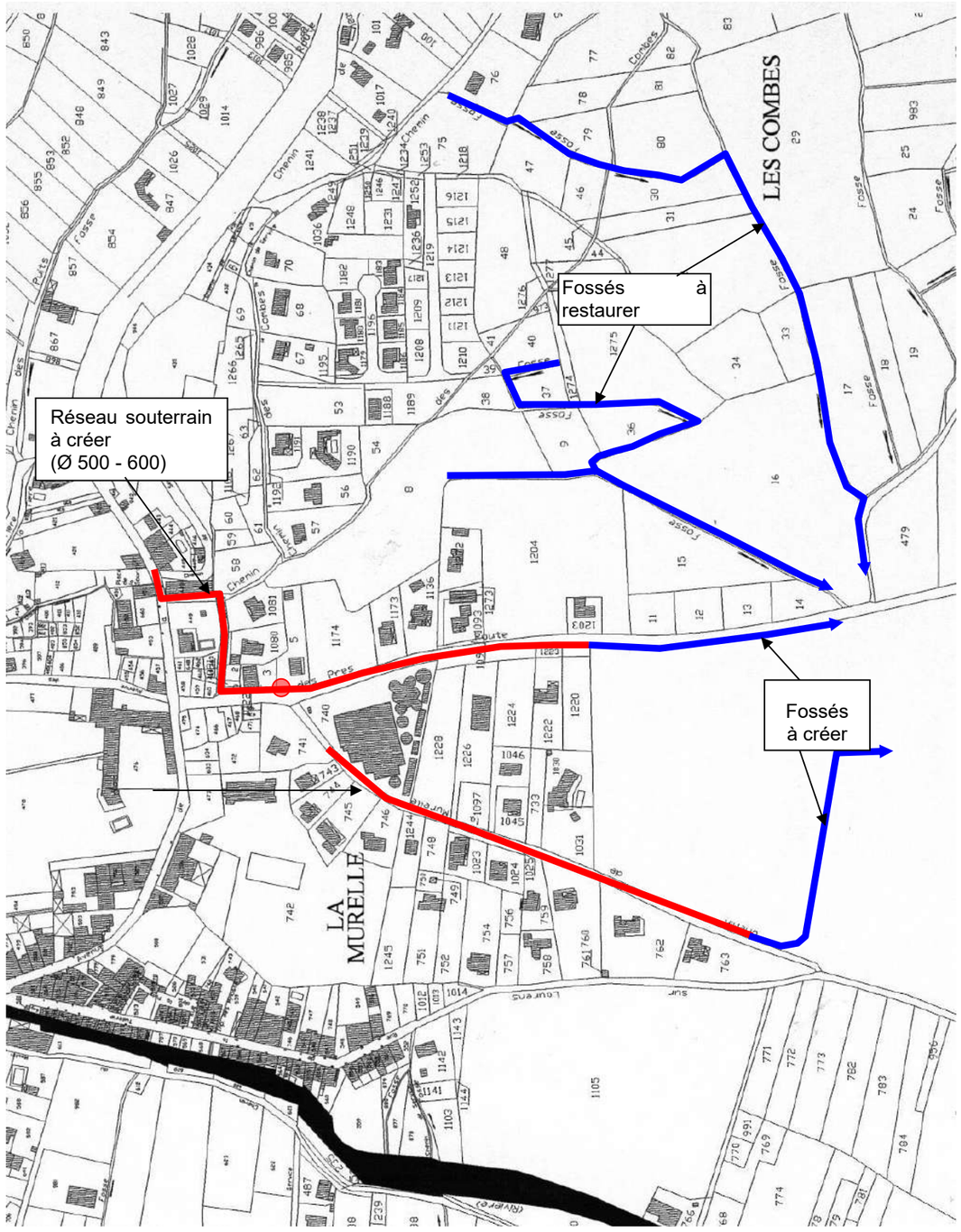
- Recalibrage du fossé le long de la RD 18^{E}10 sur le secteur Ouest des Combes et aménagement d'une aire de sport en bassin d'étalement pour les crues fortes : non réalisé

- Nettoyage des fossés participant à l'assainissement pluvial de la zone urbanisée :

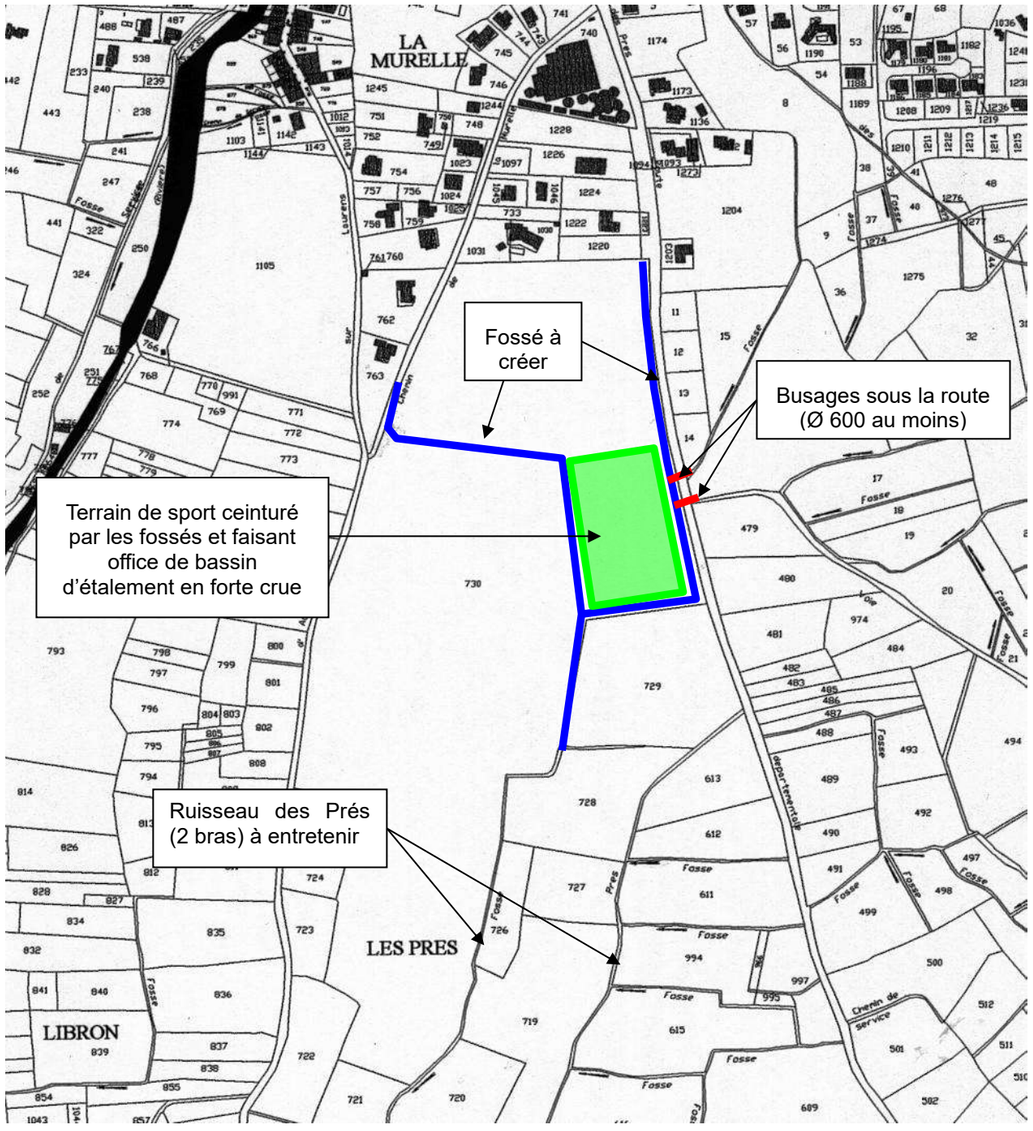
- Un nettoyage au moins annuel suivi d'une vérification du bon état du lit de la Naubine et du Sauvanès est nécessaire avant la période des fortes pluies (octobre et novembre) sur un kilomètre en amont de leur confluence à la Place du Pont, ainsi que du lit du Libron en aval jusqu'à la station d'épuration.

Un plan de situation de quelques travaux préconisés en 2006 est fourni ci-après :

SECTEUR DES COMBES ET DE LA CAVE COOPERATIVE (RESEAU PRIMAIRE)



FOSSE EXUTOIRE ET BASSIN D'ETALEMENT DU SECTEUR DES COMBES LE LONG DE LA RD 18E10



Le réseau souterrain et le fossé à créer au niveau du chemin de la Murelle qui ont été préconisés lors du précédent schéma directeur n'ont pas été créés. Il en est de même pour le terrain de sport ceinturé par des fossés et les fossés à créer préconisés et l'ensemble des prescriptions de travaux.

1.4.3 METHODOLOGIE DE REPERAGE

Les investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021.

La reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.
La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifié par un numéro reporté sur les plans. Environ 15% des regards ont été inspectés en détail et font l'objet de fiches descriptives jointes en annexe. Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à l'élaboration de plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

Les caractéristiques des réseaux, renseignées dans une base de données SIG seront également transmises.

1.4.4 ENQUETES PREALABLES AUPRES DES GESTIONNAIRES ET PERSONNES RESSOURCES

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose des problèmes,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,
- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnements

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

1.4.5 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX

1.4.5.1 Fonctionnement du réseau

Le fonctionnement du réseau avait été déterminé par le bureau d'études ENTECH, dans le cadre de l'élaboration du précédent schéma directeur des eaux pluviales, en 2006.

Compte tenu de l'ancienneté du précédent schéma directeur, l'arpentage terrain a été réalisé de manière exhaustive sur l'ensemble de la zone urbanisée.

Les plans des réseaux d'eaux pluviales ont ainsi été complétés et mis à jour, notamment en y intégrant les nombreux lotissements réalisés depuis.

Le type d'écoulement privilégié pour la gestion de l'eau pluviale est le ruissellement superficiel. Les eaux pluviales suivent la topographie de la commune et ruissellent naturellement avant d'être collectées par le réseau pluvial. Elles sont ensuite acheminées jusqu'aux exutoires, constitués par le Libron et ses affluents (les ruisseaux de Naubine et de Sauvanès).

Le réseau d'eaux pluviales s'articule donc autour de ces cours d'eau. Le Libron, en partie bétonné dans le bourg, canalise les ruissellements des eaux, et collecte les eaux provenant du réseau pluvial, de la partie Sud de la commune. La Naubine et le Sauvanès, également bétonnés, canalisent les eaux d'une partie du secteur Nord de la commune.

Par ailleurs, la commune de Laurens possède un large réseau de fossé permettant la collecte et l'évacuation des eaux pluviales dans le milieu naturel, notamment le ruisseau de Gournautuc, à l'Ouest de la commune, et le ruisseau au Sud de la commune.

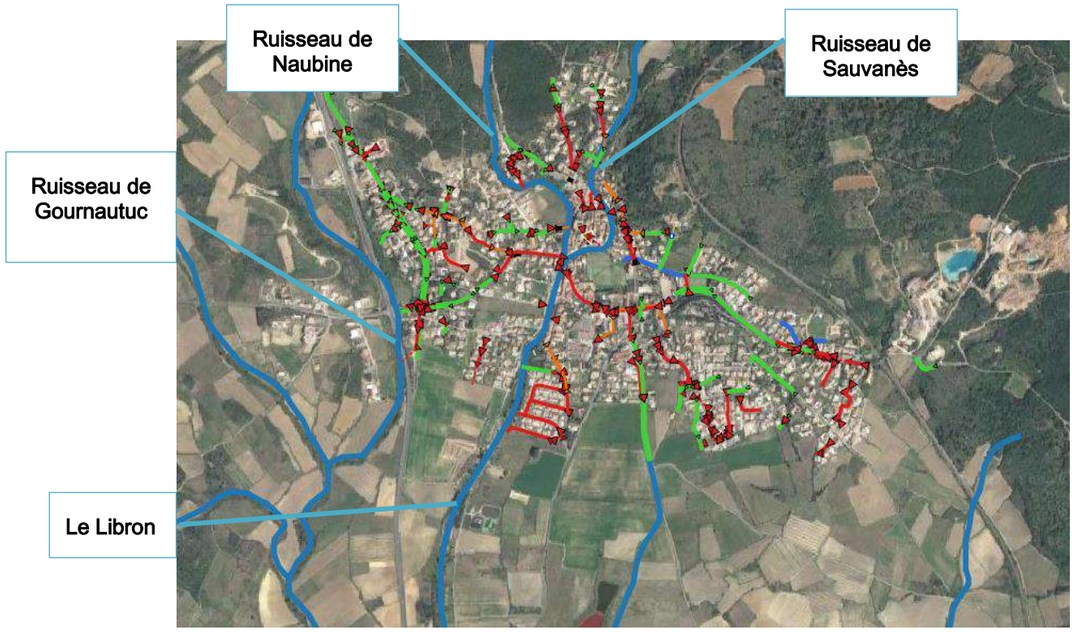


Figure 15 : Architecture simplifiée du réseau pluvial de la commune de Laurens

1.4.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Laurens possède 18,8 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 6,7 km de réseaux enterrés (hors cunette).

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : Répartition du linéaire par géométrie de la commune de Laurens

Commune de Laurens		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	6698,89	35,62%
Cadre	1,57	0,01%
Fossé bétonné	1194,35	6,35%
Fossé aérien	6704,88	35,65%
Cunette	4140,84	22,02%
Caniveau	65,17	0,35%
Total	18805,70	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau, sont répartis environ 199 ouvrages de type regards de visite ou grilles et/ou avaloirs.

Tableau 7 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Laurens

Commune de Laurens		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	65	33%
Grille	100	50%
Regard	34	17%
Total	199	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

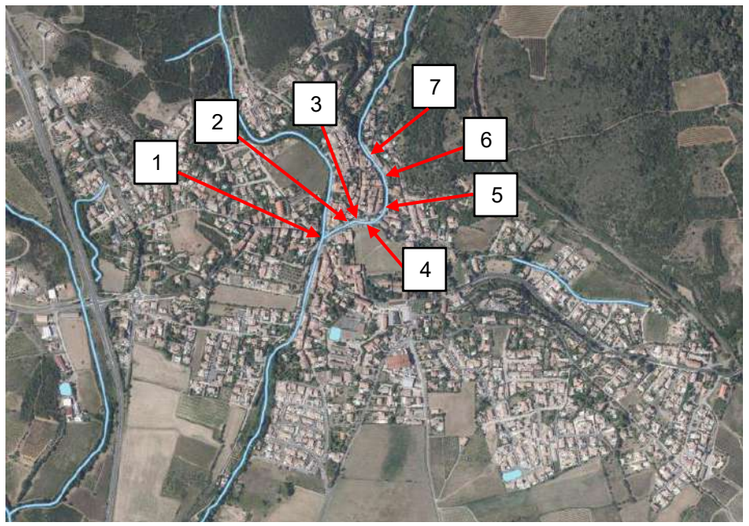
Ces « fiches regards » sont regroupées au sein d'un livret et sont jointes en annexes.

1.4.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Les ouvrages particuliers de type ouvrages de franchissement (de routes, de voies ferrées) ont fait l'objet d'un recensement exhaustif et d'un report sur plans.

La commune de Laurens est traversée par trois ruisseaux canalisés de type aérien. Elle comprend donc un certain nombre d'ouvrages de franchissement. :



1. Avenue de la gare :

Figure 16 : Ruisseau enterré_ Vue amont (Sauvanès)

Figure 17 : Ruisseau enterré_ Vue amont (Naubine)

2. Rue Sauvanès :

Figure 18 : Ruisseau aérien_ Vue amont

3. Rue Sauvanès :

Figure 19 : Ruisseau enterré_ Vue aval

4. Rue Sauvanès :

Figure 20 : Ruisseau enterré_ Vue aval (source : Google Maps)

5. Rue Sauvanès :

Figure 21 : Ruisseau aérien_ Vue aval

6. Rue Sauvanès :

Figure 22 : Ruisseau enterré_ Vue aval (source : Google Maps)

7. Rue Sauvanès :

Figure 23 : Ruisseau aérien_ Vue aval

OUVRAGES DE RETENTION

La commune de Laurens possède 5 bassins de rétention :

- **Lotissement résidence des Combes :** ce bassin reçoit les eaux des lotissements alentours via des collecteurs de type buse (Ø300). L'exutoire de ce bassin se fait dans un autre bassin de rétention via une buse.

Figure 24 : Bassin de rétention lotissement des Combes_ Vue large et buse de sortie

- **Lotissement résidence des Combes :** ce bassin reçoit les eaux des lotissements alentours et du bassin de rétention précédents via des collecteurs (buse Ø400). L'exutoire de ce bassin se fait dans le ruisseau via une buse (Ø600)

Figure 25 : Bassin de rétention lotissement des Combes_ Vues large

- **Chemin de Pierrefiche :** ce bassin de rétention reçoit les eaux des lotissements alentours.

Figure 26 : Bassin de rétention Chemin de Pierrefiche_ Vue large

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

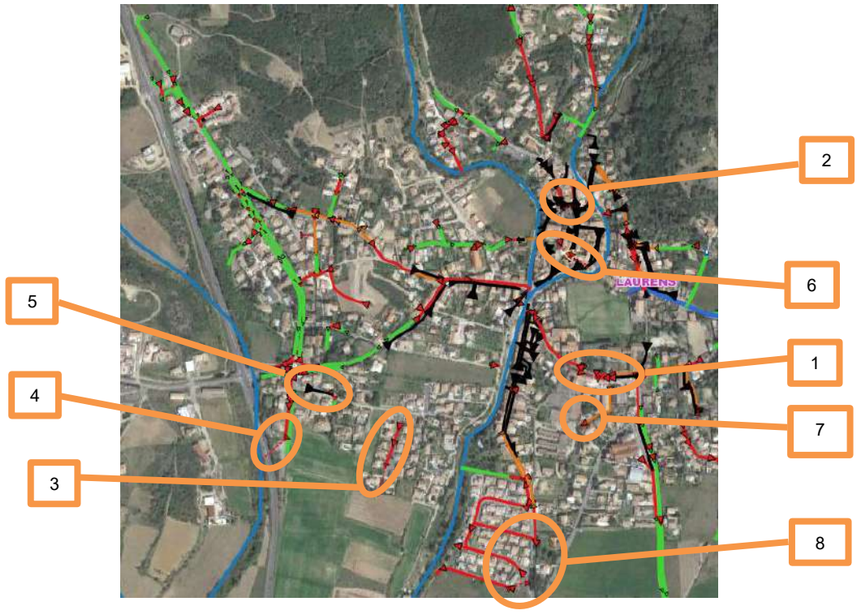
Sans objet

1.4.5.4 Aménagements en cours

- **Les Combes :** nouveaux lotissements avec réseaux pluviaux et bassins de rétention associés.
- **Sud de la commune :** nouveaux lotissements avec réseaux pluviaux et bassins de rétention associés.
- **Secteur les Hons (2025-2030) :** nouveaux lotissements.

1.4.5.5 Incertitudes

Malgré des investigations poussées sur le terrain, certaines zones d'ombre, généralement sans enjeux, demeurent sur le fonctionnement du réseau enterré :



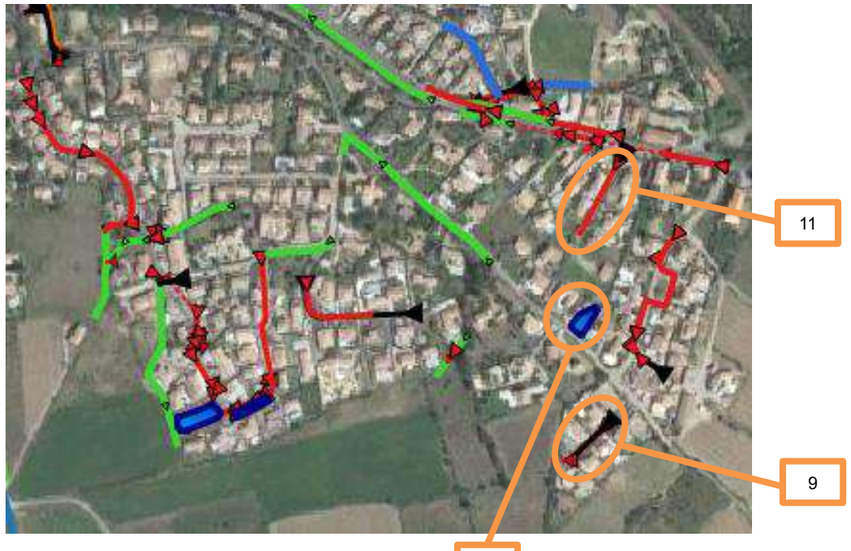
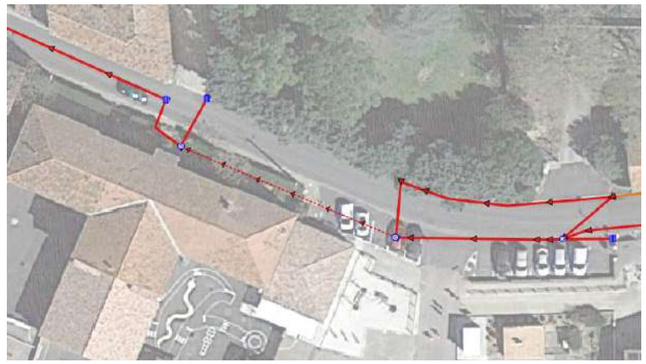


Figure 27 : Localisation des incertitudes sur le réseau pluvial de la commune de Laurens

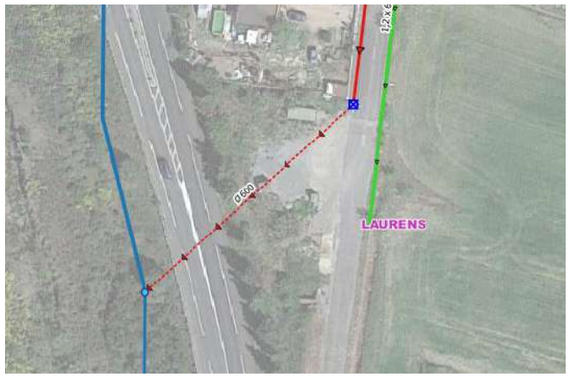
1. Avenue de la Gare (vers le bourg) :



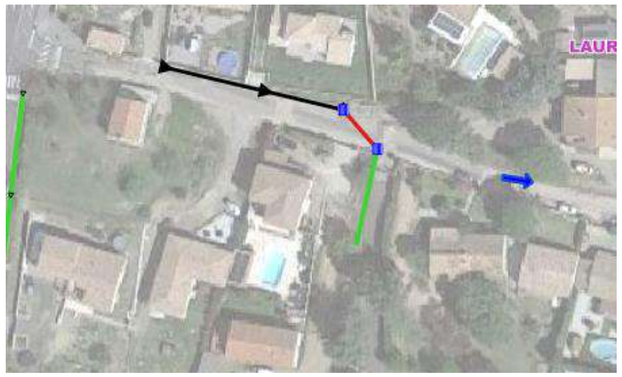
2. Grand Rue :

3. Impasse Costebelle :

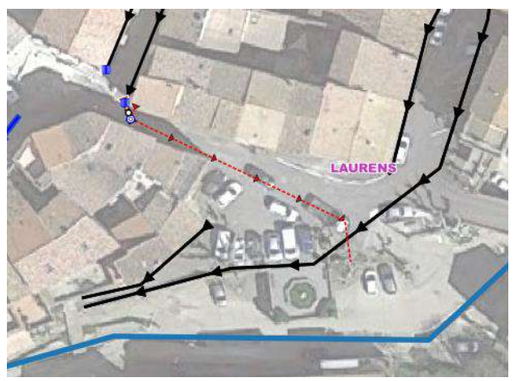
4. Ancienne route nationale : un avaloir raccordé grâce à une conduite de type « buse » semble acheminer les eaux du réseau vers le ruisseau de Gournautuc.



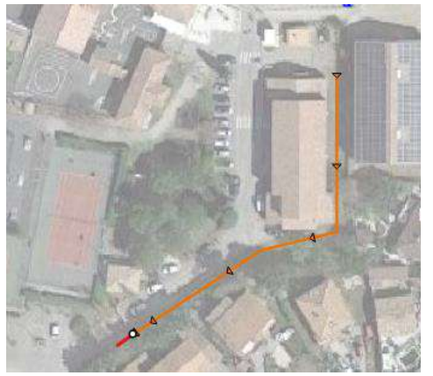
5. Chemin du Terras :



6. Place du 14 juillet :

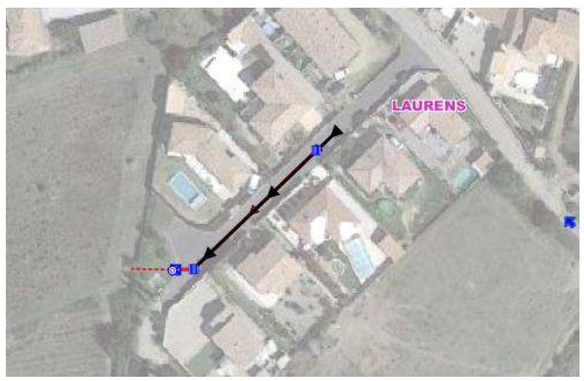


7. Près de l'avenue de la Gare :



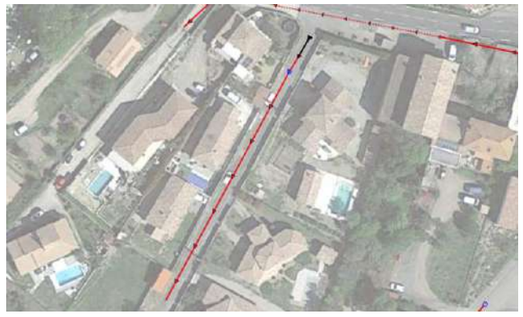
8. Rue de la Tuilerie :

9. Chemin de Pierrefiche :



10. Chemin de Pierrefiche :

11. Impasse Fouisso :



1.4.5.6 Interconnexion EU/EP

Aucune interconnexion entre réseau d'eaux pluviales et réseau d'eaux usées n'a été recensées sur le terrain.

Pour autant, il a été identifié la présence d'un rejet polluant au droit d'une propriété privée (stockage + tracteurs) au niveau de l'ancienne route nationale :

1.4.6 Désordres et dysfonctionnements

- **Avenue de la Gare :** obstruction des avaloirs entrainant des difficultés d'écoulement et des débordements sur la voirie.
- **Quartiers Nord Chemin des Baraques, les Combes, la Fière :** pas de réseaux d'eaux pluviales, entrainant de forts ruissellements de surface.
- **Cave coopérative et bas secteur des Combes :** zone d'accumulation d'eaux pluviales par manque de capacité d'évacuation et de la topographie.

Ces problématiques avaient été identifiées lors du précédent schéma directeur mais elles n'ont pas été résolues car les travaux préconisés n'ont pas été réalisés.

Au niveau de la cave coopérative et du secteur des Combes, les problématiques ne sont plus à l'ordre du jour car de nouveaux lotissements ont été créés depuis.

Aucune nouvelle problématique n'a été identifiée. La problématique principale de la commune de Laurens est liée aux débordements du Libron et du ruisseau de Naubine en temps de pluie.

1.4.7 Conclusions

La commune de Laurens dispose en grande partie d'un réseau EP de type « buse » et « fossé aérien », assurant le rejet des eaux pluviales dans les cours d'eau traversant le bourg (le Libron et ses affluents, La Naubine et le Sauvanès) et celui en zone rurale (le Gournautuc).

Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune.

Il a pu être observé la présence de quelques grilles et regards assez encombrés par du sable, des épines de pin, des feuilles ou des déchets de riverains.

La commune dispose de 5 bassins de rétention.

Comme notifié dans la fiche entretien, des dysfonctionnements avaient été déjà identifiés à l'époque du précédent schéma directeur.

Ils sont toujours d'actualité (Avenue de la Gare, Quartiers Nord Chemin des Baraques, les Combes, la Fière) sauf pour le secteur Cave coopérative et bas secteur des Combes.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC QUANTITATIF ET QUALITATIF

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants

2.1.1.1 Descriptif BV

Un découpage de la zone urbanisée (village) en grands bassins versants a été réalisé à partir des visites terrain, du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

13 bassins versants ont été définis sur le territoire communal :

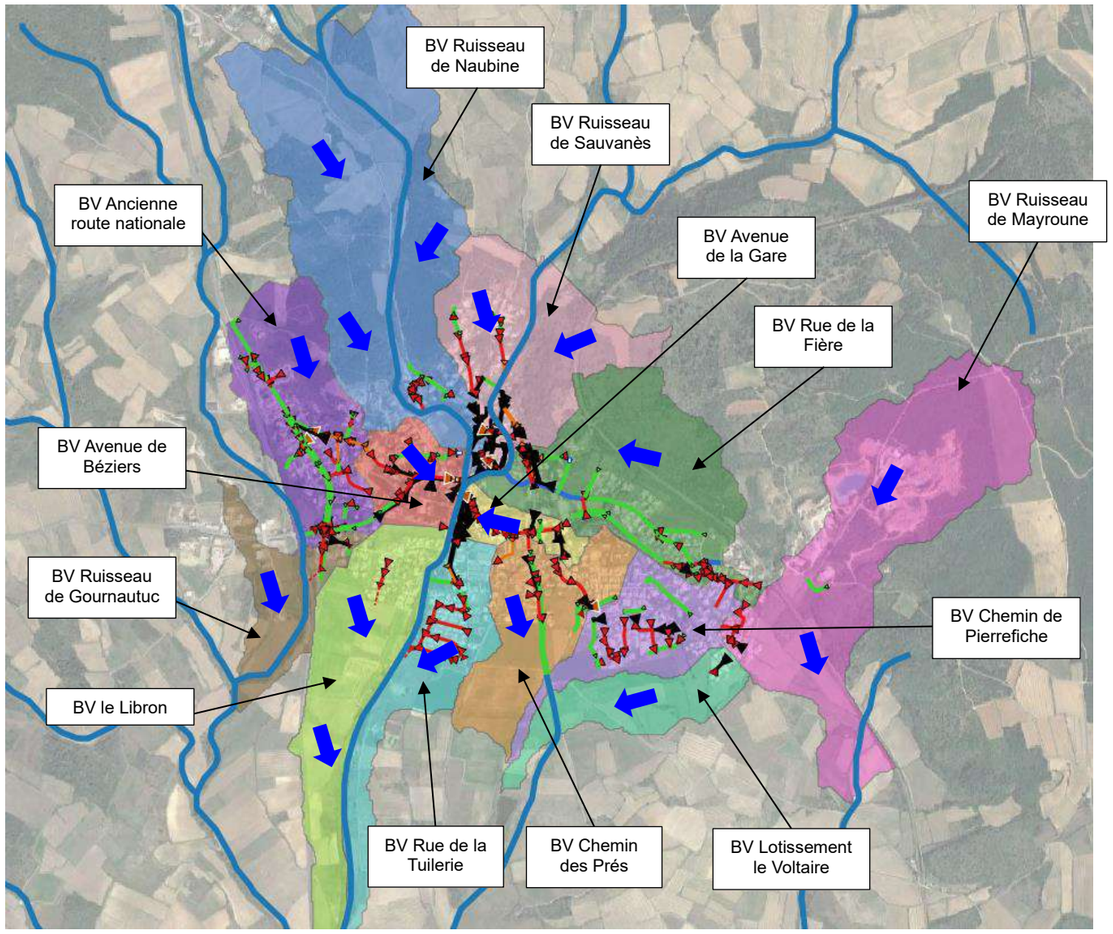


Figure 28 : Découpage du village en bassins versants – Laurens

- Le **BV Ruisseau de Mayroune** (BV fuchsia) : ce bassin versant est majoritairement composé de forêts et de parcelles de vignes. Une carrière de pierres se trouve également sur sa surface. Ce bassin versant recueille les eaux pluviales des zones naturelles à l'Est de la commune de Laurens et les évacue dans le ruisseau de Mayroune.

- Le **BV Ancienne route nationale** (BV violet foncé) : ce bassin versant, composé de zones de forêt et de lotissements, recueille les eaux pluviales de la zone urbaine Ouest de la commune de Laurens et les évacue dans le ruisseau de Gournautuc.

- Le **BV Chemin des Prés** (BV orange) : ce bassin versant, composé de zones de friches et d'habitations, récolte les eaux pluviales d'une partie des lotissements du Sud de la commune et les redirige dans un cours d'eau non nommé.

- Le **BV Chemin de Pierrefiche** (BV violet clair) : ce bassin versant, à dominance urbaine, recueille les eaux pluviales des habitations des lotissements de la partie Sud Est de la commune et les évacue dans un cours d'eau non nommé.

- Le **BV Rue de la Fière** (BV vert foncé) : ce bassin versant, composé de zones de forêt et d'habitations, recueille les eaux pluviales des lotissements de la partie Est de la commune de Laurens et les redirige dans le ruisseau du Sauvanès.

- Le **BV Ruisseau de Sauvanès** (BV rose clair) : ce bassin versant, à dominance naturelle, récolte les eaux pluviales des habitations de la partie Nord de la commune ainsi que d'une partie du bourg et les évacue dans le ruisseau du Sauvanès.

- Le **BV Lotissement le Voltaire** (BV turquoise) : ce bassin versant, à dominance rurale, récolte les eaux des habitations et des parcelles agricoles au Sud Est de la commune et les redirige dans un cours d'eau non nommé.

- Le **BV Ruisseau de Naubine** (BV bleu foncé) : ce bassin versant, à dominance naturelle, récolte les eaux pluviales des parcelles agricoles et des zones de forêt au Nord de la commune, ainsi que d'une partie de bourg de Laurens et les évacue dans le ruisseau de la Naubine.

- Le **BV Ruisseau de Gournautuc** (BV marron) : ce bassin versant, à dominance rurale, évacue les eaux des parcelles agricoles et des habitations des lotissements au Sud-Ouest de la commune de Laurens dans le ruisseau de Gournautuc.

- Le **BV le Libron** (BV vert clair) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux pluviales des parcelles agricoles et des habitations des lotissements au Sud de la commune de Laurens et les évacue dans le Libron.

- Le **BV Rue de la Tuilerie** (BV bleu clair) : ce bassin versant, composé d'habitations et de parcelle de friches et de vignes, récolte les eaux pluviales des lotissements et parcelles agricoles au Sud de la commune de Laurens et les redirige dans le Libron.

- Le **BV Avenue de Béziers** (BV rouge) : ce bassin versant, à dominance urbaine, recueilles les eaux pluviales des habitations des lotissements de la partie à l'Ouest du bourg de la commune et les évacue dans le Libron.

- Le **BV Avenue de la Gare** (BV jaune) : ce bassin versant, à dominance urbaine, recueilles les eaux pluviales des habitations des lotissements de la partie au Sud du bourg de la commune et les évacue dans le Libron.

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Laurens nous avons identifié six types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 8 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Vignes sur terrain presque plat	18 à 20%
2	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
3	Zones de forêts et garrigues	10 à 15%
4	Centre urbain historique ou ancien	85%
5	Lotissement récent (assez dense)	60%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 9 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Lotissement récent	55 à 65%

***Nota** : La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.2 Caractéristiques des BV

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 28 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV Ruisseau de Mayroune	56,4	1794	3,5	15%	19
BV Ancienne route nationale	26,9	1072	2,7	33%	19
BV Chemin des Prés	22,5	779	1,0	36%	15
BV Chemin de Pierrefiche	15,3	999	3,3	40%	11
BV Rue de la Fière	49,7	1491	3,4	22%	15
BV Ruisseau de Sauvanès	31,2	972	3,6	29%	10
BV Lotissement le Voltaire	13,3	966	3,5	17%	15
BV Ruisseau de Naubine	70,6	1758	1,6	18%	25
BV Ruisseau de Gournautuc	13,4	901	3,6	25%	12
BV le Libron	29,6	1555	1,2	22%	28
BV La Thongue	21,8	1630	1,1	32%	28
BV Avenue de Béziers	10	541	4,4	56%	5
BV Avenue de la Gare	5,6	662	4,5	61%	7

Nota : Le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

- Une zone urbaine comportant le centre historique du village, et ses quartiers périphériques avec principalement des maisons mitoyennes et des lotissements. Cette zone urbaine représente une superficie de 94,5 ha environ.
- Une zone rurale, représentant une superficie de 258,7 ha environ, composée :

√ Au Sud : de forêts et de garrigues ;

√ Autour du village : une majorité de la zone est occupé par des vignes ;

L'occupation des sols sur le territoire de Laurens est ainsi majoritairement composée de vastes secteurs ruraux dont la plupart sont occupés par des zones de viticulture.

Tableau 10 : Récapitulatif de l'occupation des sols pour chaque bassin versant

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Ruisseau de Mayroune	Carrière de Pierre	10,3	0,18	0,10	15%
	Zones de forêts et garrigues peu pentues	28,9	0,51	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	15,5	0,27	0,18	
	Lotissement récent (assez dense)	1,7	0,03	0,75	
BV Ancienne route nationale	Zones de forêts et garrigues peu pentues	9,7	0,36	0,12	33%
	Friches sur terrain peu pentu	4,3	0,16	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	0,9	0,03	0,18	
	Secteur pavillonnaire	3,6	0,13	0,50	
	Lotissement récent	7,8	0,29	0,60	
	Lotissement récent (assez dense)	0,6	0,02	0,75	
BV Chemin des Prés	Friches sur terrain peu pentu	11,1	0,49	0,12	36%
	Vignes sur terrain presque plat	0,4	0,02	0,18	
	Lotissement récent	11,0	0,49	0,60	

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Chemin de Pierrefiche	Friches sur terrain peu pentu	4,7	0,31	0,12	40%
	Secteur paviollainnaire éparse	5,6	0,37	0,45	
	Lotissement récent	5,0	0,33	0,60	
BV Rue de la Fière	Zones de forêts et garrigues peu pentues	37,7	0,76	0,12	22%
	Friches sur terrain peu pentu	2,6	0,05	0,12	
	Secteur pavillonnaire	1,4	0,03	0,45	
	Lotissement récent	6,2	0,12	0,60	
	Centre urbain historique	1,8	0,04	0,90	
BV Ruisseau de Sauvanès	Zones de forêt et garrigues peu pentues	18,6	0,60	0,12	29%
	Vignes sur terrain presque plat	2,6	0,08	0,18	
	Secteur pavillonnaire	6,8	0,22	0,50	
	Centre urbain historique	3,2	0,10	0,90	
BV Lotissement le Voltaire	Friches sur terrain peu pentu	8,1	0,61	0,12	17%
	Vignes sur terrain presque plat	4,4	0,33	0,18	
	Lotissement récent	0,8	0,06	0,6	
BV Ruisseau de Naubine	Zones de forêt et garrigues peu pentues	34,0	0,48	0,12	18%
	Friches sur terrain peu pentu	5,8	0,08	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	24,1	0,34	0,18	
	Secteur pavillonnaire éparse	5,7	0,08	0,45	
	Centre urbain historique	1,0	0,01	0,90	
BV Ruisseau de Gournautuc	Zones de forêt et garrigues peu pentues	5,9	0,44	0,12	25%
	Vignes sur terrain presque plat	4,0	0,30	0,18	
	Secteur pavillonnaire éparse	1,2	0,09	0,45	
	Lotissement récent	2,3	0,17	0,60	
BV le Libron	Friches sur terrain peu pentu	16,3	0,55	0,12	22%
	Vignes sur terrain presque plat	8,3	0,28	0,18	
	Lotissement récent	5,0	0,17	0,60	
BV La Thongue	Zones de forêts et garrigues peu pentues	11,3	0,52	0,12	32%
	Vignes sur terrain presque plat	3,1	0,14	0,18	
	Secteur pavillonnaire éparse	1,9	0,09	0,45	
	Lotissement récent (assez dense)	5,5	0,25	0,75	
BV Chemin de Mont Counil	Secteur pavillonnaire	7,8	0,78	0,50	56%
	Lotissement récent (assez dense)	2,2	0,22	0,75	
BV Avenue de la Gare	Secteur pavillonnaire	4	0,71	0,5	61%
	Centre urbain historique	1,6	0,29	0,9	

2.1.4 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec : Q : débit en m^3/s

C : coefficient de ruissellement

i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana

A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423. L^{0.69}. I^{-0.41}. A^{0.184}. Q^{0.354}$$

Avec : Q : débit en m^3/s

A : superficie en ha

I : pente en m/m

L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation **$i = a \times tc^{-b}$,** avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas de Fouzilhon, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 29 : coefficients de Montana

Les débits de pointes sont présentés dans les tableaux ci-dessous :

- BV Ruisseau de Mayroune :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ruisseau de Mayroune	56,4	1794	4%	15%	19	0,7	1,4	2,2	3,0	4,7

- BV Ancienne route nationale :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ancienne route nationale	26,9	1794	3%	33%	19	1,1	1,7	2,3	2,9	4,1

- BV Chemin des Prés :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin des Prés	22,5	779	1%	36%	15	1,2	1,8	2,3	2,8	3,8

- BV Chemin de Pierrefiche :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de Pierrefiche	15,3	999	3%	40%	11	1,1	1,6	2,0	2,4	3,1

- BV Rue de la Fière :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Rue de la Fière	49,7	1491	3%	22%	15	1,2	2,2	3,1	4,0	5,9

- BV Ruisseau de Sauvanès :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ruisseau de Sauvanès	31,2	972	4%	29%	10	1,5	2,3	3,1	3,7	5,1

- BV Lotissement le Voltaire :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Lotissement le Voltaire	13,3	966	4%	17%	15	0,2	0,4	0,7	0,8	1,2

- BV Ruisseau de Naubine :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ruisseau de Naubine	70,6	1758	2%	18%	25	1,0	1,9	2,9	3,9	6,2

- BV Ruisseau de Gournautuc :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ruisseau de Gournautuc	13,4	901	4%	25%	12	0,5	0,8	1,1	1,3	1,8

- BV le Libron :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV le Libron	29,6	1555	1%	22%	28	0,6	1,0	1,4	1,8	2,8

- BV Rue de la Tuilerie :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Rue de la Tuilerie	21,8	1630	1%	32%	28	0,7	1,1	1,5	1,9	2,9

- BV Avenue de Béziers :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Avenue de Béziers	10	541	4%	56%	5	1,5	2,0	2,4	2,6	3,1

- BV Avenue de la Gare :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Avenue de la Gare	5,6	662	5%	61%	7	0,9	1,2	1,4	1,6	1,9

2.1.5 Analyse capacitaire

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux sera réalisée.

Il sera déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial, en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, …).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries ont été déterminés par une approche sommaire par cause d'absence de données topographiques. L'estimation des débits de pointe produits et la capacité des conduites a été effectuée par des données altimétriques peu précises, sur la base d'hypothèses de pente (IGN).

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est à priori sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

Les bassins versants larges ont été redécoupés en sous-bassins versants, afin de réaliser une analyse capacitaire plus poussée.

2.1.5.1 BV Ruisseau de Mayroune

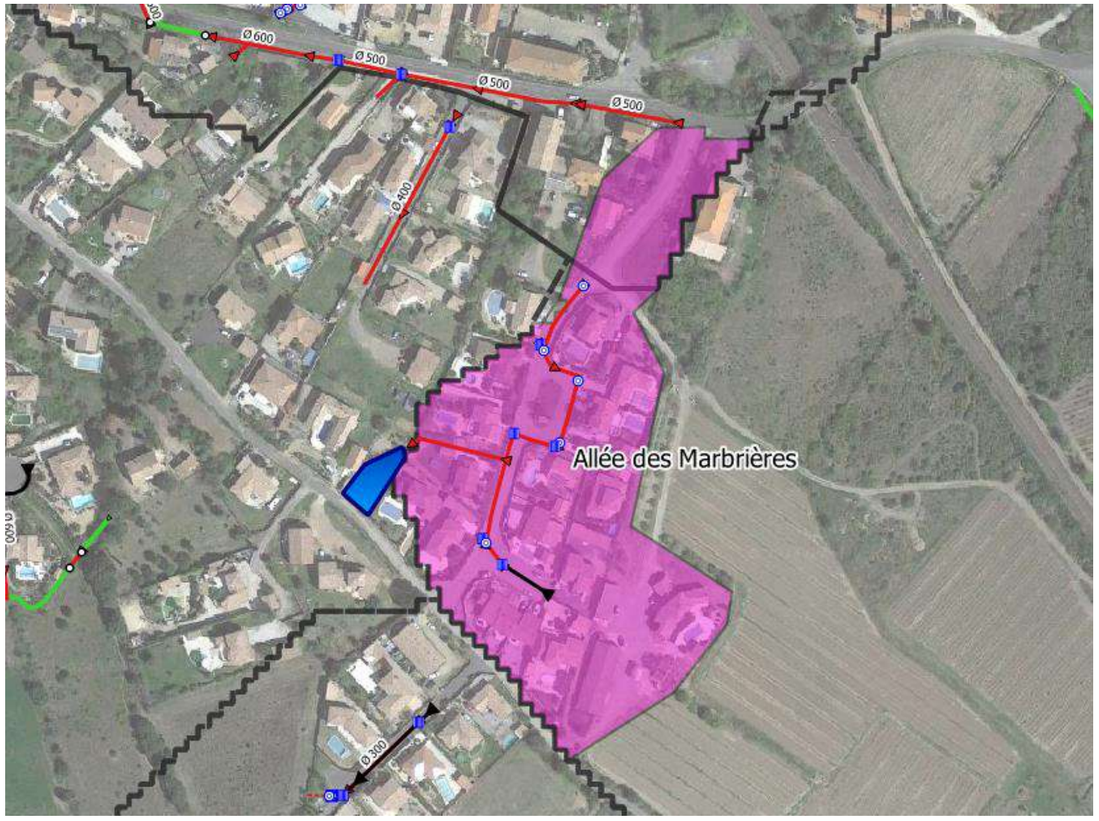


Figure 30 : Redécoupage du bassin versant Ruisseau de Mayroune en sous-BV

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV1 Ruisseau de Mayroune	Sous-BV 1 Allée des Marbrières	buse	-	2%	-	0,39	0,49	0,56	0,62	0,71	-

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur le sous-BV 1 Allée des Marbrières, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Toutefois, il n'est pas fait retour d'un quelconque problème de collecte sur ce bassin versant qui dispose par ailleurs d'un bassin de rétention.

2.1.5.2 BV Ancienne route nationale

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

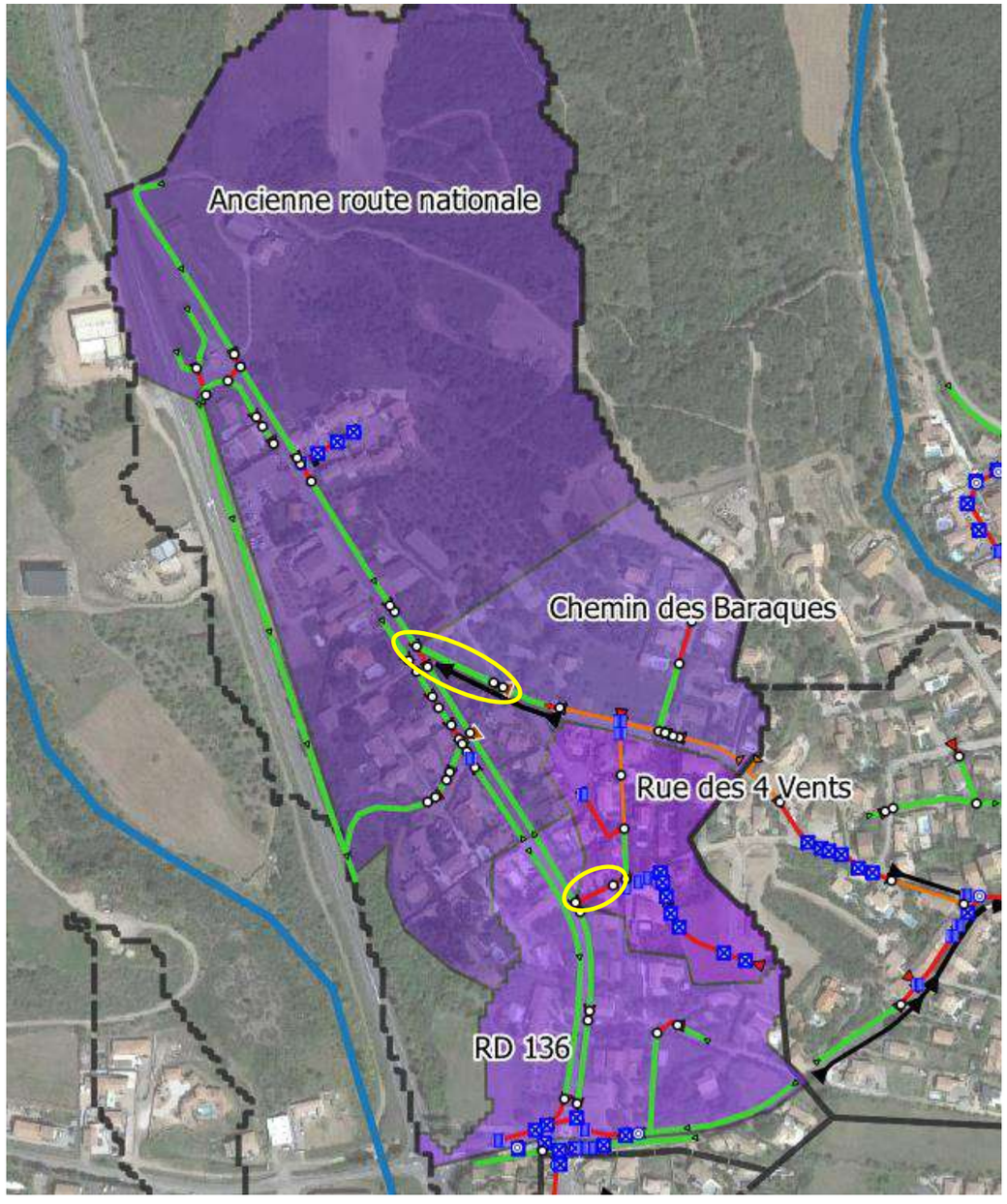


Figure 31 : Redécoupage du BV Ancienne route nationale en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 2 Ancienne route nationale	Sous-BV 1 Ch des Baraques	fossé enherbé	0,50 x 0,30 x 1,45	3%	0,59	0,24	0,34	0,41	0,47	0,58	100 ans
	Sous-BV 2 Anc rte nationale	fossé enherbé	1,10 x 1,10 x 2,50	2%	6,49	0,52	0,85	1,18	1,46	2,08	100 ans
	Sous-BV 1 dans Sous-BV 2	fossé enherbé	1,10 x 1,10 x 2,50	2%	6,49	0,76	1,19	1,59	1,94	2,66	100 ans
	Sous-BV 3 Rue des 4 Vents	buse béton	D 400	2%	0,29	0,26	0,33	0,38	0,42	0,49	2 ans
	Sous-BV 4 RD 136	buse béton	D 600	6%	1,35	0,36	0,51	0,61	0,69	0,83	100 ans
	Sous-BV 3 dans Sous-BV 4	buse béton	D 600	6%	1,35	0,61	0,84	0,99	1,11	1,32	100 ans

Le sous-BV 1 Chemin des Baraques, d'une capacité suffisante pour une pluie centennale, évacue ses eaux pluviales dans le sous-BV 2 Ancienne route nationale, qui est capable de faire transiter le débit centennal.

Les eaux pluviales du sous-BV 3 Rue des 4 Vents, dont la buse bétonnée est limitante dès l'évènement d'une pluie quinquennale, se jettent dans le sous-BV 4 RD 136, dont la buse bétonnée permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE DU SOUS-BV 3 RUE DES 4 VENTS

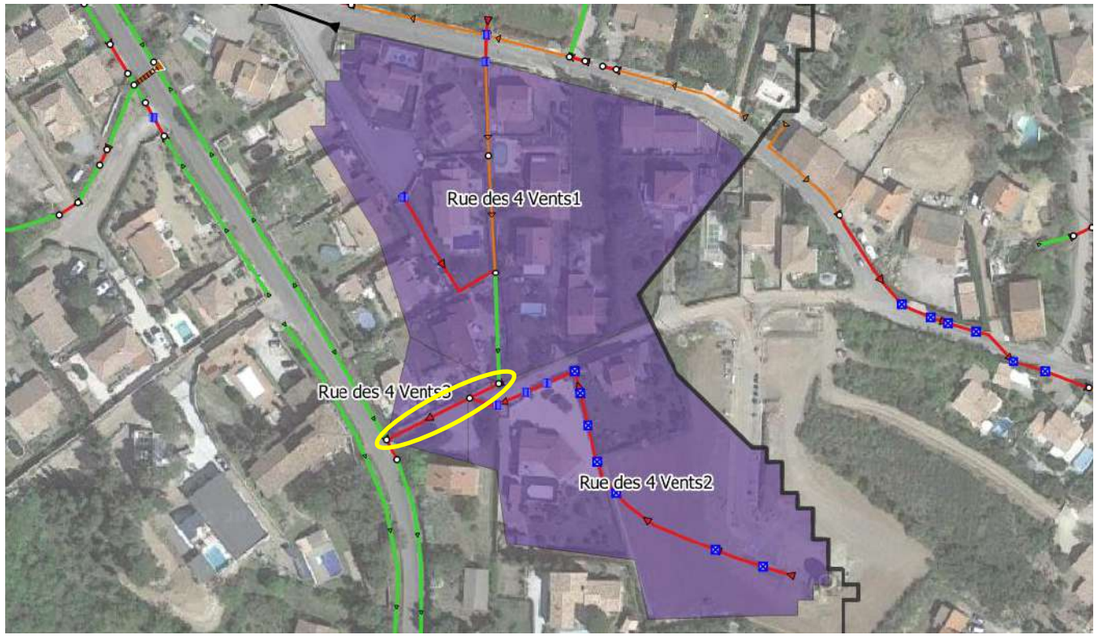


Figure 32 : Redécoupage du sous-BV 3 Rue des 4 Vents

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 2 Ancienne route nationale	Sous-BV 3 Rue des 4 Vents1	fossé enherbé	-	3%	-	0,18	0,22	0,26	0,28	0,32	-
	Sous-BV 3 Rue des 4 Vents2	buse béton	D 300	8%	0,25	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	100 ans
	Vents1 + Vents2 dans Vents3	buse béton	D 400	2%	0,29	0,26	0,33	0,38	0,42	0,49	2 ans

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur le sous-BV affiné Rue des 4 Vents1, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les eaux pluviales des sous-BV affinés Rue des 4 Vents 1 et 2 se jettent dans le sous-BV affiné Rue des 4 Vents 3 dont la buse sature dès l'évènement d'une pluie quinquennale.

2.1.5.3 BV Chemin des Prés

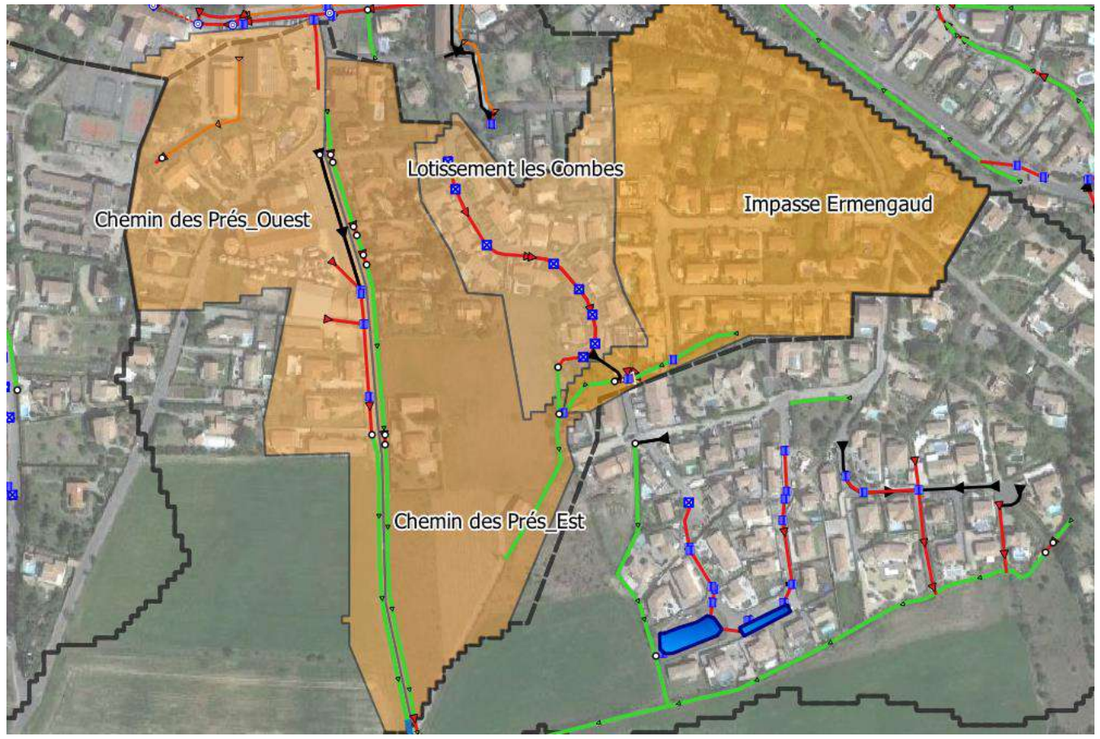


Figure 33 : Redécoupage du BV Chemin des Près en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Chemin des Prés	Sous-BV 1 Lot les Combes	buse béton	D 600	2%	0,71	0,23	0,31	0,37	0,42	0,51	100 ans
	Sous-BV 2 Imp Ermengaud	fossé enherbé	1,10 x 0,50	4%	1,07	0,69	0,88	1,01	1,11	1,29	10 ans
	Sous-BV 3 Ch des Prés_Est	fossé enherbé	0,50 x 0,45 x 1,10	1%	0,49	0,18	0,26	0,34	0,41	0,56	20 ans
	Sous-BV 4 Ch des Prés_Ouest	fossé enherbé	-	1%	-	0,39	0,52	0,64	0,74	0,94	-

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur le sous-BV 4 Chemin des Près_Ouest, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Toutefois, au droit de ce sous bassin versant, le SDEP de 2006 préconisait déjà à l'époque la nécessite de mettre en place d'une conduite souterraine, de diamètre 500 à 600 mm au droit du chemin Prés-Ouest

Par ailleurs, l'estimation de la capacité hydraulique pour le lotissement de la Combe a concerné le réseau enterré en béton DN 600, réalisé lors du projet de lotissement. Cette analyse n'a pas porté sur le fossé enherbé situé à l'aval de dimensions inconnus pour lequel des préconisations de restauration avait également été faites lors du Schéma Directeur de 2006.

Les réseaux d'eaux pluviales des sous-BV 1 Lot les Combes, 2 Impasse Ermengaud et 3 Chemin des Prés_Est sont de capacités d'au moins 10 ans.

2.1.5.4 BV Chemin de Pierrefiche

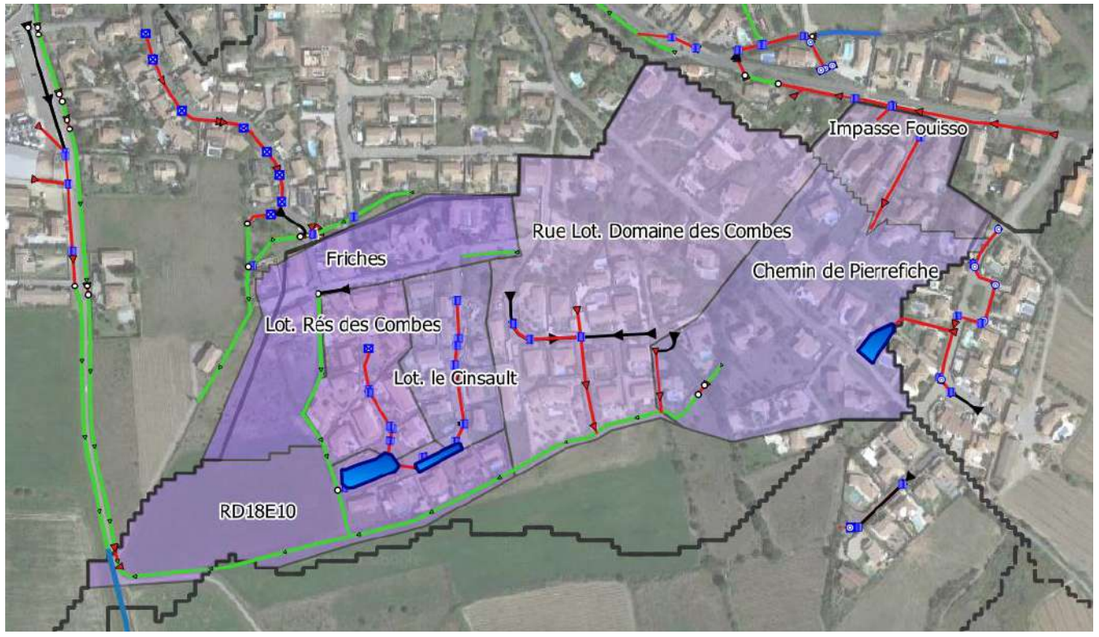


Figure 34 : Redécoupage du BV Chemin de Pierrefiche en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 4 Chemin de Pierrefiche	Sous-BV 1 Imp Fouisso	buse béton	D 400	2%	0,23	0,14	0,18	0,21	0,22	0,26	20 ans
	Sous-BV 2 Ch de Pierrefiche	fossé enherbé	-	7%	-	0,33	0,44	0,52	0,58	0,70	-
	Sous-BV 3 Rue Lot. Dom des Combes	buse béton	D 600	4%	1,15	0,58	0,75	0,88	0,97	1,14	100 ans
	Sous-BV 4 Lot. Le Cinsault	buse béton	D 400	4%	0,36	0,14	0,18	0,21	0,22	0,26	100 ans
	Sous-BV 5 Lot. Rés des Combes	buse béton	D 500	1%	0,41	0,16	0,20	0,23	0,25	0,29	100 ans
	Sous-BV 6 Friches	fossé enherbé	-	4%	-	0,20	0,27	0,31	0,35	0,41	-
	Sous-BV 7 RD18E10	buse béton	-	3%	-	0,09	0,14	0,19	0,22	0,30	-
	BV 3 Sous-BV (1+2+3) + BV 4 Sous-BV (1+2+3+6) + BV 4 Sous-BV (4+5) écrêtés dans BV 4 Sous-BV 7	buse béton	-	3%	-	2,47	3,25	3,85	4,32	5,18	-

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur les sous-BV 2 Chemin de Pierrefiche, 6 Friches et 7 RD 18E10, les débits maximum admissibles n'ont pas pu être calculés, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les réseaux présents sur les sous-BV 1, 3, 4 et 5 permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 100 ans.

Les eaux pluviales des sous-BV 1, 2 et 3 du BV 3 Chemin des Près, ainsi que celles des sous-BV 1, 2, 3, 4, 5 et 6 du BV 4 Chemin de Pierrefiche se jettent dans le sous-BV 7 RD 18E10.

Lors de l'établissement du chemin directeur en 2006, il a été également recommandé de restaurer le fossé de la RD 18 E10 pour lequel l'analyse capacitaire n'a pas été réalisé en raison de l'absence de données.

2.1.5.5 BV Rue de la Fière

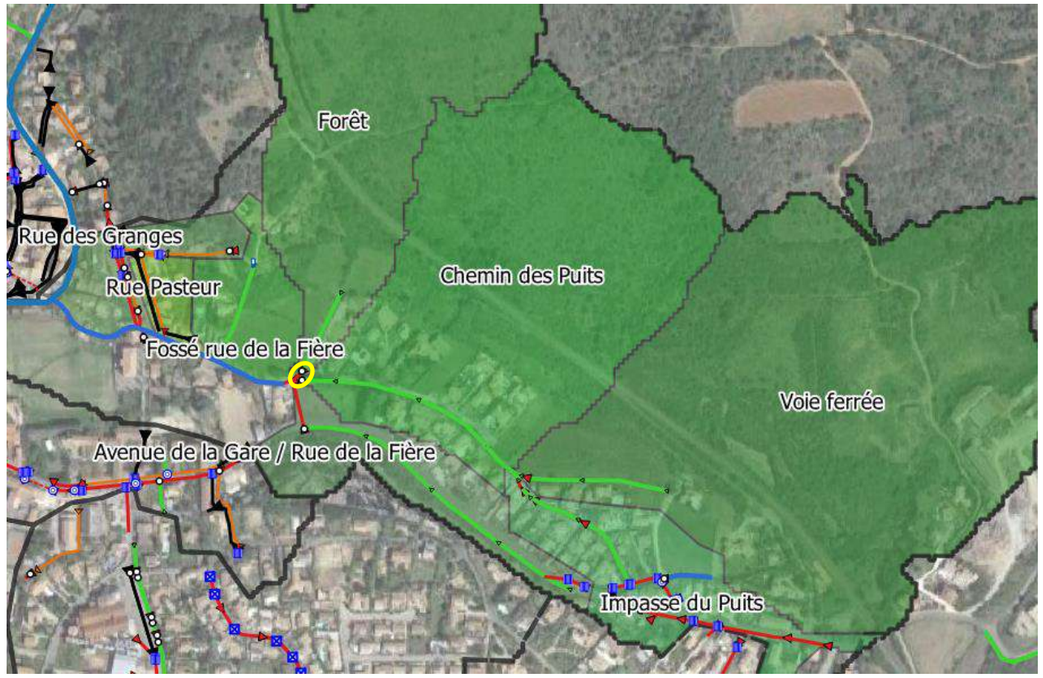


Figure 35 : Redécoupage du BV Rue de la Fière en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 5 Rue de la Fière	Sous-BV 1 Voie ferrée	buse béton	-	4%	-	0,24	0,57	0,92	1,23	1,88	-
	Sous-BV 2 Imp du Puits	buse béton	-	3%	-	0,40	0,54	0,65	0,74	0,89	-
	Sous-BV 3 Ch des Puits	fossé enherbé	-	6%	-	0,36	0,65	0,93	1,15	1,59	-
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 dans Sous-BV 3	fossé enherbé	-	6%	-	1,00	1,76	2,49	3,12	4,35	-
	Sous-BV 4 Av de la Gare / Rue de la Fière	buse béton	D 600	4%	1,13	0,24	0,34	0,41	0,47	0,58	100 ans
	Sous-BV 5 Forêt	buse béton	D 400	6%	0,45	0,47	0,79	1,05	1,25	1,64	limitant
	Sous-BV 6 Fossé rue de la Fière	fossé enherbé	-	16%	-	0,14	0,20	0,25	0,29	0,36	-
	Sous-BV 7 Rue des Granges	buse béton	D 400	9%	0,58	0,29	0,36	0,42	0,45	0,52	100 ans
	Sous-BV 8 Rue Pasteur	fossé bétonné	0,30 x 0,15	9%	0,17	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	10 ans

Les eaux pluviales des sous-BV 1 Voie ferrée et 2 Impasse du Puits se jettent dans le sous-BV 3 Chemin des Puits. Cependant, en raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur les sous-BV 1, 2, 3 et 6, les débits maximum admissibles n'ont pas pu être calculés, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Le SDEP de 2006 a mis en évidence, la capacité hydraulique de ces fossés enherbés au droit des sous bassins-versants 1, 2, 3 en raison du peu d'entretien (éboulis, végétation surabondante).

Ces fossés enherbés se situent sur des secteurs où le risque d'inondation est peu critique (rurale). Toutefois, un entretien courant sur ces fossés est nécessaire.

Les réseaux présents sur les sous-BV Avenue de la Gare / Rue de la Fière, 7 Rue des Granges et 8 Rue Pasteur permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

En revanche, la buse bétonnée du sous-BV 5 Forêt est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.

2.1.5.6 BV Ruisseau de Sauvanès

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

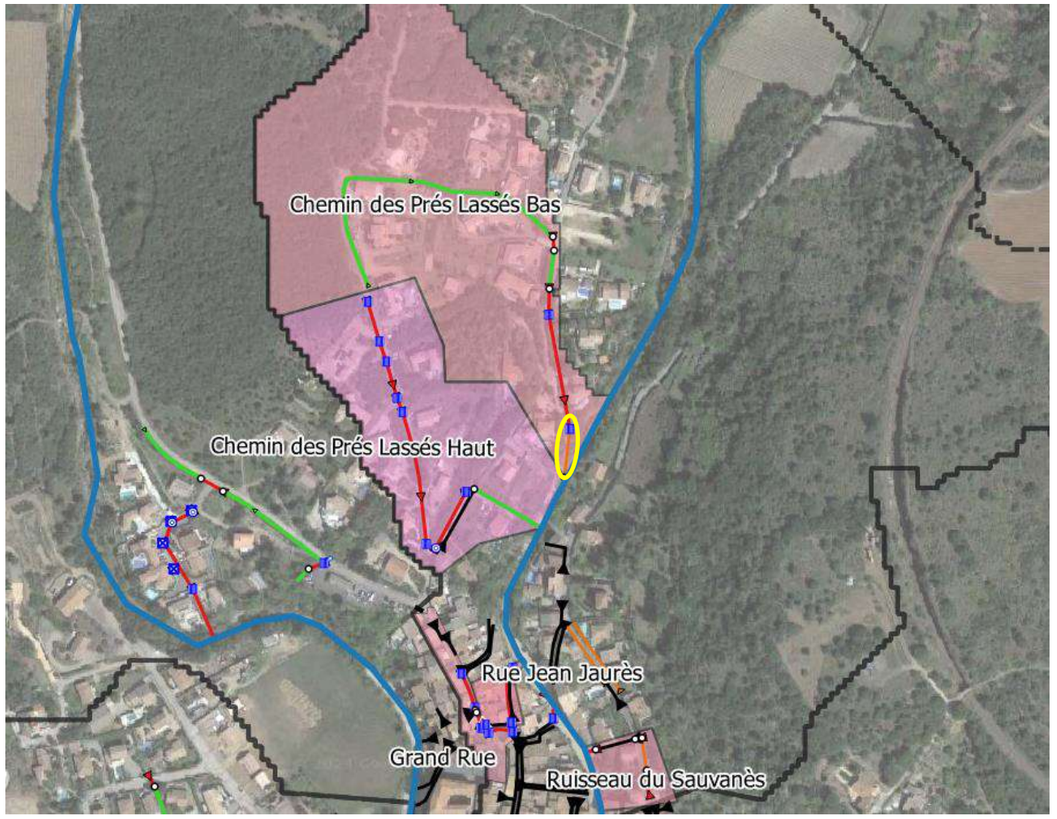


Figure 36 : Redécoupage du BV Ruisseau de Sauvanès en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 6 Ruisseau de Sauvanès	Sous-BV 1 Ch des Prés Lassés Bas	demi-buse béton	1/2 D 400	6%	0,22	0,26	0,40	0,52	0,61	0,78	limitant
	Sous-BV 2 Ch des Prés Lassés Haut	buse béton	D 400	6%	0,48	0,22	0,29	0,35	0,39	0,47	100 ans
	Sous-BV 3 Rue Jean Jaurès	buse béton	D 300	12%	0,31	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	100 ans
	Sous-BV 4 Grand Rue	buse béton	D 300	4%	0,18	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	100 ans
	Sous-BV 5 Ruis de Sauvanès	buse béton	D 200	13%	0,11	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	100 ans

La demi-buse bétonnée du sous-BV 1 Chemin des Près Lassés Bas est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.

Les réseaux des sous-BV 2, 3, 4 et 5 permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales de pluies de période de retour de 100 ans.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE DU SOUS-BV 1 CHEMIN DES PRES LASSES BAS

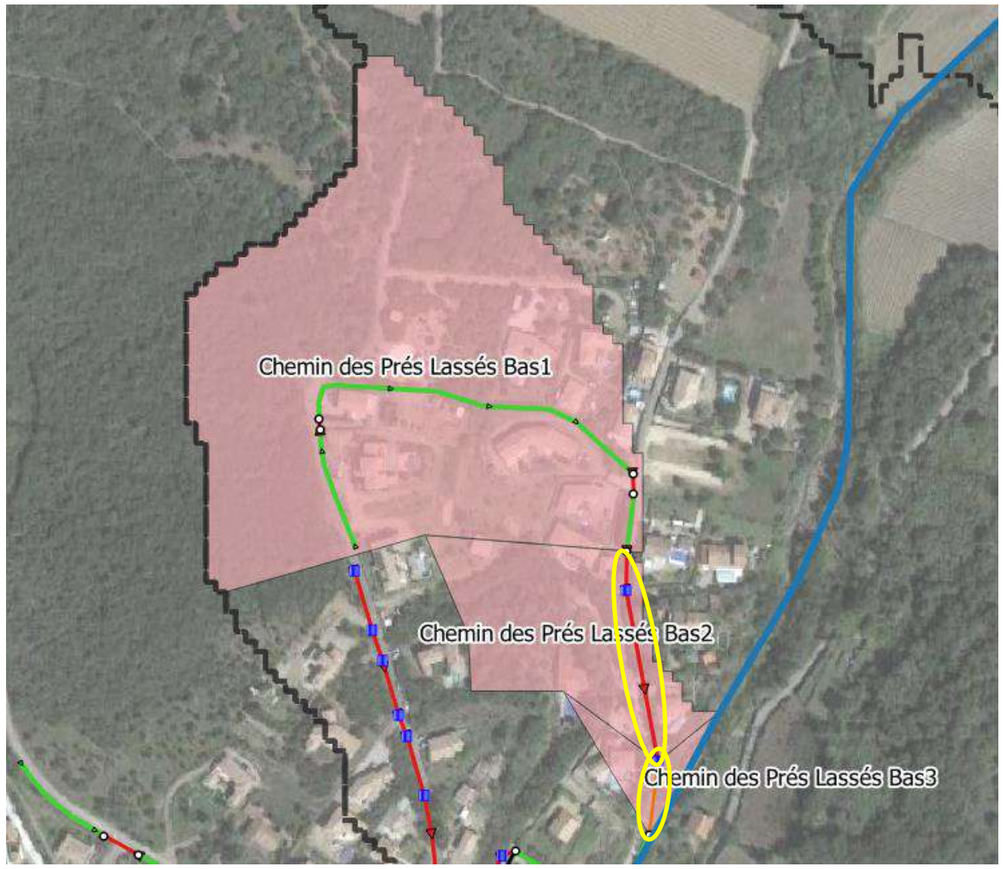


Figure 37 : Redécoupage du sous-BV 1 Chemin des Prés Lassés Bas

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 6 Ruisseau de Sauvanès	Sous-BV 1 Ch des Prés Lassés Bas1	fossé enherbé	0,30 x 0,70 x 1,00	6%	1,90	0,26	0,38	0,46	0,53	0,65	100 ans
	Prés Lassés Bas1 dans Prés Lassés Bas2	buse béton	D 400	5%	0,41	0,28	0,42	0,52	0,60	0,74	2 ans
	Prés Lassés Bas1 + Prés Lassés Bas2 dans Prés Lassés Bas3	demi-buse béton	1/2 D 400	6%	0,22	0,29	0,43	0,53	0,61	0,76	limitant

La buse à l'exutoire du sous-BV affiné Chemin des Prés Lassés Bas 2 permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 2 ans.

La demi-buse à l'exutoire du sous-BV affiné Chemin des Prés Lassés Bas 3 est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.

2.1.5.7 BV Lotissement le Voltaire

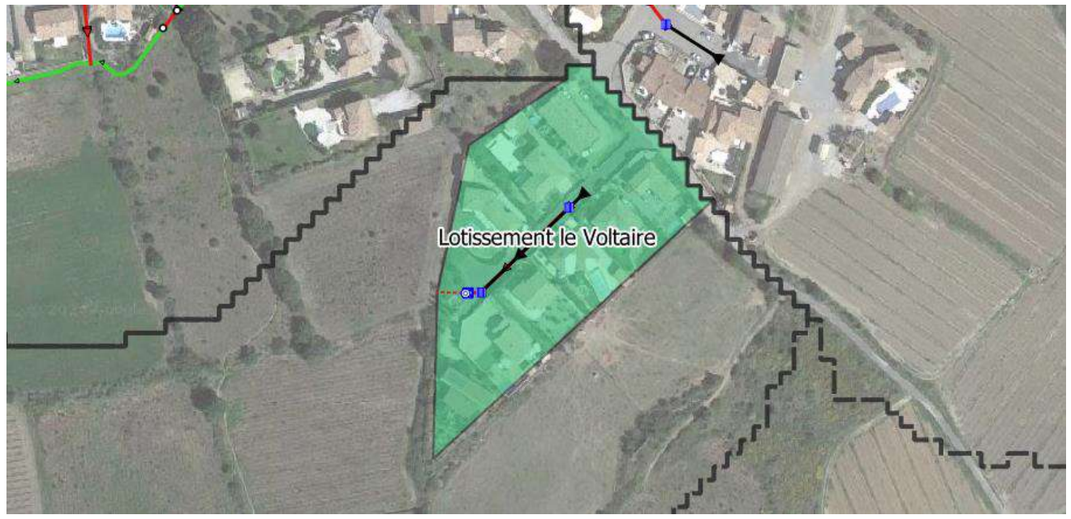


Figure 38 : Redécoupage du BV Lotissement le Voltaire en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 7 Lotissement le Voltaire	Sous-BV 1 Lot le Voltaire	buse béton	D 300	9%	0,26	0,14	0,18	0,21	0,22	0,26	100 ans

Le réseau du sous-BV 1 lotissement le Voltaire permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.8 BV Ruisseau de la Naubine

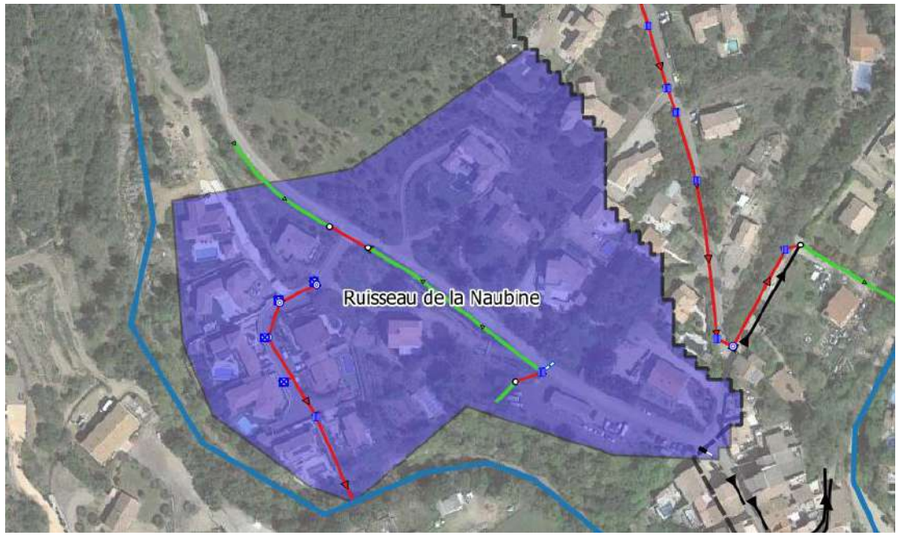


Figure 39 : Redécoupage du BV Ruisseau de la Naubine en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 8 Ruisseau de la Naubine	Sous-BV 1 Ruis de la Naubine	buse béton	D 500	8%	0,94	0,43	0,54	0,62	0,68	0,78	100 ans

Le réseau du sous-BV 1 Ruisseau de la Naubine permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.9 BV Ruisseau de Gournautuc

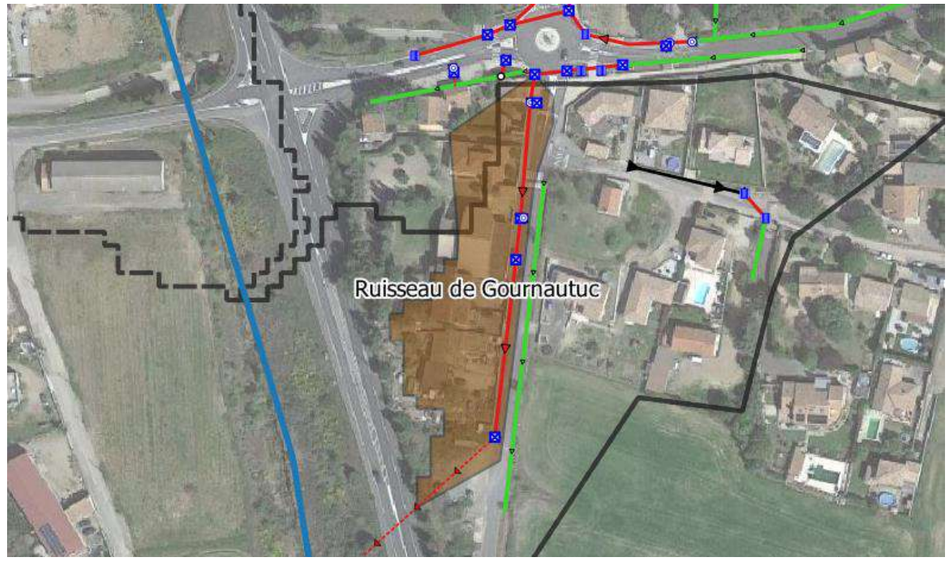


Figure 40 : Redécoupage du BV Ruisseau de Gournautuc en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 9 Ruisseau de Gournautuc	Sous-BV 1 Ruisseau de Gournautuc	buse béton	D 500	4%	0,72	0,11	0,14	0,16	0,18	0,20	100 ans

Le réseau du sous-BV 1 Ruisseau de Gournautuc permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.10 BV Le Libron

Figure 41 : Redécoupage du BV le Libron en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 10 le Libron	Sous-BV 6 Imp Costebelle	buse béton	D 500	2%	0,53	0,20	0,25	0,28	0,31	0,36	100 ans

Le réseau du sous-BV 1 Impasse Costebelle permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.11 BV Rue de la Tuilerie

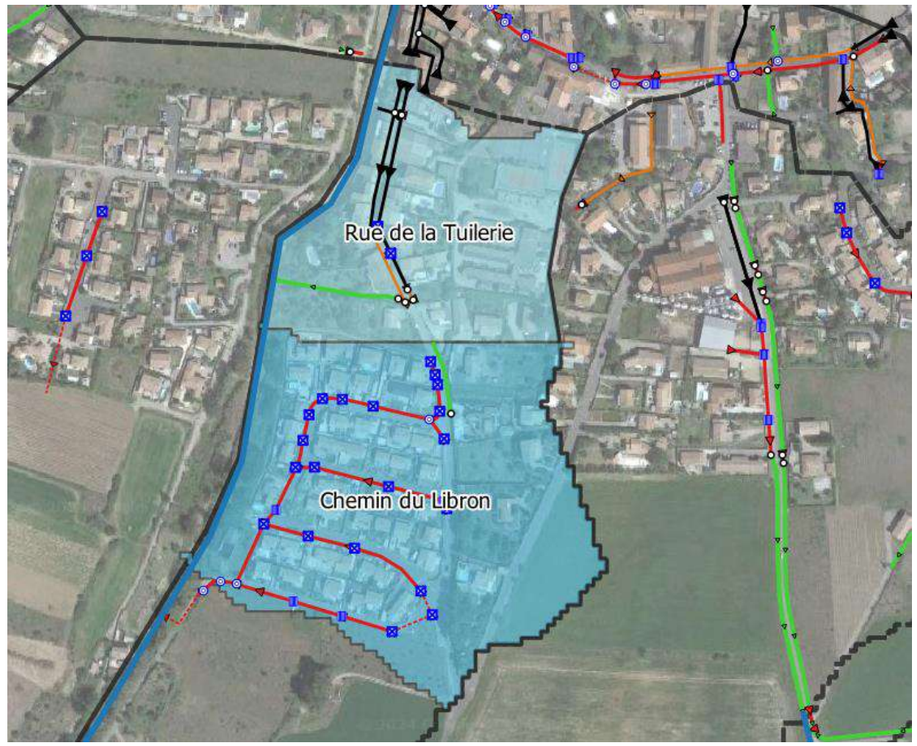


Figure 42 : Redécoupage du BV Rue de la Tuilerie en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 11 Rue de la Tuilerie	Sous-BV 1 Rue de la Tuilerie	fossé enherbé	-	2%	-	0,62	0,78	0,90	0,99	1,14	-
	Sous-BV 2 Ch du Libron	buse béton	D 800	2,3%	1,82	0,84	1,10	1,29	1,43	1,69	100 ans

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur le sous-BV 1 Rue de la Tuilerie, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

La buse bétonnée du sous-BV 2 Chemin du Libron permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.12 BV Avenue de Béziers

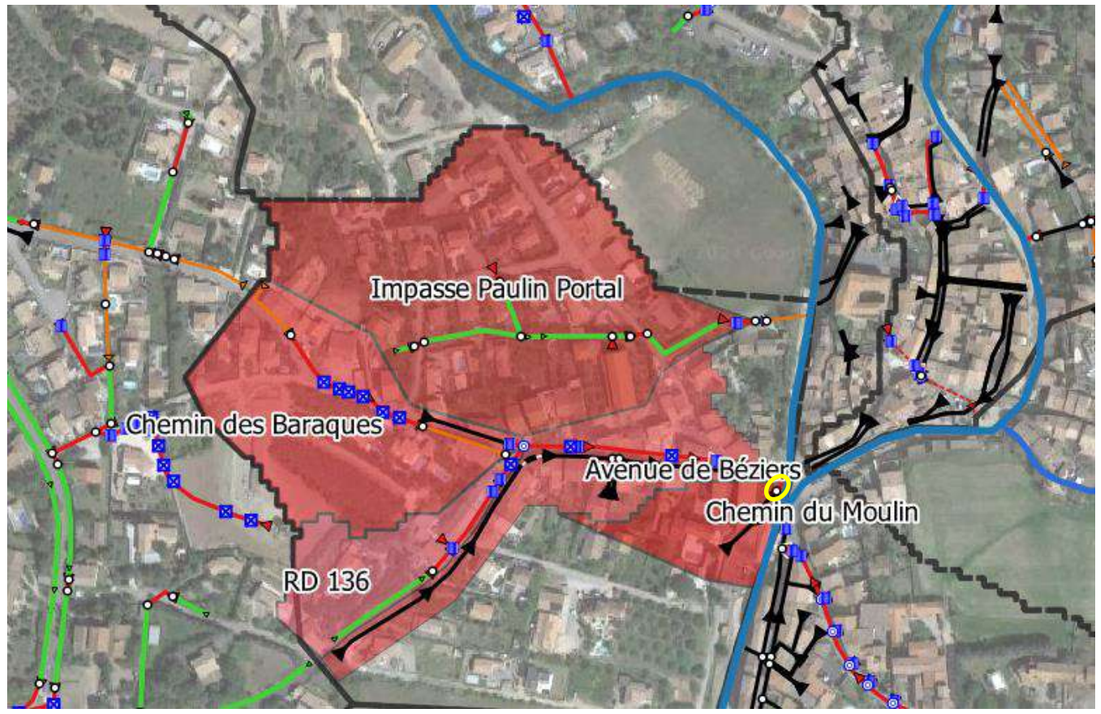


Figure 43 : Redécoupage du BV Avenue de Béziers en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 12 Avenue de Béziers	Sous-BV 1 Imp Paulin Portal	buse béton	D 600	2%	0,79	0,54	0,68	0,78	0,86	0,99	10 ans
	Sous-BV 2 Ch des Baraques	buse PVC	D 400	5%	0,52	0,23	0,30	0,36	0,40	0,47	100 ans
	Sous-BV 3 RD 136	buse PVC	D 400	4%	0,47	0,13	0,16	0,18	0,20	0,23	100 ans
	Sous-BV 4 Av de Béziers	cadre béton	0,70 x 0,60	5%	2,31	0,27	0,34	0,38	0,42	0,48	100 ans
	Sous-BV 2 + Sous-BV 3 dans Sous-BV 4	cadre béton	0,70 x 0,60	5%	2,31	0,63	0,80	0,92	1,02	1,18	100 ans
	Sous-BV 5 Ch du Moulin	buse béton	D 200	6%	0,07	0,11	0,14	0,16	0,18	0,20	limitant

La buse bétonnée du sous-BV 1 permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

Les eaux pluviales des sous-BV 2 Chemin des Baraques et 3 RD 136, dont les réseaux permettent de faire transiter le débit centennal, se jettent dans le sous-BV 4 Avenue de Béziers, dont le cadre bétonné permet l'évacuation des eaux pluviales centennales.

La buse bétonnée du sous-BV 5 Chemin du Moulin est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.

2.1.5.13 BV Avenue de la Gare

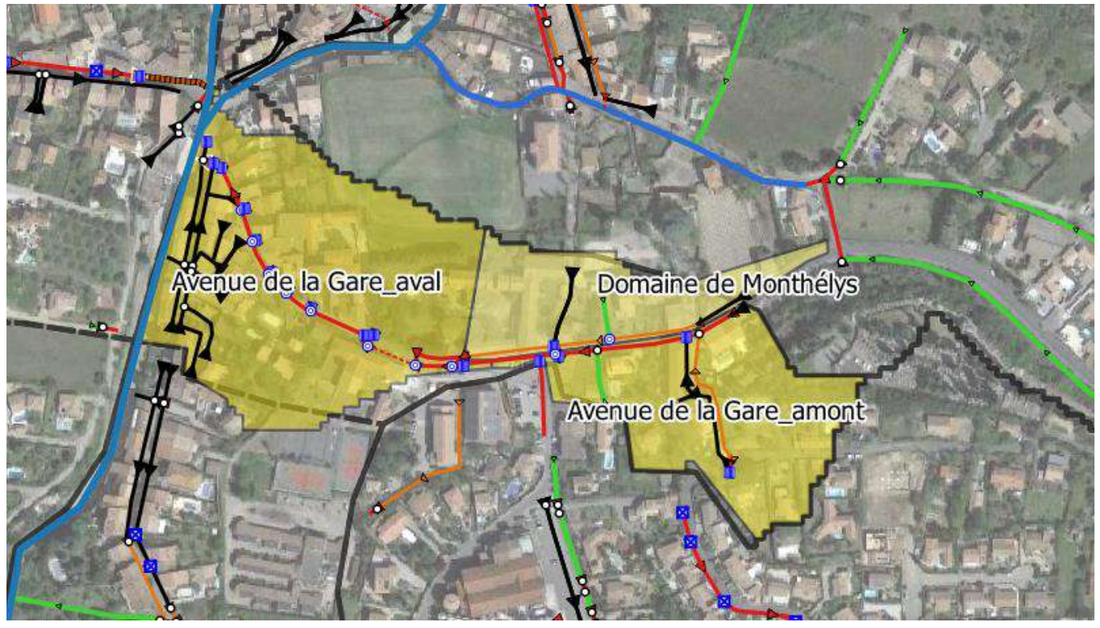


Figure 44 : Redécoupage du BV Avenue de la Gare en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 13 Avenue de la Gare	Sous-BV 1 Av de la Gare_amont	buse béton	-	7%	-	0,22	0,29	0,34	0,38	0,45	-
	Sous-BV 2 Domaine de Monthélys	fossé bétonné	0,55 x 0,40	4%	0,87	0,13	0,18	0,21	0,24	0,28	100 ans
	Sous-BV 3 Av de la Gare_aval	buse béton	D 600	3%	0,93	0,64	0,80	0,91	1,00	1,14	10 ans

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur le sous-BV 1 Avenue de la Gare_amont, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les échanges avec la commune n'ont pas révélé des difficultés d'écoulement sur ce sous BV 1 (avenue de la gare_amont). Par ailleurs, le SDEP de 2006 conclut sur une capacité hydraulique satisfaisante sur le secteur de l'avenue de la Gare, avec une capacité hydraulique permettant la collecte des eaux générées par un évènement pluvieux de fréquence centennal.

Les réseaux présents sur les sous-BV 2 Domaine de Monthélys et 3 Avenue de la Gare_aval permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

2.1.6 Conclusion

Globalement, le réseau d'eaux pluviales de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 10 ans, 20 ans et de 100 ans.

Seuls les réseaux présents sur le Chemin des Baraques, la Rue des 4 Vents, le Chemin des Prés (fossé Est), le Chemin des Prés Lassés Bas et le Chemin du Moulin ne sont pas capables de collecter et d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie décennale. De plus, la buse à l'aval du fossé débouchant sur la Rue de la Fière (sous-BV Forêt) est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Laurens a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

- **Avenue de la Gare :** obstruction des avaloirs entrainant des difficultés d'écoulement et des débordements sur la voirie.
- **Quartiers Nord Chemin des Baraques, les Combes, la Fière :** pas de réseaux d'eaux pluviales, entrainant de forts ruissellements de surface.
- **Cave coopérative et bas secteur des Combes :** zone d'accumulation d'eaux pluviales par manque de capacité d'évacuation et de la topographie.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Activités agricoles, industrielles, économiques

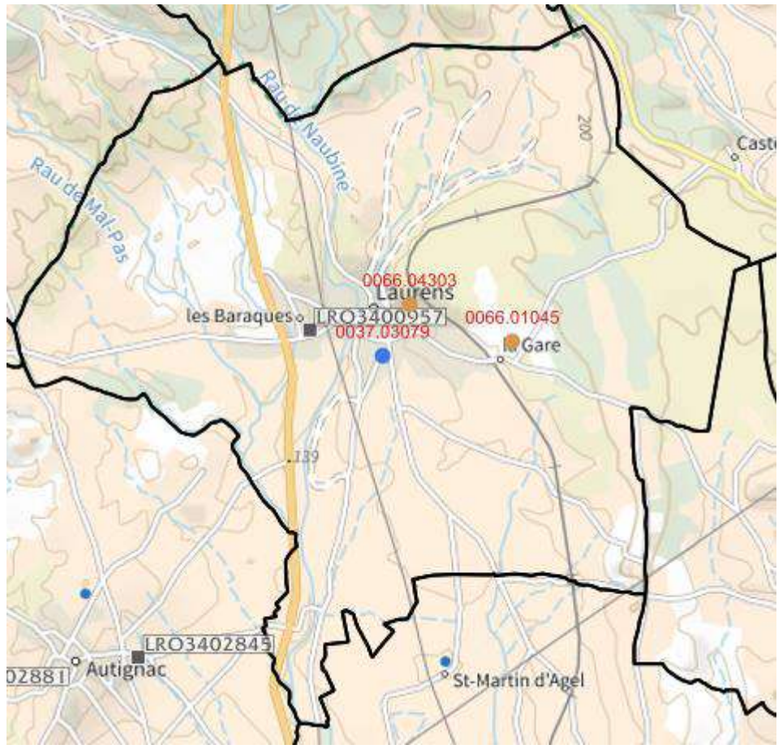
2.2.1.1 Activités agricoles

Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :

2.2.1.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 4 sites sur la commune de Laurens.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3400957	Caumette Abel	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En arrêt
LRO3401263	Société Farret Frédéric	-	Indéterminé
LRO3401264	Société Estimbre Joachim	-	Indéterminé
LRO3403287	Dépôt de déchets	-	Indéterminé



On compte également 3 établissements classé ICPE sur la commune de Laurens :

- Italmarbre au Bois de Fouisse
- Carrières de France au lieu-dit « La Causse »
- Société SCAV Les Crus Faugères

2.2.1.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune signale 2 activités potentiellement polluante :

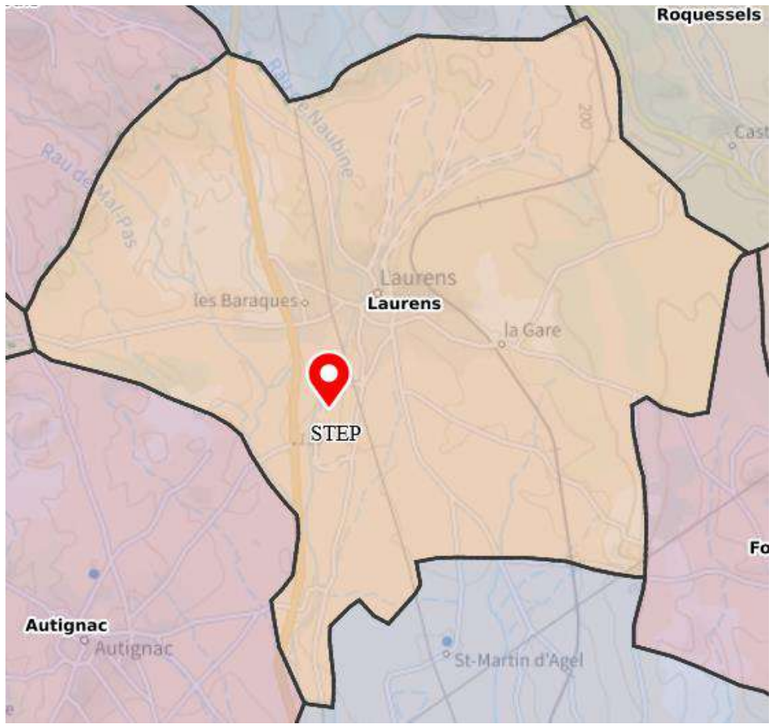
- La Prieure Saint Sever → Etablissement vinicole
- L'Oustal des Schistes → Caviste
- Domaine Valambelle → Etablissement vinicole

2.2.2 Identification des risques de pollution

2.2.2.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.



UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

2.2.2.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune de Laurens ne **possède pas un objectif « Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.2.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).

Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.2.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune de Laurens est équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune de Laurens, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.2.2.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Laurens sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.3 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristiques des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

2.2.3.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux (kg/an) pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

Paramètres	BV Ancienne route nationale	BV Avenue de la Gare	BV Chemin de Mont Counil	BV Chemin de Pierrefiche
DCO	2425,5	1261,6	1942,5	1932
DBO5	415,8	187,68	333	331,2
MES	2940 à 5166	1378,88 à 1778,88	2220 à 3330	2264,4 à 3650,4
Hydro carb	12,47 à 17,33	7,2 à 8,6	9,99 à 13,88	9,94 à 13,8
HAP	1,39E-02	4,00E-03	1,11E-02	1,10E-02
NTK	71,13 à 91,76	31,03 à 34,03	54,95 à 63,27	55,78 à 67,44
Pt	12,64 à 17,78	6,19 à 7,39	9,99 à 13,32	10,08 à 13,81

Paramètres	BV Chemin des Prés	BV La Thongue	BV le Libron	BV Lotissement le Voltaire
DCO	2310	1743	1050	168
DBO5	396	298,8	180	28,8
MES	2773,2 à 4759,2	2127,6 à 3801,6	1395,6 à 2973,6	289,2 à 871,2
Hydro carb	11,88 à 16,5	8,96 à 12,45	5,4 à 7,5	0,86 à 1,2
HAP	1,32E-02	9,96E-03	6,00E-03	9,60E-04
NTK	68,15 à 86,47	51,77 à 69,78	36,6 à 61,8	8,28 à 19,58
Pt	12,23 à 17,24	9,1 à 13,05	6,26 à 10,65	1,31 à 2,92

[4] Bibliographie :

- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

Paramètres	BV Rue de la Fière	BV Ruisseau de Gournautuc	BV Ruisseau de Mayroune	BV Ruisseau de Naubine	BV Ruisseau de Sauvanès
DCO	2154,3	672	446,25	1248,75	2313,2
DBO5	337,14	115,2	76,5	196,2	339,36
MES	2874,84 à 6162,84	838,8 à 1576,8	856,8 à 2845,8	1865,4 à 4766,4	2740,96 à 4536,96
Hydro carb	11,88 à 14,93	3,46 à 4,8	2,3 à 3,19	6,87 à 8,66	13,32 à 15,7
HAP	8,70E-03	3,84E-03	2,55E-03	5,13E-03	6,80E-03
NTK	60,85 à 93,22	21,16 à 32,11	21,69 à 58,78	46,56 à 102,24	59,29 à 79,03
Pt	10,82 à 15,48	3,64 à 5,61	2,99 à 7,24	7,5 à 14,44	11,42 à 14,7

2.2.3.2 Répartition par milieu récepteur

La commune de Laurens est principalement traversée par le cours d'eau « le Libron » qui en est le milieu récepteur.

Le cumul du rejet annuel de pollution physico-chimique (kg/an) sur la commune de Laurens est estimé ci-après :

Paramètres	Cumul de rejet mensuel au Milieu récepteur du Libron (kg/an)
DCO	19 667,10
DBO5	3 235,68
MES	24565,68 à 46219,68
Hydro carbure	104,53 à 138,53
HAP	0,10
NTK	587,23 à 859,52
Pt	104,17 à 153,64

La pluie annuelle moyenne attendu sur la commune de Laurens est de 739 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune par paramètre de pollution comme suit :

Paramètres	Cumul de rejet annuel au Milieu récepteur du Libron (kg/an)	Concentration moyenne annuelle (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
			Très bon état	Bon état
DCO	19 667,10	29,02	20,00	30,00
DBO5	3 235,68	4,77	3,00	6,00
MES	24565,68 à 46219,68	36,10 à 67,92	25,00	50,00
Hydro carbure	104,53 à 138,53	0,15 à 0,20	ind	ind
HAP	0,10	0,00014	0,360	3,560
NTK	587,23 à 859,52	0,86 à 1,26	1,00	2,00
Pt	104,17 à 153,64	0,15 à 0,23	0,05	0,20

Les concentrations moyennes annuelles des eaux pluviales par paramètre de pollution sont situées dans l'intervalle des classes « très bon état » et « bon état ». On observe cependant des valeurs plus marquées pour les MES et Pt, supérieures à celle de la classe de bon état.

Pour rappel, les concentrations par paramètre de pollution et par état des cours d'eaux sont fournis par le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau). Toutefois, il n'est pas mis à disposition des données relatives sur les concentrations en fonction des classes de qualité pour les hydrocarbures.

En somme, la qualité moyenne annuelle des eaux pluviale de la commune de Laurens est relativement bonne et ne n'est pas susceptible d'entrainer le déclassement d'un milieu récepteur.

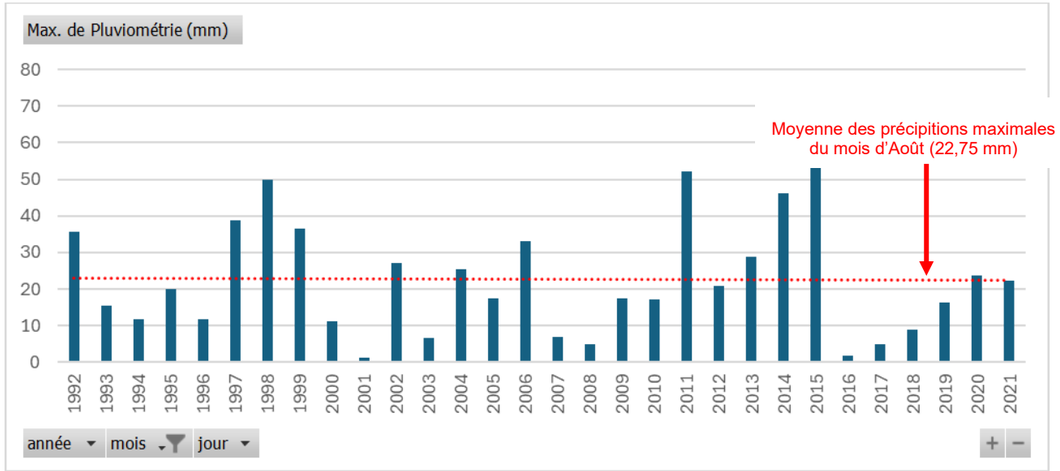
Toutefois, cette estimation des concentrations moyennes annuelles est optimiste. De part leurs distributions et intensités temporelles et aléatoires, les précipitations, induisent des ruissellements dont les charges de pollution sont bien différentes des concentrations moyennes. .

En effet, les concentrations issues du lessivage et ruissellement des surfaces après une précipitation survenue 1 mois après la précédente sont plus importantes que celle d'une précipitation consécutive à une autre de 2 jours. Par ailleurs, les concentrations en pollution ont une tendance à la dilution en fonction de l'intensité et de la hauteur de pluies précipitée.

Afin d'estimer ces pics de pollution, il est nécessaire de comprendre la répartition des précipitations dans la commune de Laurens durant les mois secs. Pour ce faire, nous analyserons les données de la station météorologique de la commune de Bédarieux à 11 kms de Laurens, disposant de relevés de précipitations journaliers fiables.

A l'étude de ces données pluviométrique sur 30 ans (1992 -2021), on identifie le mois d'août comme étant le plus sec, durant lequel le nombre d'évènements pluviométriques sont moindres.

Par ailleurs, la précipitation maximale obtenue le mois d'aout de chaque année entre 1992 et 2021 (30 ans) est présenté dans le graphique suivant : :



Il en résulte une précipitation moyenne de **22,75 mm sur le mois d'août de chaque année entre 1992 et 2021.**

Partant de cette moyenne de précipitation mensuelle, on estime la pollution du mois le plus sec par bassin versant comme suit :

Les concentrations des eaux pluviales du mois sec dans le milieu récepteur

Paramètres	Cumul de rejet mensuel au Milieu récepteur du Libron (kg/an)	Concentration maximale mensuelle (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
			Très bon état	Bon état
DCO	1 638,93	78,55	20,00	30,00
DBO5	269,64	12,92	3,00	6,00
MES	2047,14 à 3851,64	98,11 à 184,60	25,00	50,00
Hydro carbure	8,71 à 11,54	0,42 à 0,55	ind	ind
HAP	0,01	0,0004	0,360	3,560
NTK	48,94 à 71,63	2,35 à 3,43	1,00	2,00
Pt	8,68 à 12,80	0,42 à 0,61	0,05	0,20

Au regard des concentrations estimées durant les mois secs, il est attendu pour les eaux pluviales, une forte concentration des paramètres de pollution.

Sur la base des concentrations eaux pluviales des mois secs estimés, les eaux de ruissellement de la commune de Laurens sont susceptibles d'entrainer épisodiquement le déclassement du Libron

2.2.3.3 Le Libron en aval de la commune de Laurens

Une station de mesure est identifiée sur le Libron dans la commune de Laurens. Elle ne dispose toutefois pas de données qualitatives sur le Libron. En aval de cette dernière, on retrouve une autre à Magalas, qui dispose elle de données qualitatives historiques. Ce point de mesure est situé à environ 4,80 kms du bourg de Laurens.

Les données montrent l'atteinte du bon état physico-chimique dès 2017 sur Libron.

	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	BE	BE	BE	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Température	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments azotés	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	TBE	BE
Nutriments phosphorés	BE	BE	BE	BE	BE	BE	MED	MED
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques								
Biologie								
Invertébrés benthiques		BE	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY
Diatomées		MOY	MOY	MOY	MED	MOY	MED	MED
Macrophytes								
Poissons								
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique	IND	MOY	MOY	MOY	MED	MOY	MED	MED
Potentiel écologique								

Figure 45 : Evaluation historique de l'état du cours d'eau du Libron à Magalas (source : eau France)

Ces données qualitatives historiques sur le Libron montrent que le système de collecte d'eaux pluviales de la commune de Laurens a peu d'impact sur le milieu récepteur.

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial
- Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau
- Reprendre les ouvrages sous dimensionnés
- Créer et ou restaurer les exutoires
- Favoriser la gestion des ruissellements à la source

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions,
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de **période de retour 10 ans**.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

3.3.1 Anomalies recensées par la mairie

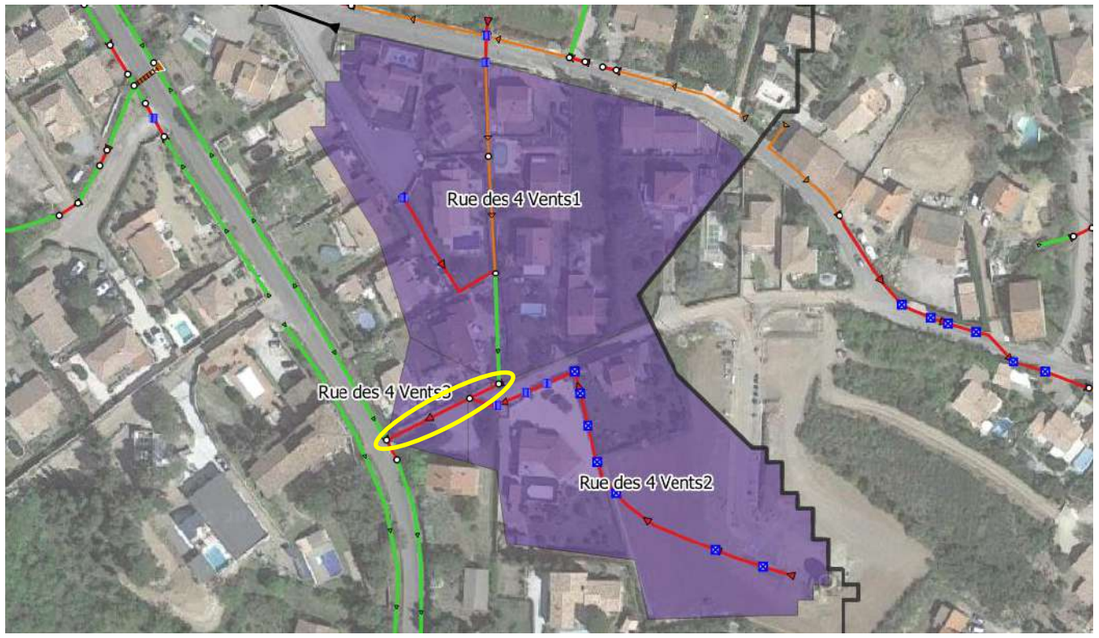
Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Laurens a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

- **Avenue de la Gare :** obstruction des avaloirs entrainant des difficultés d'écoulement et des débordements sur la voirie.
- **Quartiers Nord Chemin des Baraques, les Combes, la Fière :** pas de réseaux d'eaux pluviales, entrainant de forts ruissellements de surface.
- **Cave coopérative et bas secteur des Combes :** zone d'accumulation d'eaux pluviales par manque de capacité d'évacuation et de la topographie.

3.3.2 Anomalies de dimensionnement issues de l'analyse capacitaire théorique

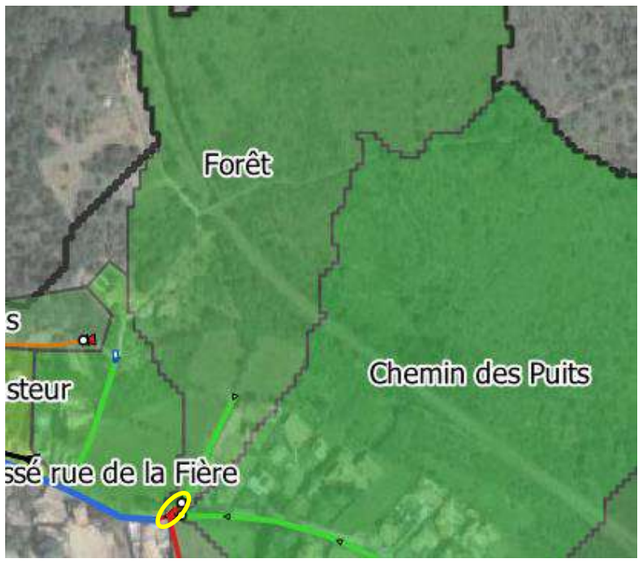
3.3.2.1 BV Ancienne route nationale

SOUS-BV 3 RUE DES 4 VENTS



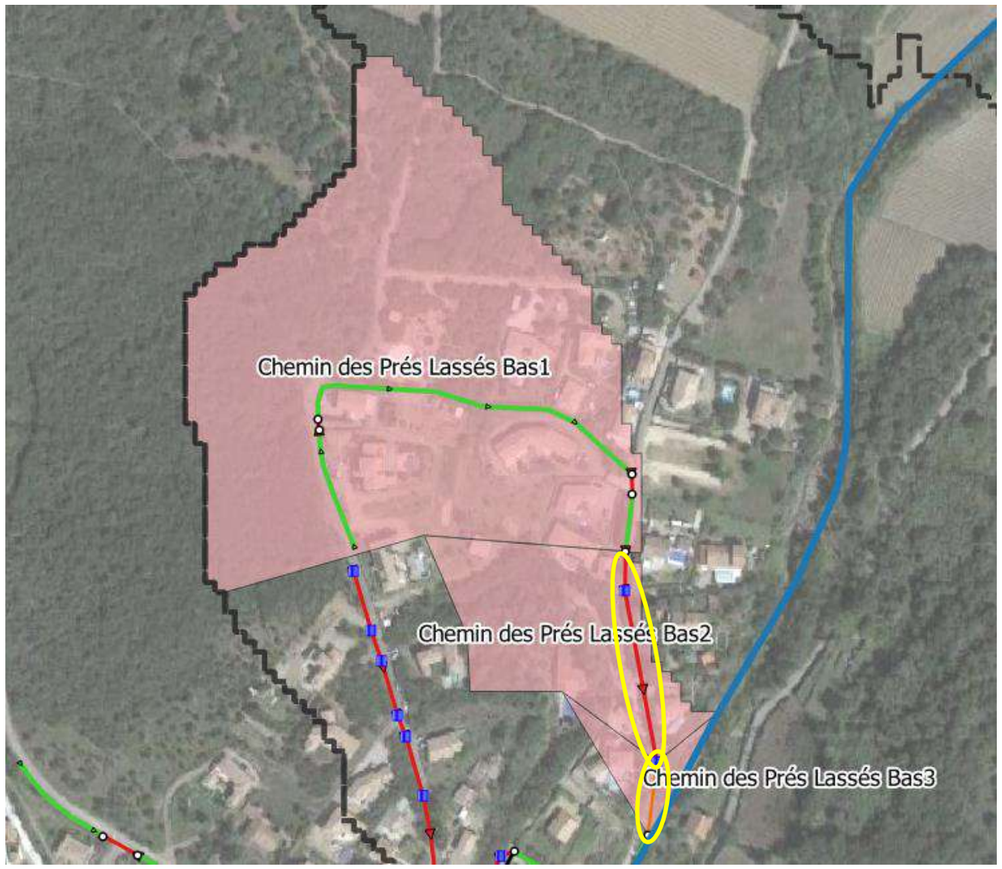
La buse bétonnée Ø400 à l'exutoire du sous-BV affiné Rue des 4 Vents 3 est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 5 ans.

3.3.2.2 BV Rue de la Fière



En revanche, la buse bétonnée Ø400 du sous-BV 5 Forêt est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.

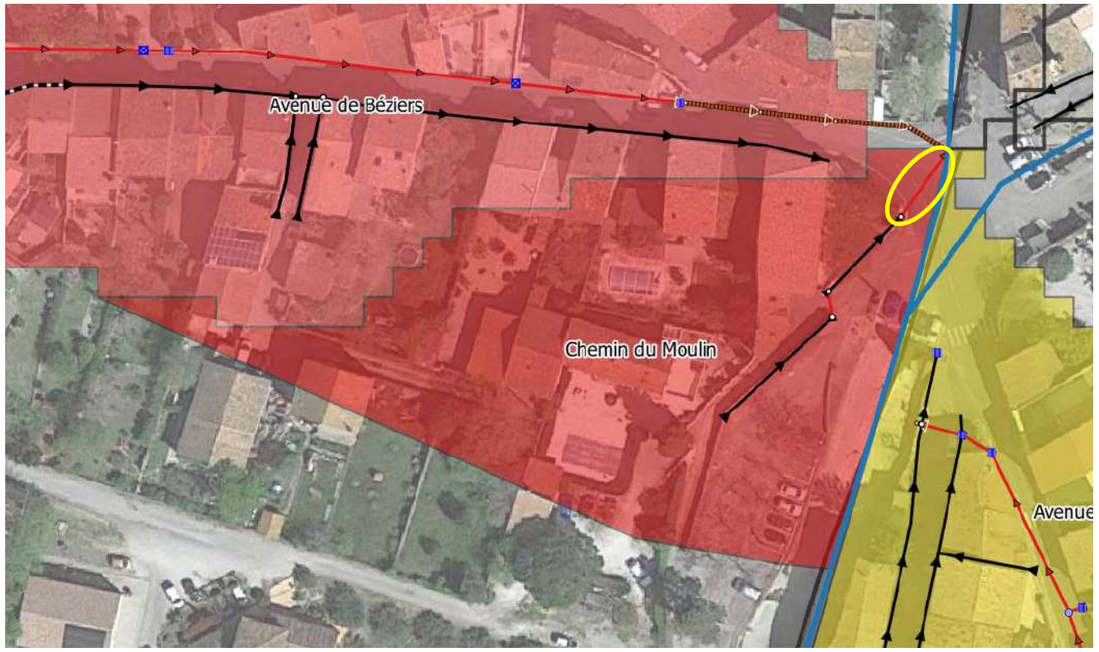
3.3.2.3 BV Ruisseau de Sauvanès



La buse bétonnée Ø400 à l'exutoire du sous-BV affiné Chemin des Prés Lassés Bas 2 permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 2 ans.

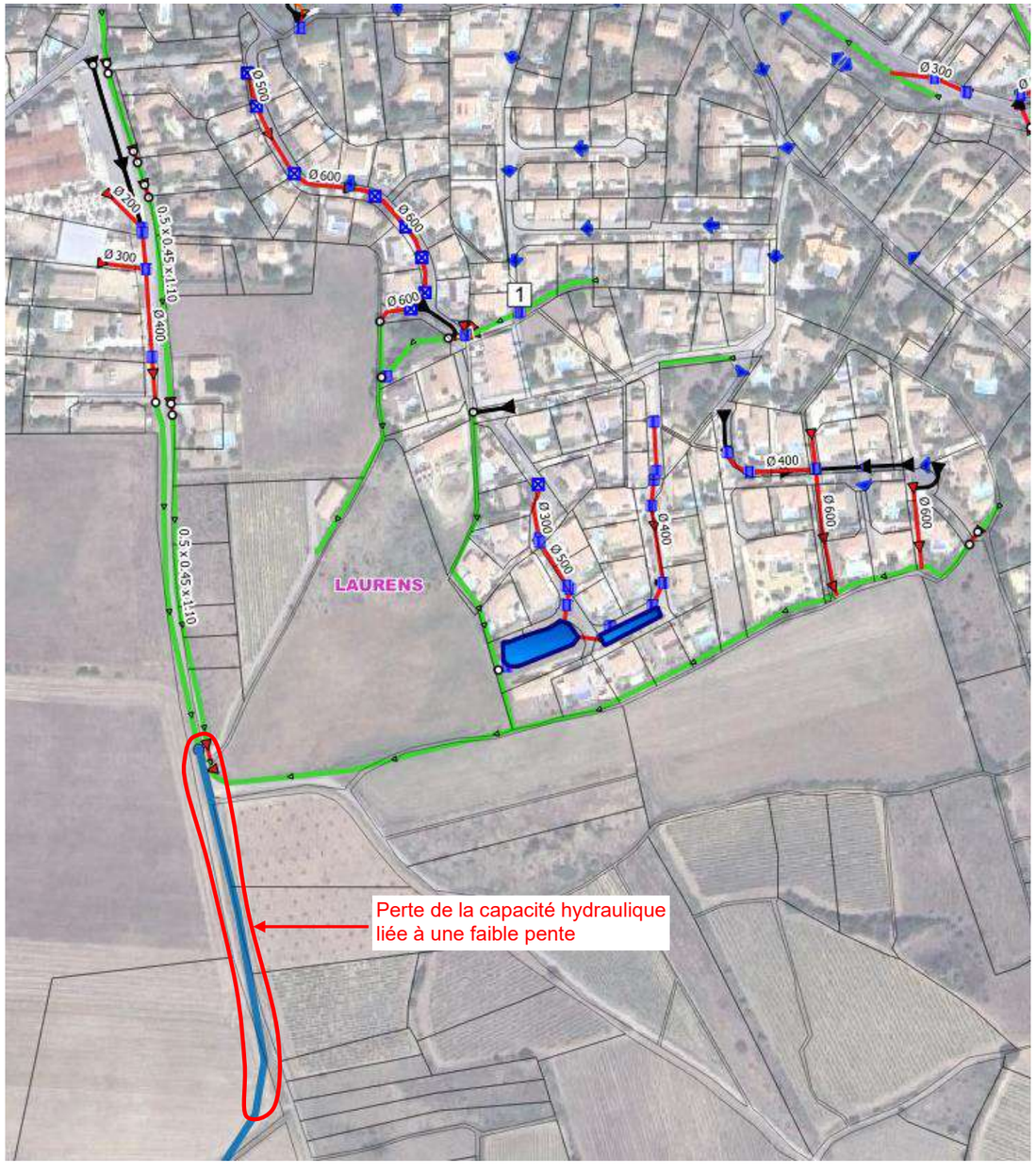
La demi-buse bétonnée Ø400 à l'exutoire du sous-BV affiné Chemin des Prés Lassés Bas 3 est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.

3.3.2.4 BV Avenue de Béziers



La buse bétonnée Ø200 à l'exutoire du sous-BV 5 Chemin du Moulin est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

3.3.2.5 Evacuation à l'aval du bassin versant chemin des Prés



Sur ce tronçon on note une réduction importante de la pente. Les gabarits des fossés enherbés restent assez similaires à ceux de l'amont (0,5 x 0,45 x 1,10) . Ces observations indiquent une réduction de la capacité hydraulique des fossés aval quand bien même un apport de débit suplémentaire est remarqué (apport du bassin versant du lotissement le voltaire en supplément).

Par conséquent, des inondations et problèmes d'évacuation sont à prévoir sur ce secteur, (accès à la commune).

Ces inondations sont à prévoir principalement sur le fossé droit collectant partiellement les eaux de ruissellement des secteurs est de la commune.

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

Comme vu précédemment, lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Laurens a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

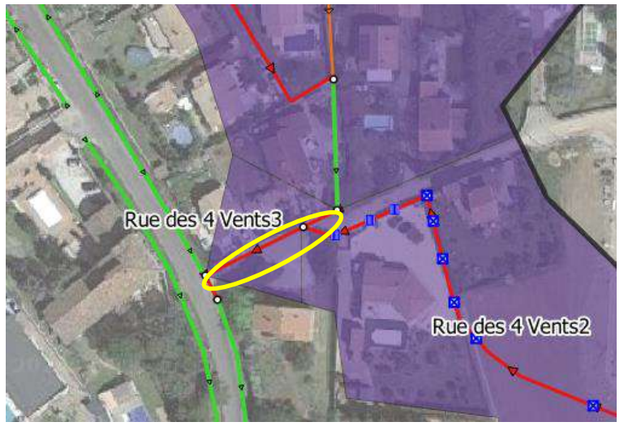
Les secteurs concernés sont pour la grande majorité des secteurs qui étaient déjà identifiés dans le cadre du précédent schéma directeur. Des actions avaient d'ores et déjà été proposées alors.

3.4.1 Proposition de solutions – Redimensionnement

3.4.1.1 BV Ancienne route nationale

SOUS-BV 3 RUE DES 4 VENTS

La buse bétonnée Ø400 à l'exutoire du sous-BV affiné Rue des 4 Vents 3 est **saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 5 ans.**



Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

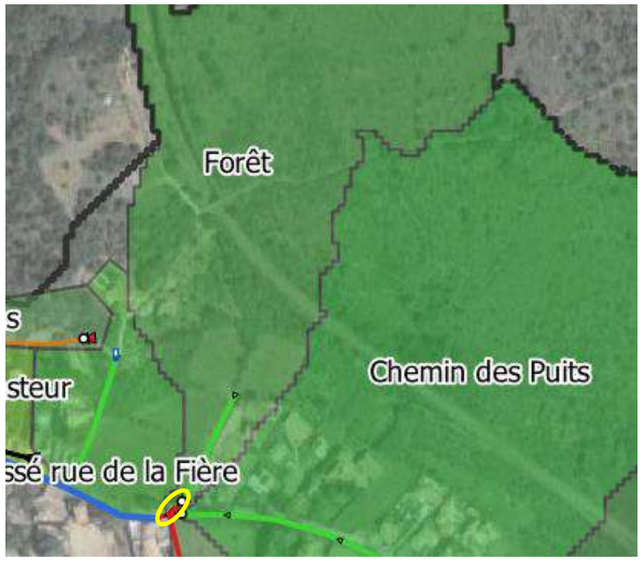
	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 2 Ancienne route nationale	Vents1 + Vents2 dans Vents3	buse béton	Surface mouillée : 0,25 m² (0,50 x 0,50)	2%	0,82	0,26	0,33	0,38	0,42	0,49	100 ans

Renforcer l'existant par un fossé béton- rectangulaire couvert par dalles, de dimensions largeur : 0,50 m x hauteur 0,50 m, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

Cette solution est préférée à la mise en place d'une conduite en béton circulaire de diamètre supérieure qui impliquerait des difficultés de recouvrement et de raccordement du fil d'eau à l'aval.

3.4.1.2 BV Rue de la Fière

En revanche, la buse bétonnée Ø400 du sous-BV 5 Forêt est **saturée dès l'évènement d'une pluie biennale**.



Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

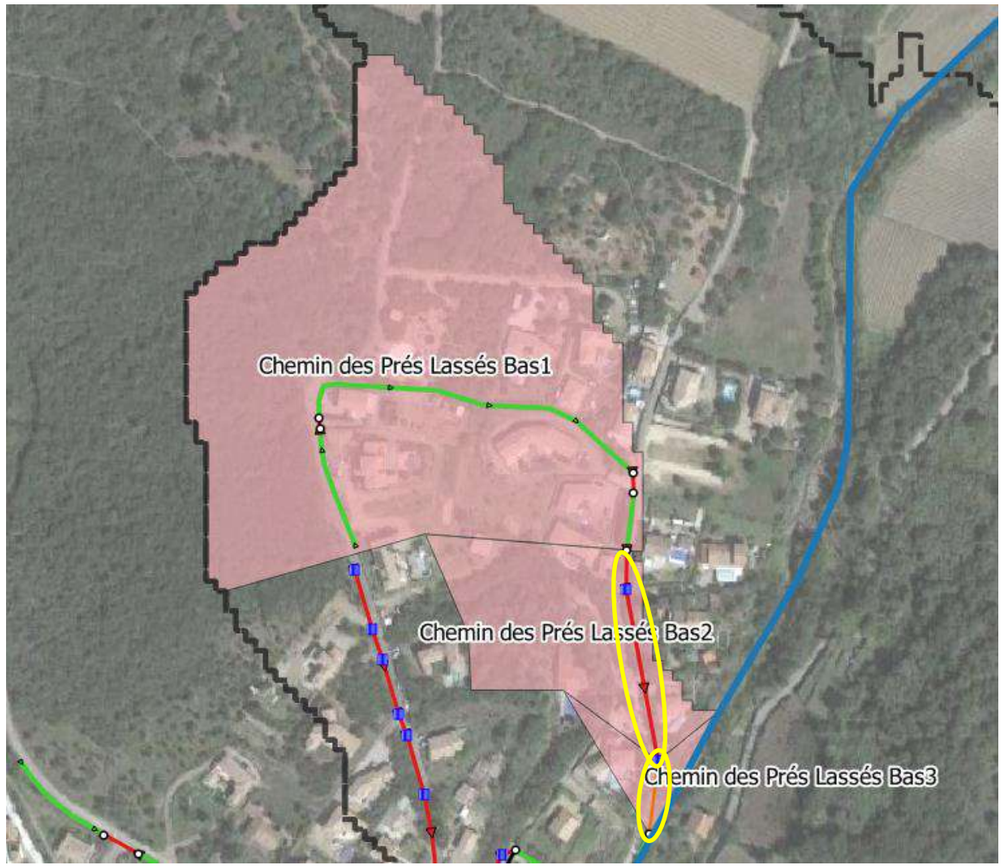
	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 5 Rue de la Fière	Sous-BV 5 Forêt	buse béton	D 600	6%	1,32	0,47	0,79	1,05	1,25	1,64	20 ans

Renforcer le collecteur en place par une buse Ø600, au lieu de Ø400, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

3.4.1.3 BV Ruisseau de Sauvanès

La buse bétonnée Ø400 à l'exutoire du sous-BV affiné Chemin des Prés Lassés Bas 2 permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une **pluie de période de retour de 2 ans**.

La demi-buse bétonnée Ø400 à l'exutoire du sous-BV affiné Chemin des Prés Lassés Bas 3 est **saturée dès l'avènement d'une pluie biennale.**



Ces portions de réseau peuvent être redimensionnées afin de permettre la collecte des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

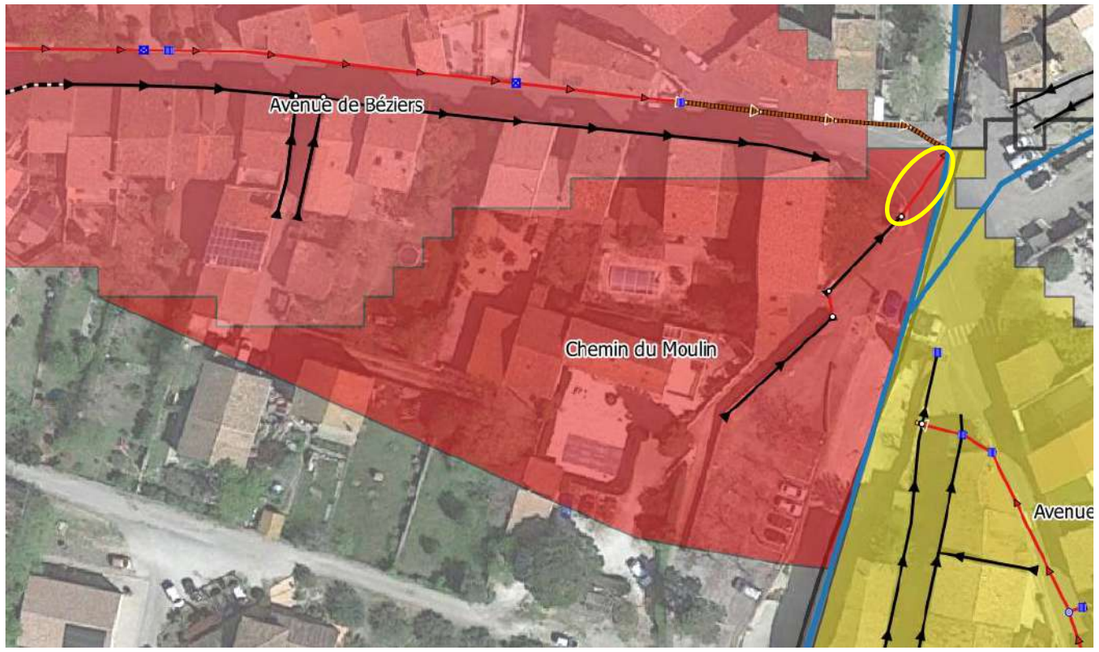
	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 6 Ruisseau de Sauvanès	Prés Lassés Bas1 dans Prés Lassés Bas2	buse béton	D 500	5%	0,74	0,28	0,42	0,52	0,60	0,74	20 ans
	Prés Lassés Bas1 + Prés Lassés Bas2 dans Prés Lassés Bas3	demi-buse béton	1/2 D 600	6%	0,66	0,29	0,43	0,53	0,61	0,76	20 ans

Renforcer le collecteur à l'exutoire du sous-BV affiné Chemin des Prés Lassés 2 par une buse Ø500, au lieu de Ø400, permet de faire transiter le débit décennal et même plus.

Remplacer la demi-buse Ø400 à l'exutoire du sous-BV affiné Chemin des Prés Lassés Bas 3 par une demi-buse Ø 600 permettrait la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

3.4.1.4 BV Avenue de Béziers

La buse bétonnée Ø200 à l'exutoire du sous-BV 5 Chemin du Moulin est **saturée dès l'avènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.**



Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 12 Avenue de Béziers	Sous-BV 5 Ch du Moulin	buse béton	D 300	6%	0,21	0,11	0,14	0,16	0,18	0,20	100 ans

Renforcer le collecteur en place par une buse Ø300, au lieu de Ø200, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

3.4.2 Estimation financière

3.4.2.1 Bassin versant ancienne route nationale – rue des 4 Vents

Scénario 1 – Renforcement de la conduite en béton DN 400

La capacité hydraulique de cet ouvrage en béton DN 400 est estimé à 0,29 m³/s. Cette capacité hydraulique est dépassée pour une pluie d'une période de retour inférieure à 5 ans.

Le renforcement de ce tronçon consistera à la mise en place d'un collecteur de type fossé béton- rectangulaire couvert par dalles, de dimensions largeur : 0,50 m x hauteur 0,50 m.

Ce renforcement permettra de porter la capacité hydraulique du tronçon à 0.50 m³/s sur 50 ml.

L'estimation du coût des travaux est apportée ci-après :

Libellé	Unité	U HT	Qté	Montant € HT
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	3000	1	3 000,00 €
Création d'un fossé beton largeur : 0,50 m x hauteur :0,50 m	ml	285	50	14 250,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	3 450,00 €	1	3 450,00 €
Total travaux en € HT				**20 700,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, géotechnique, relevés topographique assistance aux opérations de réception)	F	5 605,00 €	1	5 605,00 €
Total opération arrondi en € HT				**27 000,00 €**

3.4.2.2 Bassin versant chemin des Pré – chemin des Pré – Ouest

La capacité hydraulique du fossé enherbé de chemin des Pré-Ouest n'a pas fait l'objet d'une étude en raison du manque de données sur ces dimensions.

Toutefois, le collecteur en béton DN 400 existant en amont immédiat de ce fossé enherbé dispose d'une pente d'environ 1%, permettant d'estimer sa capacité hydraulique à 0,18 m³/s.

Le schéma Directeur d'eaux pluviales de 2006 préconisait la mise en place d'une conduite en béton DN 500 - 600 en lieu et place de l'existant en DN 400(secteur de la cave coopérative), afin de limiter des débordements probables pour des pluie de période de retour inférieure à 5 ans.

Cette préconisation est toujours d'actualité, aussi nous recommandons le renforcement graduel du réseau de collecte de l'amont vers l'aval et la mise en place complémentaire de grille eux pluviales.

Pour ce faire, il est projeté la pose de conduite en béton DN 400 et DN 600 selon le plan de situation ci-dessous fournis.

La pose de la conduite en béton DN 600 permettra de porter la capacité hydraulique du tronçon à 0;52 m³/s en aval et de prendre en charge des pluies de période de retour 10 ans.

Le coût des travaux est estimé ci-après :

Libellé	Unité	U HT	Qté	Montant € HT
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	5000	1	5 000,00 €
Pose d'une conduite pluviale béton armé DN 600, y compris terrassements, gestion des déchets, remblais, réfection de voirie communale, pose de grilles de voirie, plan de récolement	ml	360	140	50 400,00 €
Pose d'une conduite pluviale béton armé DN 400, y compris terrassements, gestion des déchets, remblais, réfection de voirie communale, pose de grilles de voirie, plan de récolement	ml	300	130	39 000,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	18 880,00 €	1	18 880,00 €
Total travaux en € HT				**113 280,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, géotechnique, relevés topographiques, assistance aux opérations de réception)	F	17 517,00 €	1	17 517,00 €
Total opération arrondi en € HT				**131 000,00 €**

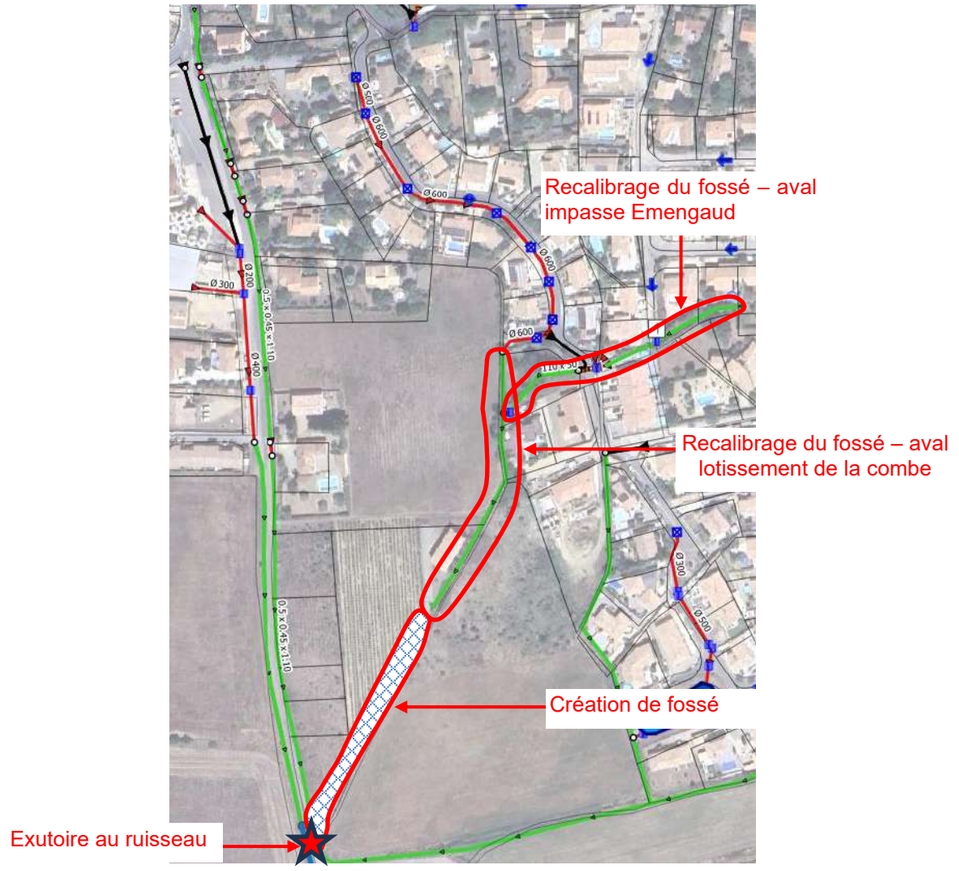
3.4.2.3 Bassin versant chemin des Pré – secteur aval du lotissement des Combes

En 2006, des risques de débordements pour des pluies de période de retour inférieure à 2 ans étaient identifiés sur le secteur du lotissement projeté de la Combe.

Ce lotissement a été créé depuis. Lors de sa création, une conduite d'eaux pluviales en béton DN 600 a été posée pour la collecte des eaux pluviales. Cette conduite en diamètre 600 mm est raccordée à un fossé enherbé sur lequel se raccorde également le fossé enherbé de l'impasse Emengaud. A ce jour, il n'existe pas de continuité et d'exutoire à ce fossé enherbé qui se termine de manière impromptue environ 90 ml en aval de son raccordement avec le fossé enherbé de l'impasse Emengaud.

Afin d'assurer la continuité de la collecte sur ce secteur, il est nécessaire de recalibrer le fossé situé en aval de la conduite en béton DN 600 et de créer un fossé jusqu'à exutoire au ruisseau.

La situation des propositions de travaux est apportée sur l'extrait d'image ci-après :



La création d'un fossé permettra une collecte d' eaux pluviales des bassins en amont sans débordements sur les terrains à proximité. Toutefois, il est à relever que cette zone présente peu de sensibilité à l'inondation et aux débordements des eaux pluviales en raison de son caractère rural (sortie de la commune, terrains ruraux).

Tenant compte de cette faible sensibilité à l'inondation, il est retenu de créer un fossé permettant l'évacuation d'un débit de période de retour 20 ans.

Le débit correspondant à évacuer est de 1,53 m^3/s.

PROPOSITION1 – CREATION D'UN FOSSE ENHERBE

La pente du fossé à créer sera d'environ 1,20 %. Il sera en fossé enherbé , de caractéristiques suivantes :

- Largeur en fond : 1,20 m
- Largeur en gueule : 2,55 m
- Talus : 3/2
- Profondeur : 0,45 m
- Coefficient de rugosité Strickler : 25
- Longueur : 160 ml

Le débit capacitaire du fossé enherbé projeté est ainsi estimé à 1,50 m3/s

Le fossé présentera une surface totale d'environ 440 m² et nécessitera une acquisition foncière sur les parcelles cadastrées 0D 14 et 0D 15, en complément des surfaces à implantés en bordure du chemin.

Les travaux relatifs à la création du fossé sont chiffrés comme suit :

Libellé	Unité	U HT	Qté	Montant € HT
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	2 000,00	1	2 000,00 €
Création d'un fossé d'eaux pluviales enherbé de dimensions (l : 1,20 m, L: 2,5m, h : 0,45 m)	ml	120,00	160	19 200,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	4 240,00	1	4 240,00 €
Total travaux en € HT				**25 440,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, rélevés topographiques, assistance aux opérations de réception)	F	5 816,00	1	5 816,00 €
Total opération arrondi en € HT				**32 000,00 €**

PROPOSITION 2 – CREATION D'UN FOSSE EN BETON

Il est proposé un fossé en béton de section rectangulaire en lieu et place du fossé enherbé afin de s'affranchir de la contrainte d'acquisition foncière.

Les caractéristiques du fossé béton ainsi proposées sont les suivantes :

- Largeur: 1,00 m
- Profondeur : 0,50 m
- Coefficient de rugosité Strickler : 60
- Longueur : 160 ml

Le débit capacitaire du fossé béton à section rectangulaire est ainsi estimé à 1,50 m³/s.

L'emprise du fossé sera d'environ 200 m² en surface. Son implantation exclusif en accotement du chemin est envisageable.

Les travaux relatifs à la création du fossé sont chiffrés comme suit :

Libellé	Unité	U HT	Qté	Montant € HT
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	3 000,00	1	3 000,00 €
Création d'un fossé d'eaux pluviale en béton, section rectangulaire (l : 1,0 m; h : 0,50 m)	ml	270,00	160	43 200,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	9 240,00	1	9 240,00 €
Total travaux en € HT				**55 440,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, rélevés topographiques, assistance aux opérations de réception)	F	8 316,00	1	8 316,00 €
Total opération arrondi en € HT				**64 000,00 €**

COMPARAISON DES SCENARIOS

Le comparatif des solutions ci-dessus proposés est résumé dans le tableau suivant :

Libellé	Avantages	Inconvénients	Coût	Efficacité	Intérêt
Proposition n°1: création d'un fossé enherbé	- mise en œuvre simple - infiltration des eaux pluviales	- emprise foncière - contrainte d'entretien	- 32 000,00 €	+	++
Proposition n°2: création d'un fossé en béton	- mise en œuvre simple	- peu d'emprise foncière - peu de contrainte d'entretien	+ 64 000,00 €	++	+

On retient un coût nettement plus important pour la mise en place du fossé béton. Au regard du faible enjeu relatif à l'inondation sur ce secteur, nous recommandons la mise en place de la proposition 1 « création d'un fossé enherbé ».

3.4.2.4 Bassin rue de la Fière – sous bassin versant de la forêt

Il est proposé le renouvellement en lieu et place de cette buse de diamètre 400 par une buse de diamètre 600.

Ce renforcement portera la capacité hydraulique du tronçon à 1,32 m³/s assurant ainsi la collecte des eaux pluviales lors d'un évènement de fréquence centennale, soit période de retour 100 ans (T :100 ans).

Pour rappel, la buse existante est limitée dès occurrence d'un évènement pluvieux de fréquence biennale. Par ailleurs, cette buse se trouve dans un secteur relativement sensible aux inondations et débordements des eaux pluviales en raison des habitations à proximité.

Les caractéristiques de la conduite à renouveler sont précisées comme suit :

- Diamètre (mm) : 600
- Coefficient de rugosité Strickler : 60
- Longueur : 11 ml

Le cout estimatif de ces travaux de renouvellement est décrit ci-après :

Libellé	Unité	U HT	Qté	Montant € HT
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	1 200,00	1	1 200,00 €
Fourniture et pose d'une buse en béton de DN 600	ml	655,00	11	7 205,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	1 681,00	1	1 681,00 €
Total travaux en € HT				**10 086,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, rélevés topographiques, assistance aux opérations de réception)	F	2 512,90	1	2 512,90 €
Total opération arrondi en € HT				**13 000,00 €**

3.4.2.5 BV Ruisseau de Sauvanès- Chemin des Prés-lassés

Pour cette insuffisance mise en évidence par l'analyse capacitaire du réseau, la solution consistera au renouvellement en lieu et place de la demi-buse et conduite béton.

La demi-buse existante de diamètre 400 a une capacité hydraulique 0,22 m³/s, limitée dès occurrence d'un évènement pluviométrique biennal. Pour la conduite en béton de diamètre 400 en amont, la capacité hydraulique de 0,41 m³/s est atteinte pour période de retour de 5 ans.

Ces buses sont situées dans un environnement résidentiel et semi-rural conférent une relative sensibilité à ce secteur vis de l'inondation.

Les travaux porteront sur la mise en place d'une conduite en béton de diamètre 500 en lieu et place du diamètre 400. Pour la demi-buse en diamètre 400, il est projeté un renouvellement en lieu et place avec une démi-buse de diamètre 600.

Ces travaux porteront la capacité hydraulique de ce tronçon à 0,76 m³/s et 0.66 m/s respectivement pour la conduite circulaire pleine et demi-buse. Les événements pluvieux de fréquence vingt ans pourrons alors être pris en charge (T : 20 ans) sur ce secteur après travaux.

Les caractéristiques des conduite à renouveler sont précisées comme suit :

- **Diamètre (mm) : 500**
- Coefficient de rugosité Strickler : 65
- Pente : 5%
- Longueur : 88 ml

- **Diamètre (mm) : 600 (demi-buse)**
- Coefficient de rugosité Strickler : 65
- Pente : 6%
- Longueur : 37 ml

Le coût estimatif de ces travaux de renouvellement est présenté comme suit :

Libellé	Unité	U HT	Qté	Montant € HT
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	1 200,00	1	1 200,00 €
Fourniture et pose d'une conduite en béton de DN 500	ml	550,00	88	48 400,00 €
Fourniture et pose d'une conduite en béton de demi-buse - DN 600	ml	350,00	37	12 950,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	9 920,00	1	9 920,00 €
Total travaux en € HT				**72 470,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, rélevés topographiques, assistance aux opérations de réception)	F	11 870,50	1	11 870,50 €
Total opération arrondi en € HT				**85 000,00 €**

3.4.2.6 BV avenue de Béziers – chemin du Moulin

Sur cette partie du bassin versant, les données disponibles portent sur la conduite en aval, de diamètre 200 mm. Pour les conduites raccordées et situées à l'amont, les caractéristiques ne sont pas connues. Toutefois, on identifie un peu plus à l'amont un passage busé de diamètre 150 mm. Prenant en compte cette situation, il est préférable d'augmenter la capacité de la collecte sur tout le linéaire du réseau sur le chemin du Moulin. Ce collecteur est situé en secteur urbain.

Afin de permettre la gestion d'évènements pluvieux de fréquence décennale, voir centennale, la conduite sera remplacée une conduite en béton de diamètre 300 mm, sur 63 ml, caractérisée comme suit :

- **Diamètre (mm) : 300**
- Coefficient de rugosité Strickler : 65
- Pente : 6%
- Longueur : 63 ml

Le coût estimatif des travaux est apporté comme suit :

Libellé	Unité	U HT	Qté	Montant € HT
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	2 000,00	1	2 000,00 €
Fourniture et pose d'une conduite en béton de DN 300	ml	360,00	63	22 680,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	4 936,00	1	4 936,00 €
Total travaux en € HT				**29 616,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, rélevés topographiques, assistance aux opérations de réception)	F	5 442,40	1	5 442,40 €
Total opération arrondi en € HT				**36 000,00 €**

3.5 PROGRAMME DES TRAVAUX

Afin de pouvoir orienter le maitre d'ouvrage sur les actions les plus pertinentes à réaliser, une priorisation a été réalisée, fonction : des enjeux, de la fréquence des désordres, des gains hydrauliques attendus après travaux, des couts associés.

Localisation	Typologie du désordre	Enjeu	Fréquence	Gains hydrauliques attendus	Coût	Priorité
BV de l'ancienne route nationale : rue des 4 vents	Insuffisance de la capacité hydraulique	Important (zone urbaine)	1 fois pour 5 ans	Fort	Proposition **27 000,00 €**	1
BV du chemin des prés - secteur Ouest	Insuffisance de la capacité hydraulique	Moderé (sortie de zone urbaine)	1 fois pour 5 ans	Moyen	Proposition **131 000,00 €**	2
BV du chemin des prés - aval du lot. Des Combes	Insuffisance de la capacité hydraulique	Moderé (sortie de zone urbaine)	1 fois pour 2 ans	Faible	Proposition n°1 **32 000,00 €**	2
				Fort	**Proposition n°2** **64 000,00 €**	
BV de la rue de la Fière - la Forêt	Insuffisance de la capacité hydraulique	Important (zone urbaine)	1 fois pour 2 ans	Fort	Proposition **13 000,00 €**	1
BV ruisseau de Sauvanèss - chemin des Prés Lassés	Insuffisance de la capacité hydraulique	Moderé (zone urbaine)	1 fois pour 2 à 5 ans	Fort	Proposition **85 000,00 €**	2
BV avenue de Béziers - Chemin du Moulin	Insuffisance hydraulique suite à une analyse capacitaire	Important (zone urbaine)	1 fois pour 2 ans	Fort	Proposition **36 000,00 €**	1
Total coût travaux recommandés par ENTECH					**388 000,00 €**	**1 + 2 + 3**
Total coût travaux - coût maximal					**420 000,00 €**	**1 + 2 + 3**
Total coût travaux recommandés (priorité 1)					**76 000,00 €**	**1**

3.6 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial de Laurens, qui sont pour certains liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

De nombreux dysfonctionnements pourraient sans tous les cas être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;
- Des solutions préventives.

Le programme de contrôle et d'entretien proposé ici sera à adapter, notamment pour les secteurs qualifiés de « sensibles ». La fréquence des interventions sera en effet à augmenter, comme c'est d'ores et déjà le cas (entretien à minima 2 fois/an).

3.6.1.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales

Concernant les contrôles à réaliser sur les infrastructures pluviales, ils seront à prévoir **1 fois par an et/ou après un épisode pluvieux intense** :

- Pour les regards et canalisations sur les secteurs « sensibles »,
- Pour les ouvrages d'infiltration,
- Pour les grilles et avaloirs,
- Pour les caniveaux, et fossé bétons,
- Pour les fossés enherbés et agouilles,
- Pour les ouvrages de rétention,
- Pour les ouvrages de dépollution.

La réalisation de contrôles visuels réguliers et/ou après un orage violent permettra de cibler les secteurs ou des actions d'entretien doivent être mises en œuvre en priorité.

3.6.1.2 Programme d'entretien

Il sera préconisé ici :

- Pour les regards et canalisations : hydrocurage curatif **au besoin** – suite aux contrôles et/ou sur les secteurs « sensibles »,
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les fossés, agouilles, caniveaux → **1 fois/an,**
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les ouvrages de rétention **+** nettoyage des ouvrages d'entrée et de sortie→ **1 fois/an** (curage du fond des ouvrages au besoin),
- Le curage et vidange des ouvrages de dépollution → **1 fois/an**,
- Le nettoyage des ouvrages de décantation associé à des ouvrages d'infiltration → **1 à 2 fois/an**,
- Le remplacement de la couche filtrante des ouvrages d'infiltration **si besoin** (s'il est constaté que l'ouvrage ne remplit plus pleinement sa fonction hydraulique et/ou en cas de pollution).
- Le fauchage et/ou curage + enlèvement des macro-déchets aux niveaux des exutoires → **2 fois/an**.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Laurens.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le document d'Urbanisme de la commune.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 : servitudes d'écoulement

*"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, **à recevoir les eaux qui en découlent naturellement** sans que la main de l'homme y ait contribué.*

*Le propriétaire inférieur **ne peut point élever de digue** qui empêche cet écoulement.*

***Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur**".*

- à l'article 641: droits de propriété

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

Par ailleurs, en lien avec l'article L2224-10 du CGCT, la réglementation tend à favoriser la gestion des eau pluviales à la source et cherche à limiter les rejets systématiques au « tout tuyau ».

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en œuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Laurens dispose d'un PLU approuvé le 27/14/2016.

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

A noter aussi que la commune fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

4.2.2 Population

La population actuelle est de 1 737 résidents permanents et 859 personnes saisonnières, soit un total de l'ordre de **2 596 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Laurens est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 8% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal. La commune de Laurens prévoit plusieurs projets d'urbanisme au sein de son territoire. Il s'agit du secteur les Hons, constitué de 80 maisons environ. La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ce projet.

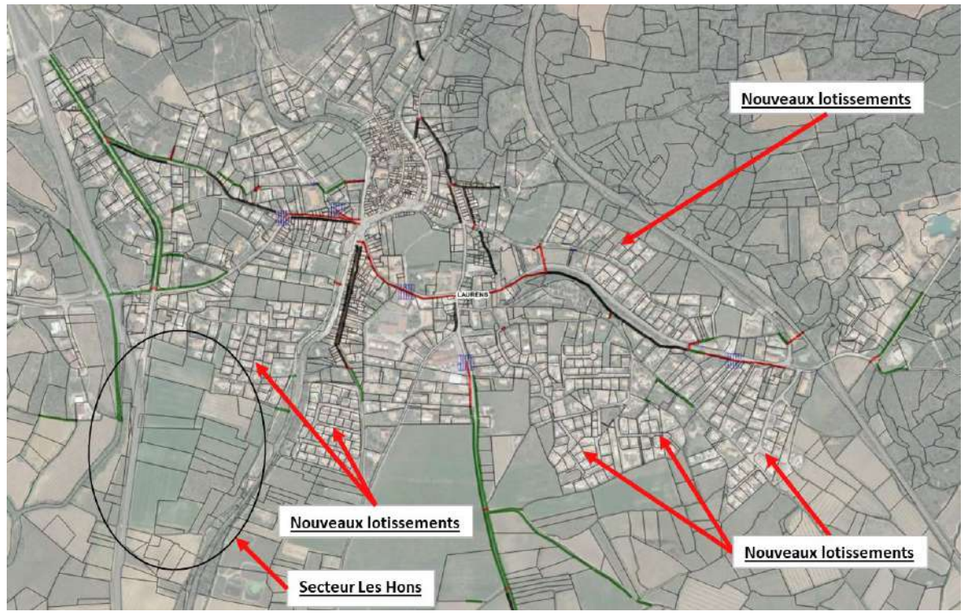


Figure 46 : Localisation des nouveaux lotissements et du futur projet d'urbanisation

4.2.1 Développement économique

Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

Le type d'écoulement privilégié pour la gestion de l'eau pluviale est le ruissellement superficiel. Les eaux pluviales suivent la topographie de la commune et ruissellent naturellement avant d'être collectées par le réseau pluvial. Elles sont ensuite acheminées jusqu'aux exutoires, constitués par le Libron et ses affluents (les ruisseaux de Naubine et de Sauvanès).

Le réseau d'eaux pluviales s'articule donc autour de ces cours d'eau. Le Libron, en partie bétonné dans le bourg, canalise les ruissellements des eaux, et collecte les eaux provenant du réseau pluvial, de la partie Sud de la commune. La Naubine et le Sauvanès, également bétonnés, canalisent les eaux d'une partie du secteur Nord de la commune.

Par ailleurs, la commune de Laurens possède un large réseau de fossé permettant la collecte et l'évacuation des eaux pluviales dans le milieu naturel, notamment le ruisseau de Gournautuc, à l'Est de la commune, et le ruisseau au Sud de la commune.

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Laurens a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

Plusieurs secteurs sont concernés :

- Avenue de la Gare
- Quartiers Nord Chemin des Baraques, les Combes, la Fière
- Cave coopérative et bas secteur des Combes

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Comme vu précédemment, la commune de Laurens a fait remonter des difficultés concernant la gestion des eaux pluviales.

De plus, l'analyse capacitaire a permis de mettre en exergue certains tronçons de réseaux qui peuvent s'avérer limitant pour les pluies d'occurrence décennale.

Les secteurs ainsi identifiés sont les suivants :

- Chemin des Baraques
- Rue des 4 Vents
- Chemin des Prés
- Fossé débouchant sur la Rue de la Fière
- Chemin des Prés Lassés Bas
- Chemin du Moulin

Ainsi, en cas de travaux de voirie et/ou sur les autres réseaux humides, la commune pourra envisager ou non la reprise de son réseau pluvial, en cas de sous dimensionnement avéré et /ou d'apparition de désordres récurrents.

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Cabrerolles en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire. Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, …

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter :

- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits.

L'élévation de murs bahuts, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

4.5.1.1 Principe de gestion quantitative des eaux pluviales

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**
  - √ l'installation de pavés poreux alvéolés
  - √ la constitution d'allées en gravier
  - √ Etc….

- **En espace privé :** limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.1.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **Infiltrées à la parcelle :**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **Rejetées dans les eaux superficielles,** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.2 Application au cas de Laurens

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par infiltration.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **Zones urbaines et/ou à urbaniser : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **Zones agricoles ou naturelles : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au **moins décennale**. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées :
  - √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)
  - √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **occurrence 10 à 30 ans**, cohérente avec la norme NF-EN152.
- Pour les projets de taille plus conséquentes :

- √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.
- √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,
- √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,
- √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m² imperméabilisé**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m² imperméabilisé**, ou encore 1 200 m³/ha imperméabilisé,
- soit du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.5 Compensation des imperméabilisations

4.5.5.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

- Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2
- Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.
- Que le volume retenu final sera le plus important entre :
  - √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
  - √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),

L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :

- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.5.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 30 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.5.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.6.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.6.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.6.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.6.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.6.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement. L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal par typologie d'urbanisation : zones urbanisées, zones à urbaniser, zones agricoles ou naturelles....

4.7.1 Zones 1 et 2

Il s'agit des **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 3

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m^2 devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 4

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé sur les propriétés, de l'ordre de 60 à 70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 5

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 6

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements. Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

Remarque générale :

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Cabrerolles donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Cabrerolles devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Cabrerolles d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

Communauté de communes les Avant Monts

Commune de Magalas

Complément au Schéma directeur de gestion des eaux pluviales finalisé en 2021

Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Juin 2024	JJ/GR	LP	RO	CCAM Magalas
20.015C	B	Octobre 2024	JJ/GR	AO	RO	CCAM Magalas

Table des matières

INTRODUCTION 3

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain 5

1.1 Etat des lieux 5

1.1.1 Etat de connaissance actuelle 5

1.1.2 Synthèse des études antérieures 5

1.2 Reconnaissance des réseaux pluviaux : enquête de terrain, identification, récolement et mise à jour des plans réseaux et ouvrages d'eaux pluviales 7

1.2.1 Méthodologie de repérage 7

1.2.2 Reconnaissance des réseaux pluviaux 7

1.2.3 Désordres et dysfonctionnements 10

1.2.4 Conclusions 11

2 Phase 2 : Diagnostic quantitatif 12

2.1 Découpage en bassins versants 12

2.1.1 Descriptif des Bassins Versants 12

2.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement 13

2.1.3 Caractéristiques des BV 13

2.1.4 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 14

2.2 Détermination des débits de pointe 15

2.3 Analyse capacitaire 16

2.3.2 Conclusion 19

3 Phase 3 : Programme d'actions 20

3.1 Hypothèse de dimensionnement et niveaux de protection 20

3.2 Rappel des problématiques 20

3.2.1 Anomalies recensées sur le terrain 20

3.2.2 Anomalies de dimensionnement issues de l'analyse capacitaire théorique 21

3.3 PROPOSITIONS D'ACTIONS 22

3.3.1 Entretien poussé du réseau 22

3.3.2 Redimensionnement des conduites 22

3.3.3 Hiérarchisation 23

3.4 PROGRAMME D'ENTRETIEN 23

4 Phase 4 : Zonage pluvial 25

4.1 Zones concernées par le zonage pluvial 25

4.2 Règles relatives aux nouvelles imperméabilisations des sols – dispositions constructives 25

4.2.1 Principes de compensation 25

4.2.2 Mesures compensatoires 25

4.2.3 Limitation de l'imperméabilisation 26

4.2.4 Règlement associe au zonage 26

4.2.5 Règles de conception et de dimensionnement 26

4.3 Gestion qualitative – protection des milieux aquatiques 28

4.3.1 Qualité des eaux admises 28

4.3.2 Lutte contre la pollution des eaux pluviales 28

4.3.3 Lutte contre la pollution provenant des zones urbaines 28

4.3.4 Lutte contre la pollution chimique 28

4.3.5 Protection de l'environnement aquatique 28

4.3.6 Protection des eaux souterraines 29

4.4 Plan de zonage réalisé par Otéis dans le cadre du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales de Magalas – finalisé en 2021 30

INTRODUCTION

La commune de Cabrerolles fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- **Magalas,**
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Dans ce cadre, la CCAM a lancé en 2020 une étude globale ayant pour objectif l'élaboration des Schémas Directeurs d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP) et d'Assainissement des Eaux Usées (SDAEU) sur l'ensemble de son territoire.

Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité intégrer à cette étude globale le volet Eaux Pluviales.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance, très hétérogène sur le territoire.

En effet, certaines communes dont Magalas, St Géniès de Fontedit ou Autignac disposent de Schéma Directeur très récents. D'autres communes possèdent des schémas directeurs plus anciens (Faugères, Neffiès, Pailhès…). Enfin certaines communes n'ont fait l'objet, jusqu'à présent, d'aucune étude relative à la gestion des eaux pluviales urbaines.

L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Concernant spécifiquement le territoire de Magalas, le Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales a été réalisé en 2021 par le bureau d'études OTEIS.

Après échanges entre la CCAM et l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée, il apparait que le schéma directeur finalisé récemment ne traite de façon exhaustive que la partie « village » de Magalas.

Les secteurs à l'Ouest de la RD909, c'est-à-dire secteurs du Vic et ZAE l'Audacieuse n'ont pas été couverts par l'étude, sauf en ce qui concerne le volet Zonage pluvial.

ENTECH Ingénieurs Conseils a ainsi été missionné pour apporter un complément au schéma directeur déjà réalisé.

Il portera uniquement sur la zone d'activité de l'Audacieuse et sur la zone d'habitation légèrement au Nord (secteur du Vic).

Ce complément permettra d'apporter les éléments suivants à l'étude déjà existante :

- Repérage terrain poussé, permettant d'établir le plan des réseaux pluviaux du secteur ainsi qu'un état des lieux ;
- Analyse capacitaire du réseau, permettant de vérifier le bon dimensionnement des réseaux pluviaux vis-à-vis d'une pluie de période de retour décennale – usuellement retenue ;
- Programme d'actions hiérarchisé

1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 ETAT DES LIEUX

1.1.1 Etat de connaissance actuelle

La commune de Magalas a fait réaliser son Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales en 2021 par le bureau d'études Otéis.

De plus ENTECH Ingénieurs Conseils a réalisé en 2018 un dossier Loi sur l'eau pour l'extension de la ZAE l'Audacieuse.

Des plans de récolement de la ZAE l'Audacieuse ont été transmis par la Communauté de Communes des Avant-Monts.

1.1.2 Synthèse des études antérieures

La commune de Magalas a fait l'objet de plusieurs études, listées ci-dessous.

1.1.2.1 Otéis, 2021 : Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales

ANALYSE QUANTITATIVE :

D'après les résultats obtenus lors de l'analyse quantitative du SDGEP d'Otéis :

« *C'est lors d'une pluie d'occurrence décennale qu'une importante partie du réseau se met en charge (soit 24 % du réseau total). Cependant il est observé le plus de nouveaux débordements lors d'une pluie quinquennale (16 %) Les anomalies de réduction de section sont responsables, dans la quasitotalité des cas observés, des mises en charges et débordements du réseau pluvial. Sur le réseau modélisé, il est dénombré 14 anomalies de réduction de section et 3 anomalies de contre-pente.*

La ville de Magalas possède donc un réseau pluvial globalement sous-dimensionné pour une pluie décennale - occurrence de pluie retenue par défaut pour la protection des voiries et des habitations. »

Pour une pluie biennale, les secteurs où une mise en charge est mise en évidence sont :

- Lotissement les Micocouliers
- Rue du Carignan
- D18E10 – Chemin de la Montagne
- Chemin de Ronde – Avenue de la Coopérative
- D18 – Avenue de Béziers
- Chemin du Bois
- Rue de la Paumelière
- Avenue de Sainte-Croix
- Rue Emile Bages – Avenue du Stade
- Avenue du Stade – Rue de la Cité

Pour une pluie quinquennale, les secteurs saturés sont :

- Avenue de la Gare / Route de Pouzolles
- Chemin des Faïsses – Campredon
- Rue de l'Ancienne Distillerie
- Avenue de la Gare
- Chemin de la Tannerie

Les principales saturations des réseaux lors d'une pluie d'occurrence 10 ans se situent au niveau de :

- Rue de la Cité
- Route de Pouzolles
- Chemin des Jurières
- Avenue Jean Moulin

AMENAGEMENTS PROPOSES :

« *La totalité des propositions d'aménagements consiste en des recalibrages du réseau, permettant de faire transiter une pluie de période de retour T = 10 ans. Les recalibrages préconisés ont été simulés à l'aide du modèle construit lors de la phase 2 du schéma – Diagnostic quantitatif et qualitatif des eaux pluviales – en prenant en compte les nouvelles dimensions des ouvrages concernés.*

Lors des simulations des cas projetés, il a été vérifié la non-aggravation de la situation existante en aval (création de désordres, mises en charge). »

Rappelons que les secteurs du VIC et de la ZAE l'Audacieuse n'ont pas été traités dans le cadre du schéma directeur, notamment en ce qui concerne l'analyse quantitative.

1.1.2.2 ENTECH Ingénieurs Conseils 2018 : Dossier loi sur l'eau pour l'extension de la ZAE l'Audacieuse

Le projet de développement prévoyait l'utilisation de parcelles pour de futurs aménagements sur une emprise totale de 4,95 ha décomposée de la manière suivante :

- Un projet de Pôle Santé dont la réalisation était prévue à court terme (1,19 ha)
- Une zone au nord du Pôle Santé destinée à une extension à moyen terme de la zone d'activité (1,52 ha)
- Une zone au sud du Pôle Santé destinée à une extension à moyen terme de la zone d'activité (2,23 ha)

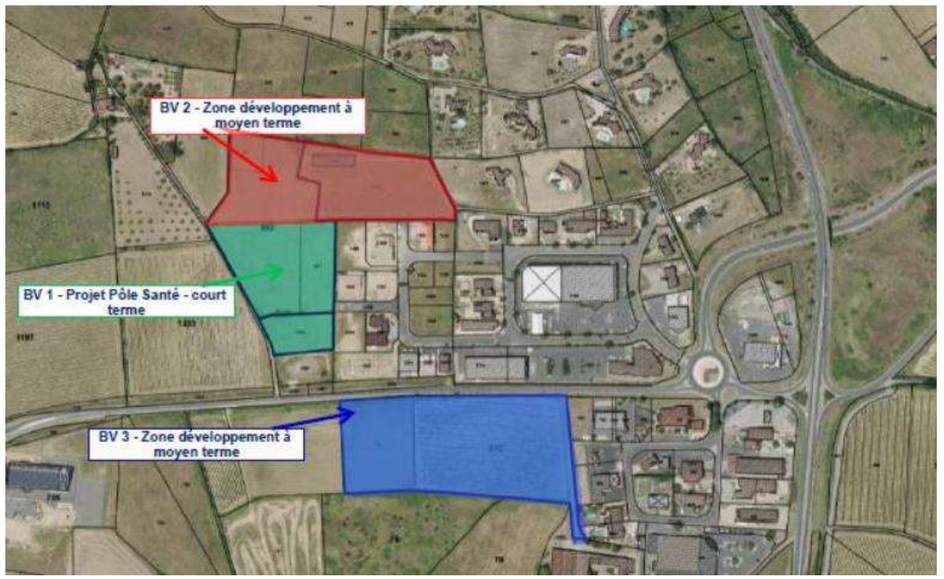


Figure 1 : Plan de localisation des projets d'aménagement de la ZAE l'Audacieuse

La zone d'étude est décomposée en 3 bassins-versants :

- BV1 correspond au projet de Pôle Santé (BV1a – 11.900 m²) et d'une partie de la ZAE (BV1b – 13.000 m²) dont l'exutoire des ruissellements est un bassin de rétention réalisé à la création de la ZAE.

  L'exutoire du bassin de rétention existant est constitué d'un fossé qui rejoint par la suite le ruisseau de Saint-Pierre.
- BV2 – 15 260 m2 : zone au nord du Pôle Santé destinée à une extension à moyen terme de la zone d'activité ; l'exutoire des ruissellements de ce bassin-versant est constitué par un fossé longeant le BV1.
- BV3 – 22 290 m2 : zone au sud du Pôle Santé destinée à une extension à moyen terme de la zone d'activité ; l'exutoire des ruissellements de ce bassin-versant est constitué par un fossé.

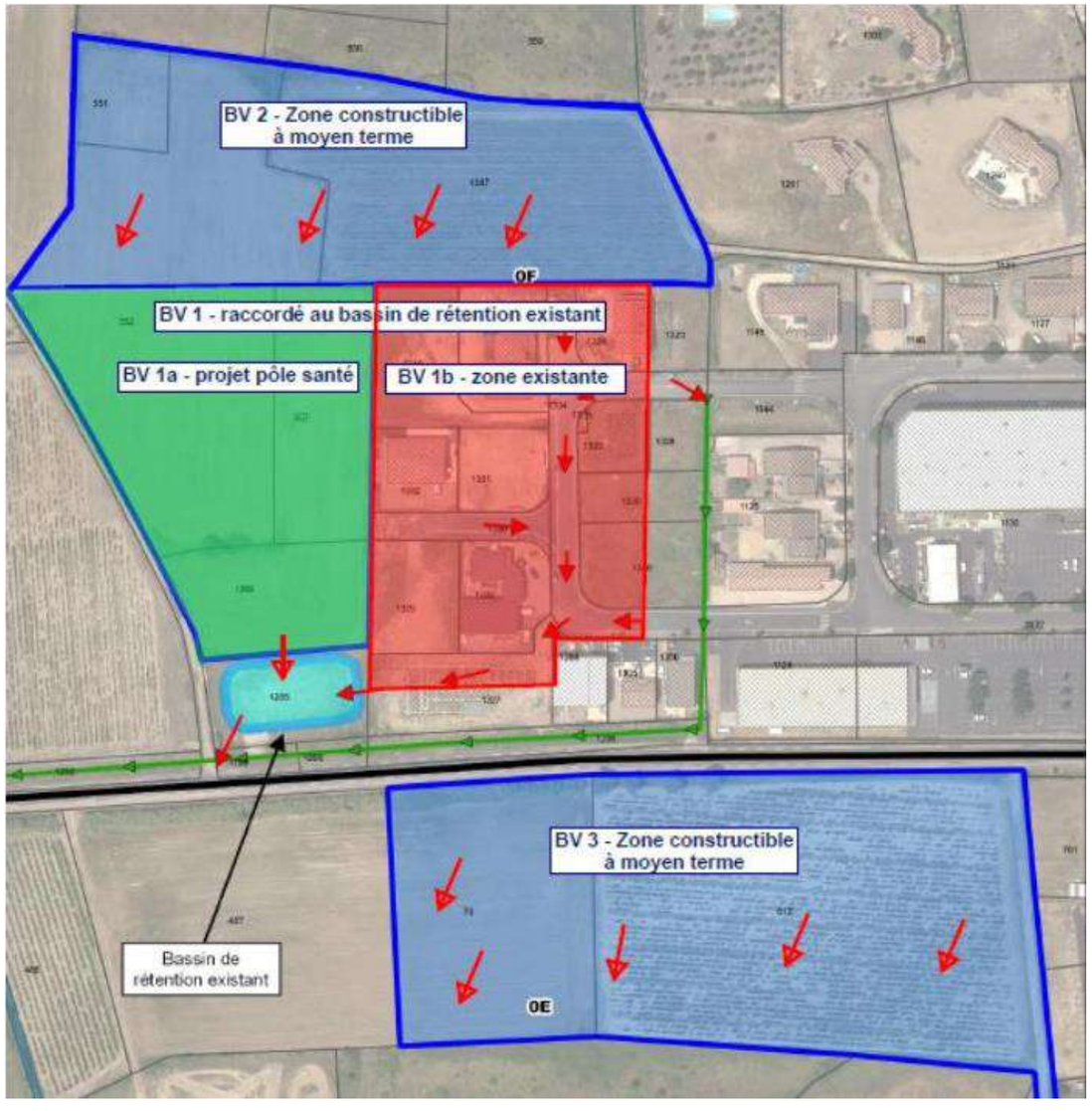


Figure 2 : Bassins versants de la zone d'étude

Les écoulements au niveau de la zone de développement de la ZAE s'effectuent selon une orientation Nord-Est / Sud-Ouest.

Les apports en provenance de l'amont pour chacun des bassins versants sont inexistants :

- Le BV1 comprend une partie urbanisée ; les ruissellements provenant du BV2 rejoignent un fossé périphérique situé à l'aval de BV1.

  Le tableau ci-après présente les débits de crue en situation actuelle :

Nom du bassin versant	Surface drainée actuelle (ha)	Tc en min	Débits de pointe en m3/s état actuel initial				
			Q2ans	Q5ans	Q10ans	Q30ans	Q100ans
BV1	2,49	6	0,37	0,50	0,64	0,79	0,92

- Le BV2 ne reçoit pas d'apports en provenance de l'amont si le fossé enherbé existant en amont est maintenu. Le tableau ci-après présente les débits de crue en situation actuelle :

Nom du bassin versant	Surface drainée actuelle (ha)	Tc en min	Débits de pointe en m3/s état actuel initial				
			Q2ans	Q5ans	Q10ans	Q30ans	Q100ans
BV2	1,52	7,8	0,07	0,15	0,24	0,36	0,45

- Le BV3 ne reçoit pas d'apport en provenant de l'amont ; le fossé associé à la RD18 interceptant les ruissellements amonts. Le tableau ci-après présente les débits de crue en situation actuelle :

Nom du bassin versant	Surface drainée actuelle (ha)	Tc en min	Débits de pointe en m3/s état actuel initial				
			Q2ans	Q5ans	Q10ans	Q30ans	Q100ans
BV3	2,23	7,6	0,11	0,22	0,36	0,52	0,66

L'analyse du projet a mis en évidence que l'effet de ces interventions serait une légère augmentation des volumes ruisselés et surtout des débits de pointe au niveau de l'exutoire.

La gestion des eaux pluviales au sein du BV Pôle Santé se fera comme ci-dessous :

- Drainage des eaux pluviales par des réseaux souterrains ;
- Mise en œuvre d'un système de rétention (conduites pluviales) pour compenser l'imperméabilisation des sols et pour l'écrêtement des débits avant rejet dans le bassin de rétention existant.
  - √ L'ouvrage de rétention prévu pour le BV1 devra présente un volume utile minimal de 2 305 m^3. Le bassin de rétention existant présente un volume utile d'environ 2 700 m^3.
  - √ Sur le BV2, il faudra prévoir un bassin de rétention d'un volume utile minimal de 2 257 m^3.
  - √ Sur le BV3, il faudra prévoir un bassin de rétention d'un volume utile minimal de 3 292 m^3.

Moyennant ces interventions, l'impact global du projet sur les eaux de surface et souterraines sera faible voire négligeable ; on peut même considérer que l'impact de l'aménagement sera positif, avec l'écrêtement des débits produits en pluie moyenne à forte.

En effet, les ouvrages de rétention, **dimensionnés pour recevoir les eaux d'une averse de fréquence centennale** limiteront les débits en sortie d'ouvrage à des débits correspondants aux débits d'occurrence biennale à quinquennale actuels.

Les tableaux ci-dessous récapitulent les débits produits en situation projet et avant aménagements :

Bassin versant	Débits de pointe en m3/s								
	situation actuelle- état initial			situation projet avant écrêtement			situation projet après écrêtement		
	Q2ans	Q10ans	Q100ans	Q2ans	Q10ans	Q100ans	Q2ans	Q10ans	Q100ans
BV1	0,37	0,64	0,92	0,64	0,80	0,92	0,3 à 0,5	0,3 à 0,5	0,3 à 0,5

Bassin versant	Débits de pointe en m3/s								
	situation actuelle- état initial			situation projet avant écrêtement			situation projet après écrêtement		
	Q2ans	Q10ans	Q100ans	Q2ans	Q10ans	Q100ans	Q2ans	Q10ans	Q100ans
BV2	0,07	0,24	0,45	0,44	0,54	0,61	0,07 à 0,15	0,07 à 0,15	0,07 à 0,15

Bassin versant	Débits de pointe en m3/s								
	situation actuelle- état initial			situation projet avant écrêtement			situation projet après écrêtement		
	Q2ans	Q10ans	Q100ans	Q2ans	Q10ans	Q100ans	Q2ans	Q10ans	Q100ans
BV3	0,11	0,36	0,66	0,64	0,79	0,89	0,1 à 0,2	0,1 à 0,2	0,1 à 0,2

Les dispositions prises dans le projet de développement de la ZAE de l'Audacieuse permettront de limiter les débits et les écoulements issus des nouvelles surfaces imperméabilisées. Il n'y aura pas d'impact significatif sur le milieu récepteur.

Les aménagements prévus dans le cadre du projet permettront :

- De maintenir une capacité de rétention importante disponible en cas de forte pluie pour compenser l'imperméabilisation des sols,
- De limiter l'encombrement du réseau à l'exutoire grâce à un débit de fuite limité.

Le projet aura un impact positif par rapport à la situation actuelle.

1.2 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETE DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLEMENT ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.2.1 Méthodologie de repérage

Les investigations terrains se sont déroulées en avril 2024, uniquement sur la zone d'activité de l'Audacieuse et sur le secteur du Vic – secteurs non couverts par le schéma directeur réalisé par le bureau d'étude OTEIS et finalisé en 2021.

La reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.

La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifié par un numéro reporté sur les plans. Certains font l'objet de fiches descriptives jointes en annexe. Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à l'élaboration de plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

1.2.2 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.2.2.1 Fonctionnement du réseau

A l'Est de la départementale D909, la zone est partagée en deux secteurs :

- La ZAE l'Audacieuse
- Des quartiers d'habitations résidentielles au Nord de la ZAE – secteur du Vic

ZAE L'AUDACIEUSE

La ZAE est partagée en deux zones : la zone Nord et la zone Sud. Le réseau pluvial est donc divisé en deux. Une partie du réseau de la zone Nord a pour exutoire un bassin de rétention, à l'Ouest de la ZAE. L'autre partie du réseau de la zone Nord et celui de la zone Sud ont le même exutoire.

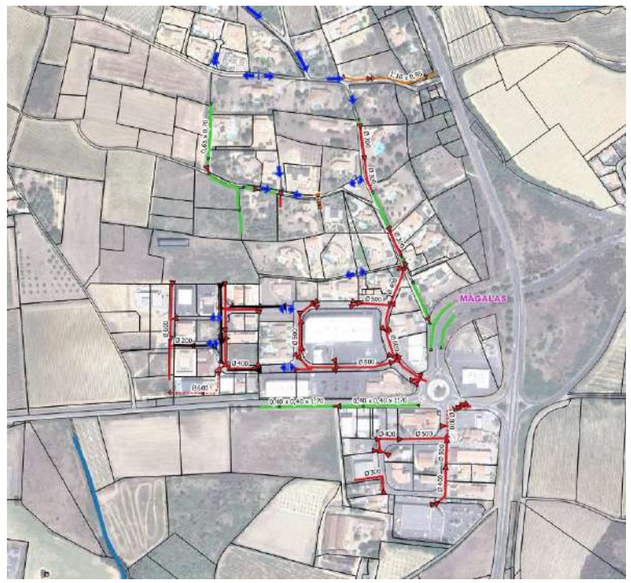


Figure 3 : Extrait du plan des réseaux pluviaux - secteur de la ZAE l'Audacieuce

ZONE RESIDENTIELLE

Au niveau de la zone résidentielle, le ruissellement superficiel est privilégié comme moyen d'évacuation des eaux pluviales. Quelques fossés bétonnés et fossés aériens évacuent les eaux en dehors des zones urbanisées, et une partie des eaux pluviales est récoltée par le réseau de la partie Ouest de la zone Nord de la ZAE.

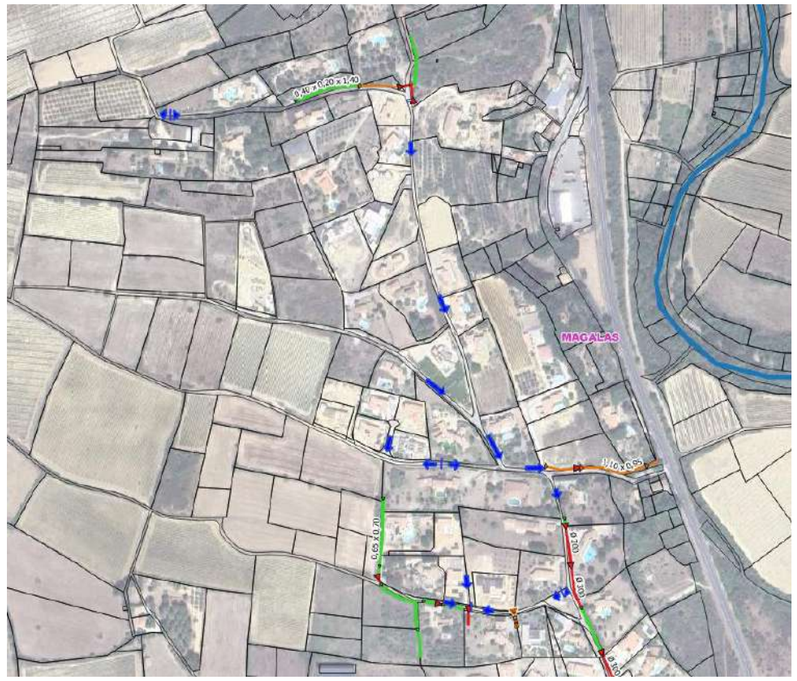


Figure 4 : Extrait du plan des réseaux pluviaux – secteur du Vic

1.2.2.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La zone à l'Ouest de la RD909 possède un réseau pluvial peu dense. Sur le secteur du Vic, le ruissellement superficiel des eaux pluviales est privilégié, tandis que sur le secteur de la ZAE, les eaux pluviales sont récoltées par des fossés enherbés ou par des buses bétonnées.

Les secteur du Vic et de l'Audacieuse sont parcourus par environ 2,9 km de réseaux pluviaux (hors cours d'eau servant d'exutoire), dont 0,8 km de réseaux enterrés.

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 1 : Répartition du linéaire par géométrie de la zone à l'Ouest de la RD 909

ZAE l'Audacieuse - Magalas		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	1601,83	55,80%
Cadre	15,33	0,53%
Fossé bétonné	127,83	4,45%
Fossé aérien	853,15	29,72%
Cunette	272,31	9,49%
Total	2870,46	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau recensé sur le secteur du Vic et de l'Audacieusen sont répartis environ 76 ouvrages de types regard de visite ou grille et/ou avaloir.

Tableau 2 : Nombre de grilles et regards de visites de la zone à l'Ouest de la RD 909

Commune de Magalas - Ouest de RD 909		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	29	38%
Grille	25	33%
Regard	22	29%
Total	76	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été ouverts et inspectés en détail.
Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

1.2.2.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Sans objet.

OUVRAGES DE RETENTION

Un ouvrage de rétention est présent sur la ZAE l'Audacieuse. Il collecte les eaux de ruissellements d'une partie de la ZAE et a été dimensionné afin de compenser l'imperméabilisation engendrée par cette dernière. Il présente un volume d'environ **2 700 m^3**.

Figure 5 : bassin de rétention de la ZAE l'Audacieuse

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

Sans objet.

1.2.2.4 Aménagements en cours

Actuellement, sur la partie Nord de la ZAE l'Audacieuse, le projet de construction de la maison de santé est en cours.
Cet aménagement a fait l'objet du Dossier Loi sur l'Eau présenté précédemment.

1.2.2.5 Incertitudes

Malgré des investigations poussées sur le terrain, certaines zones d'ombre, généralement sans enjeux, demeurent sur le fonctionnement du réseau enterré :

- **Chemin du Puech de Montcal :** l'exutoire du fossé bétonné n'a pas été trouvé.

Figure 6: Exutoire Chemin du Puech de Montcal non identifié

- **Chemin du Vic :** les exutoires du fossé enherbé, de la buse bétonnée et du cadre bétonné n'ont pas pu être repérés dans la mesure où ils sont implantés sur des terrains privés.

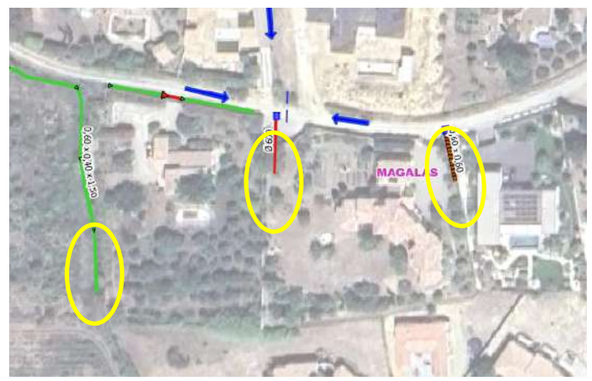


Figure 7 Exutoires en terrains privés non repérés

- **Rue de l'Audacieuse vers le bassin de rétention :** les plans de récolement indique que la buse Ø600 a pour exutoire le bassin de rétention, cela n'a pu être vérifié sur le terrain (canalisation souterraine sous Magals Location + bassin de rétention cloturé).

Figure 8 : Exutoire sous terrain privé et dans bassin de rétention clôturé

- **Rue l'Audacieuse I :** l'exutoire de cette buse sous le Drive Intermarché n'a pu être recensé.

Figure 9 : Exutoire sous terrain privé non recensé

- **Rue de l'Audacieuse / bretelle vers la RD909 :** incertitude si les buses de la rue de l'Audacieuse et la rue de l'Audacieuse I se jettent dans la buse exutoire sur la bretelle vers la RD 909.

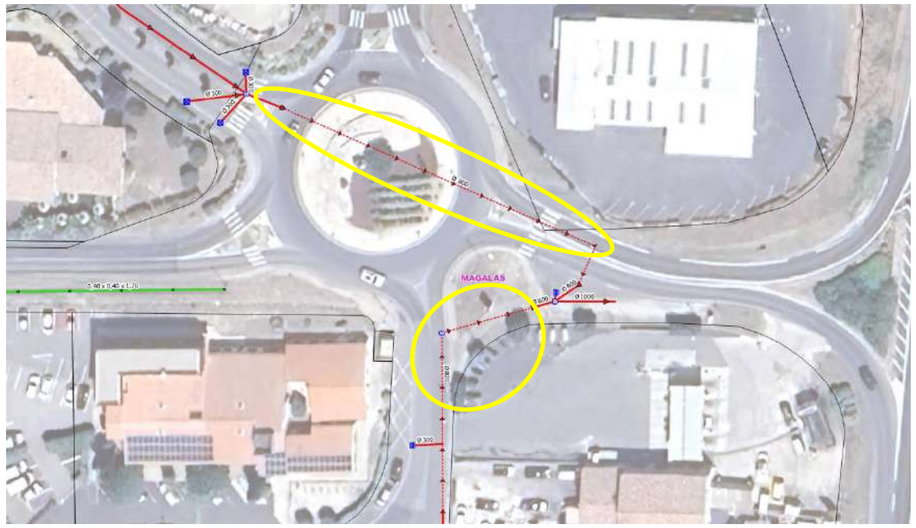


Figure 10 : Raccordement de réseaux pluviaux et exutoires incertains

1.2.2.6 Interconnexion EU/EP

Il n'a pas été repéré d'interconnexions entre le réseau d'assainissement des eaux usées et le réseau pluvial. De plus, il n'a pas non plus été repéré de rejet suspect.

1.2.3 Désordres et dysfonctionnements

1.2.3.1 Dysfonctionnements connus de la commune

Il n'y a pas de dysfonctionnement connu sur le réseau de la ZAE l'Audacieuse ou sur la zone du Vic.

1.2.3.2 Anomalies recensées sur le terrain

Il est à noter que les anomalies recensées ici et du type « réseau/fossé encombré » ont été relevées **à un instant t** et ne présument pas de l'état général d'entretien des réseaux.

- **<u>Chemin du Puech de Montcal – amont :</u>** la buse dans laquelle se jettent les eaux pluviales récoltées par le fossé bétonné couvert par une grille est bouchée à 50%.

Figure 11 : Localisation de la buse encombrée à 50% Chemin d Puech de Montcal

- **<u>Chemin du Puech de Montcal – aval :</u>** le fossé bétonné est très encombré par de la végétation et peut même s'apparenter à un fossé enherbé.

Figure 12 : Localisation du fossé encombré Chemin du Puech de Montcal

- **<u>Chemin du Vic :</u>** la buse bétonnée passant sous l'entrée de propriété du 201 Chemin du Vic est en partie bouchée par de la végétation.

Figure 13 : Localisation de la buse bouchée Chemin du Vic

- **<u>Chemin du Vic / Rue de l'Audacieuse – amont :</u>** la buse bétonnée au niveau du croisement entre ces deux rues est presque entièrement bouchée (95%) par du sable et des sédiments.

Figure 14 : Localisation de la buse bouchée Chemin du Vic / Rue de l'Audacieuse

1.2.4 Conclusions

La zone à l'Ouest de la RD 909 dispose en grande majorité d'un réseau d'eaux pluviales de type « buse » sur la ZAE de l'Audacieuse, et favorise principalement les ruissellements superficiels au niveau de la zone d'habitation du Vic.

Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la zone d'étude.

Il a pu être observé que certaines buses pouvaient être bouchées par de la végétation ou des sédiments et certains fossé aériens sont fortement encombrés par de la végétation.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1 DECOUPAGE EN BASSINS VERSANTS

2.1.1 Descriptif des Bassins Versants

Le schéma pluvial réalisé par Otéis définit 9 bassins versants sur la commune, dont 2 sur la zone d'étude de l'Audacieuse et du Vic :

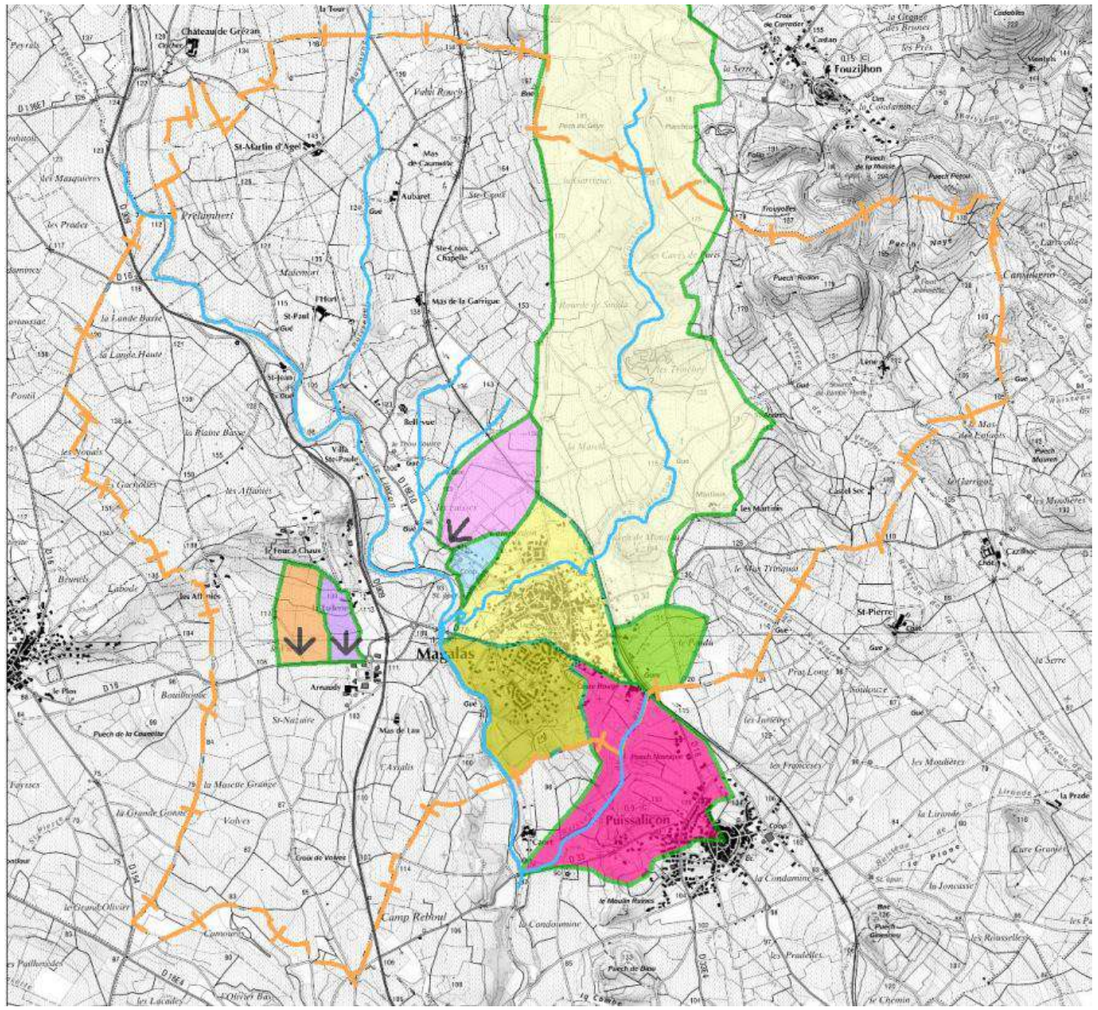


Figure 15 : Bassins versants identifiés lors du schéma directeur (réalisé par Otéis et finalisé en 2021)

Les bassins versants (BV) identifiés sur la zone d'études ne couvrent pas la totalité des surfaces imperméabilisées de la ZAE l'Audacieuse et de la zone résidentielle au Nord de la ZAE.

Un redécoupage des bassins versants a donc été réalisé dans le cadre de la présente note complémentaire au SDGEP.

Pour les besoins de l'étude, ces bassins versants seront plus précis que ceux identifiés dans le schéma directeur d'Otéis.

10 bassins versants ont été définis sur la zone d'étude, à partir des visites terrain, du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

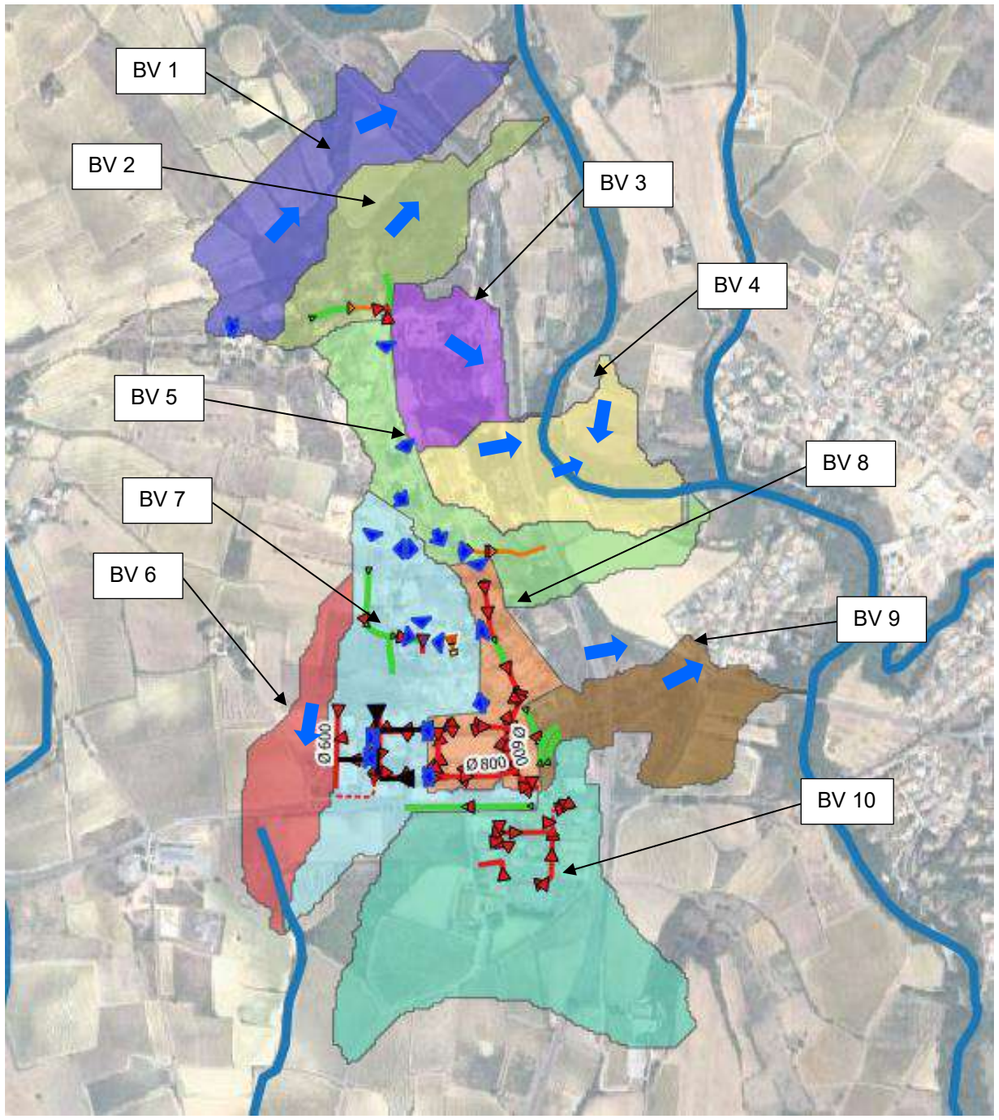


Figure 16 : Bassins versants identifiés sur la zone à l'Ouest de la RD 909

- **BV 1** (BV violet foncé) : ce bassin versant, à dominance rurale, récolte les eaux pluviales des habitations sur la partie Nord de la zone résidentielle à l'Ouest de la RD 909. L'exutoire de ce bassin versant est le Libron.

- **BV 2** (BV vert kaki) : ce bassin versant, à dominance rurale, récolte les eaux pluviales des habitations sur la partie Nord de la zone à l'Ouest de la RD 909 et les redirige également dans le Libron.

- **BV 3** (BV violet) : ce bassin versant, composé en majeure partie de zones de forêts, récolte les eaux pluviales de la partie Nord-Est naturelle de la zone résidentielle. Ces eaux sont ensuite redirigées dans le Libron.

- **BV 4** (BV jaune) : ce bassin versant, composé en majeure partie de zones de forêts, récolte les eaux pluviales de la partie Nord-Est naturelle de la zone résidentielle. Ces eaux sont ensuite redirigées dans le Libron.

- **BV 5** (BV vert) : ce bassin versant, à dominance résidentielle, récolte les eaux pluviales des habitations de la partie Ouest de la zone résidentielle. L'exutoire de ce bassin versant est le Libron.

- **BV 6** (BV rouge) : ce bassin versant, à dominance rurale, récolte les eaux pluviales des parcelles agricoles et du site d'implantation de la maison de santé à l'Ouest de la zone Nord de la ZAE l'Audacieuse. Ces eaux pluviales sont ensuite redirigées dans l'un des affluents du ruisseau de Saint-Pierre.

- **BV 7** (BV bleu clair) : ce bassin versant récolte les eaux pluviales des habitations au Sud de la zone résidentielle et des bâtiments à l'Ouest de la zone Nord de la ZAE l'Audacieuse. L'exutoire de ce bassin versant est le bassin de rétention associé à la zone Nord de la ZAE, puis in fine le ruisseau de St Pierre.

- **BV 8** (BV orange) : ce bassin versant, majoritairement urbanisé, récolte les eaux pluviales des habitations Sud de la zone résidentielle et des bâtiments de la partie Est de la zone Nord de la ZAE l'Audacieuse.

- **BV 9** (BV marron) : ce bassin versant récolte les eaux pluviales des zones de forêt et garrigues à l'Est de la zone d'étude et les redirige dans le Libron.

- **BV 10** (BV turquoise) : ce bassin versant récolte les eaux pluviales de la zone Sud de la ZAE et des parcelles agricoles un peu plus au Sud et les évacuent dans l'un des affluents du ruisseau de Saint-Pierre.

2.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Magalas nous avons identifié quatre types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 3 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Zones de forêts et garrigues	10 à 15%
2	Friches sur terrain pentu	35 à 40%
3	Centre urbain historique ou ancien	85%
4	Secteur pavillonnaire peu dense	45 à 50%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 4 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain pentu	60 à 70%

***Nota** : La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.3 Caractéristiques des BV

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 14 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV 1	10,3	904	7,3	22%	9
BV 2	7,7	727	8,8	28%	7
BV 3	5,1	370	13	33%	4
BV 4	8,4	499	9,4	24%	5
BV 5	8,6	975	5,8	34%	10
BV 6	5,8	676	3,7	16%	13
BV 7	13,5	884	4,5	40%	9
BV 8	5,2	454	3,7	56%	6
BV 9	6,7	591	3,9	13%	12
BV 10	20	764	2,2	28%	12

Nota : Le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.4 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

- Une zone urbanisée, représentant une superficie totale de 29 ha environ, comportant :
  - √ Une zone d'activité au Sud
  - √ Des quartiers d'habitation au Nord
- Une zone rurale, représentant une superficie de 62 ha environ,

L'occupation des sols sur la zone d'étude est ainsi peu diversifiée avec des zones urbanisées peu imperméabilisées contrastant avec des vastes secteurs ruraux.

Tableau 5 : Tableau récapitulatif de l'occupation des sols pour chaque bassin versant

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV 1	Zones de forêt et garrigues ondulées	4,4	0,43	0,18	22%
	Vignes sur terrain ondulé	5,6	0,54	0,24	
	Secteur pavillonnaire éparse	0,3	0,03	0,45	
BV 2	Zones de forêt et garrigues ondulées	4,2	0,55	0,18	28%
	Vignes sur terrain ondulé	1,0	0,13	0,24	
	Secteur pavillonnaire éparse	2,5	0,32	0,45	
BV 3	Zones de forêt et garrigues en pente	2,9	0,57	0,25	33%
	Vignes sur terrain pentu	0,1	0,02	0,30	
	Secteur pavillonnaire éparse	2,1	0,41	0,45	
BV 4	Zones de forêt et garrigues ondulées	4,2	0,50	0,18	24%
	Friches sur terrain ondulé	1,0	0,12	0,25	
	Vignes sur terrain ondulé	2,1	0,25	0,24	
	Secteur pavillonnaire éparse	1,1	0,13	0,45	
BV 5	Zones de forêt et garrigues ondulées	2,1	0,24	0,18	34%
	Vignes sur terrain ondulé	2,0	0,23	0,24	
	Secteur pavillonnaire éparse	4,5	0,52	0,45	
BV 6	Friches sur terrain presque plat	3,6	0,62	0,12	16%
	Vignes sur terrain presque plat	1,8	0,31	0,18	
	Secteur pavillonnaire éparse	0,4	0,07	0,45	
BV 7	Zones de forêt et garrigues peu pentues	0,8	0,06	0,12	40%
	Friches sur terrain peu pentu	2,6	0,19	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	0,7	0,05	0,18	
	Secteur pavillonnaire éparse	5,4	0,40	0,45	
	ZAE	4	0,30	0,6	
BV 8	Secteur pavillonnaire	2,3	0,44	0,5	56%
	ZAE	2,9	0,56	0,6	
BV 9	Zones de forêt et garrigues peu pentues	5,2	0,78	0,12	13%
	Vignes sur terrain presque plat	1,5	0,22	0,18	
BV 10	Zones de forêt et garrigues peu pentues	5,0	0,25	0,12	28%
	Friches sur terrain peu pentu	2,9	0,15	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	6,2	0,31	0,18	
	ZAE	5,9	0,30	0,60	

2.2 DETERMINATION DES DEBITS DE POINTE

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- C : coefficient de ruissellement
- i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana
- A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423.\ L^{0.69}.\ I^{-0.41}.\ A^{0.184}.\ Q^{0.354}$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- A : superficie en ha
- I : pente en m/m
- L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation **$i = a \times tc^{-b}$,** avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas de Cabrerolles, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 17 : coefficients de Montana

Les résultats pour chacun des bassins versants sont inscrits dans les tableaux suivants :

Tableau 6 : Récapitulatif des débits de pointe pour différentes périodes de retour

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV 1	10,3	904	7%	22%	9	0,4	0,6	0,8	1,0	1,3

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV 2	7,7	727	9%	28%	7	0,4	0,6	0,9	1,0	1,3

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV 3	5,1	370	13%	29%	4	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV 4	8,4	499	9%	24%	5	0,4	0,7	0,9	1,0	1,3

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV 5	8,6	975	6%	34%	10	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV 6	5,8	676	4%	16%	13	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV 7	13,5	884	5%	40%	9	1,1	1,6	2,0	2,3	2,9

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV 8	5,2	454	4%	56%	6	0,8	1,1	1,2	1,4	1,6

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV 9	6,7	591	4%	13%	12	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV 10	20	764	2%	28%	12	0,9	1,4	1,8	2,2	2,9

2.3 ANALYSE CAPACITAIRE

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux a été réalisée.

Il peut ainsi être déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial, en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, …).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries ont été déterminés par une approche sommaire par cause d'absence de données topographiques. L'estimation des débits de pointe produits et la capacité des conduites a été effectuée par des données altimétriques maille marge et sur la base d'hypothèses de pente (IGN).

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est <u>à priori</u> sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

Pour les besoins de l'étude, un **<u>redécoupage</u>** des bassins versants élémentaires présentés précédemment a été effectué.

2.3.1.1 BV 2

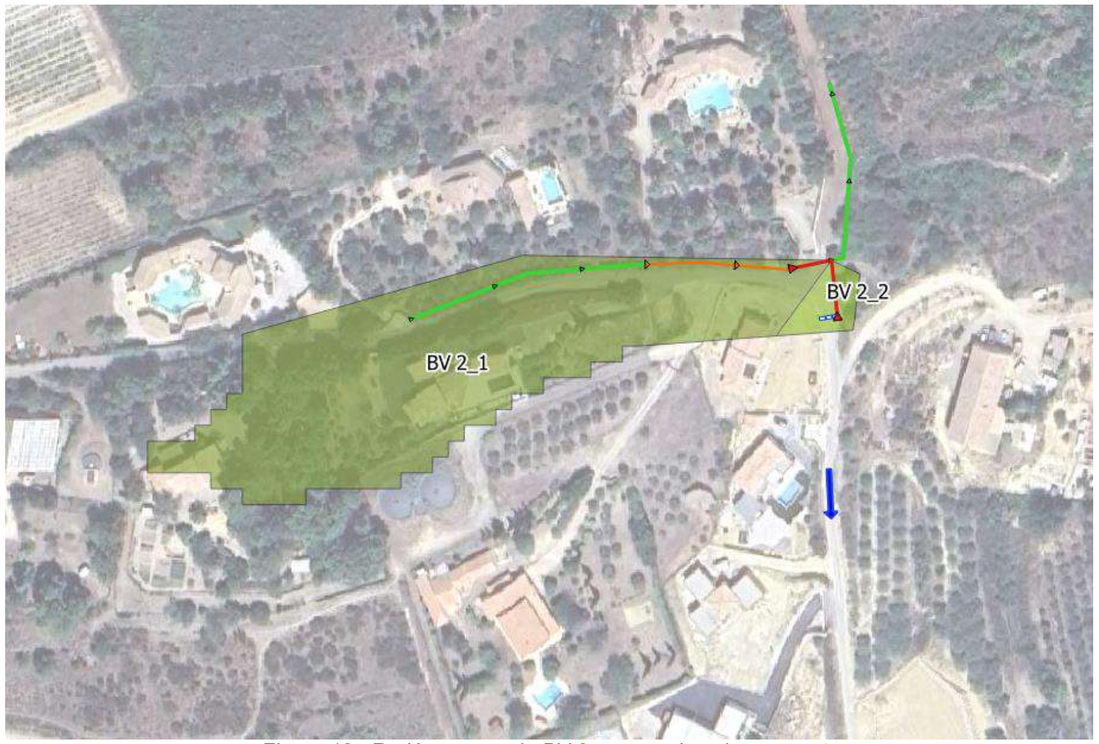


Figure 18 : Redécoupage du BV 2 en sous-bassins versants

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 2	BV 2_1	buse béton	Ø500	3%	0,57	0,08	0,11	0,13	0,15	0,18	100 ans
	BV 2_2	buse béton	Ø500	2%	0,52	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	100 ans

Les réseaux d'eaux pluviales sur le Chemin du Puech de Montcal sur les BV 2_1 et 2_2 sont largement dimensionnées pour l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans et plus.

2.3.1.2 BV 5

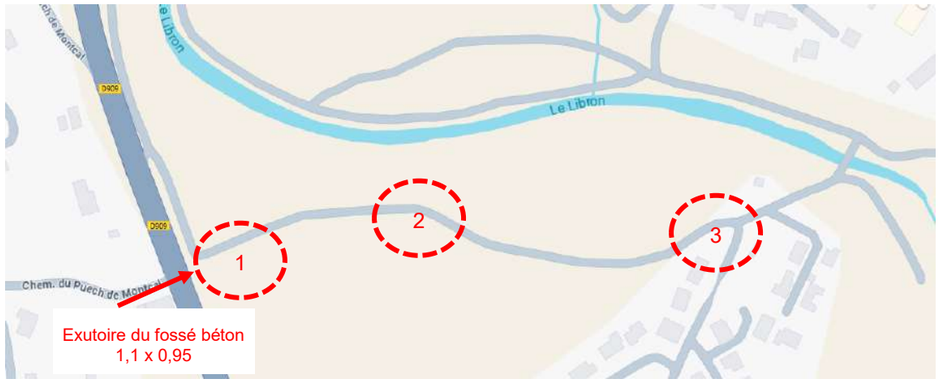
Figure 19 : Redécoupage du BV 5 en sous-bassins versants

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 5	BV 5_1	buse béton	Ø500	9%	1,04	0,53	0,73	0,88	0,99	1,17	20 ans
	BV 5_2	fossé béton	1,1 x 0,95	10%	11,39	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	100 ans
	BV 5_1 dans BV 5_2	fossé béton	1,1 x 0,95	10%	11,39	0,54	0,74	0,90	1,02	1,20	100 ans

Les eaux pluviales ruissellent sur le BV 5_1 et sont collectées par le fossé bétonné puis par la buse bétonnée du Chemin du Puech de Montcal qui permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 20 ans.

Les eaux se jettent ensuite dans le fossé bétonné du BV 5_2 qui permet de faire transiter le débit décennal et même plus.

Toutefois, le transit de ce débit vers l'aval se fait par le chemin de service desservant les lotissements « les jardins de la chapelle », « Gabriels », Coteaux de la Chappelle ». Cette situation est susceptible d'entrainer des inondations de ce chemin de service et des problèmes d'évacuation en point bas comme illustrer par les images suivantes :



(1) Exutoire des eaux pluviales des BV5_1 et BV5_2

(2) Ecoulement préférentiel et expansion des eaux pluviales sur chemin de service

(3) Zone d'inondation en point bas

En résumé, la situation actuelle ne permet pas la canalisation en aval des eaux générées par les bassins versants BV5_1 et BV5_2 . Cette situation provoque les inondations sur le chemin de service ainsi qu'au point bas. Il est donc recommandé de créer un fossé de drainage, avec une section appropriée le long du chemin de service, afin de permettre l'évacuation des eaux collectées en amont jusqu'au Libron.

2.3.1.3 BV 7

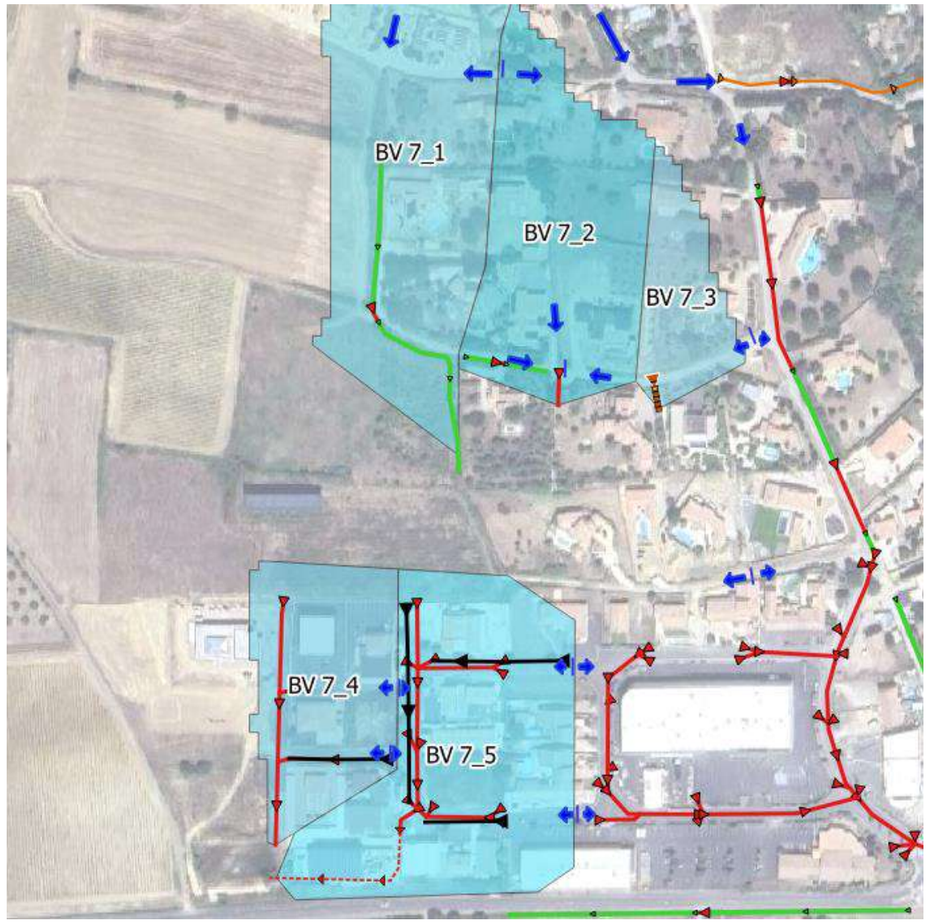


Figure 20 : Redécoupage du BV 7 en sous-bassins versants

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 7	BV 7_1	fossé enherbé	0,6 x 0,40 x 1,50	4%	1,14	0,23	0,32	0,38	0,43	0,52	100 ans
	BV 7_2	buse béton	Ø600	6%	1,40	0,20	0,26	0,31	0,34	0,40	100 ans
	BV 7_3	cadre béton	0,60 x 060	7%	2,23	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	100 ans
	BV 7_4	buse béton	Ø600	4%	1,10	0,20	0,25	0,28	0,31	0,36	100 ans
	BV 7_5	buse béton	Ø600	3%	0,95	0,36	0,45	0,51	0,56	0,65	100 ans

Les réseaux d'eaux pluviales des BV 7_1, 7_2 et 7_3 ainsi que ceux de la Rue de l'Audacieuse des BV 7_4 et 7_5 permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie centennale.

2.3.1.4 BV 8

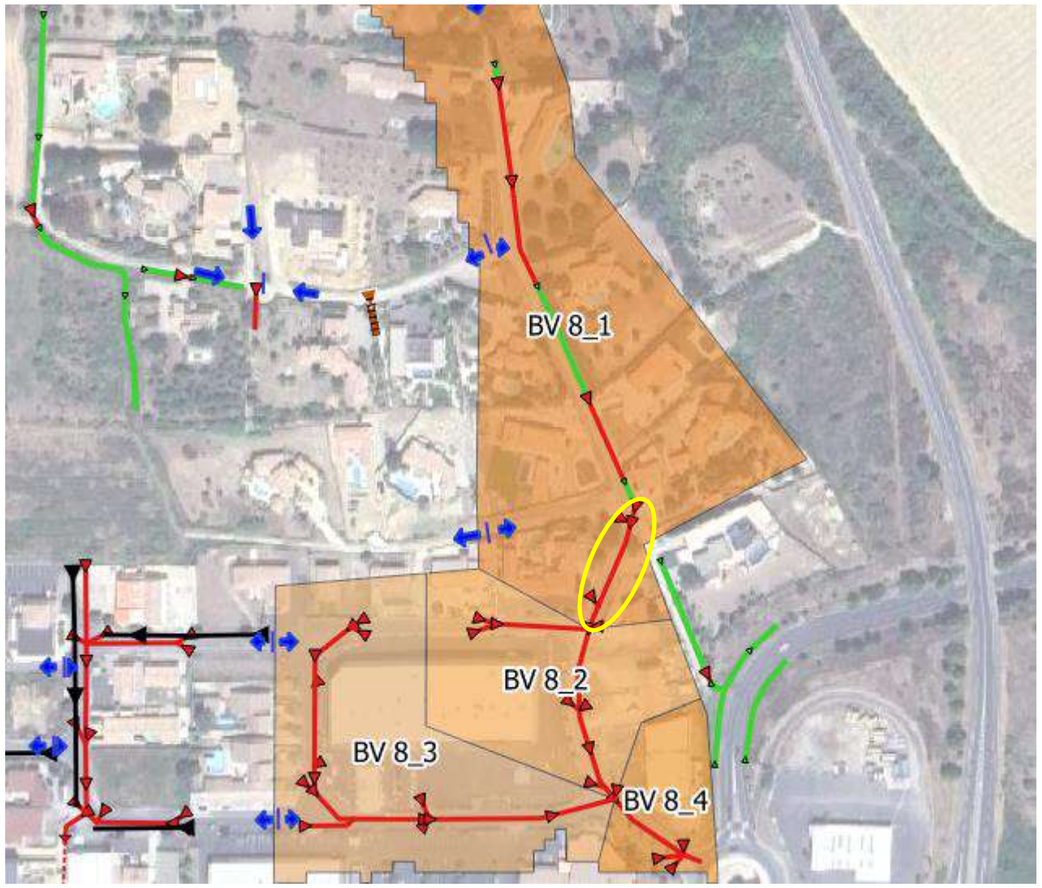


Figure 21 : Redécoupage du BV 8 en sous-bassins versants

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 8	BV 8_1	buse béton	Ø400	5%	0,42	0,39	0,51	0,59	0,66	0,78	2 ans
	BV 8_2	buse béton	Ø600	4%	1,07	0,14	0,18	0,21	0,22	0,26	100 ans
	BV 8_1 dans BV 8_2	buse béton	Ø600	4%	1,07	0,53	0,69	0,80	0,89	1,04	100 ans
	BV 8_3	buse béton	Ø800	2%	1,47	0,19	0,26	0,31	0,34	0,41	100 ans
	BV 8_4	buse béton	-	0%	-	0,05	0,07	0,08	0,08	0,10	-
	BV 8_1 + BV 8_2 + BV 8_3 dans BV 8_4	buse béton	-	0%	-	0,78	1,01	1,18	1,31	1,54	-

La buse béton sur la Rue de l'Audacieuse à l'exutoire du BV 8_1 est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.

Les eaux pluviales se jettent ensuite dans le BV 8_2, dont la buse béton permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie centennale.

La buse béton à l'exutoire du BV 8_3 est correctement dimensionnée pour l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

Les eaux pluviales des BV 8_1, 8_2 et 8_3 se jettent ensuite dans le BV 8_4. Cependant, l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée sur la buse à l'exutoire. En effet, **en raison de conditions de circulation dense sur le terrain**, les dimensions de la buse n'ont pas pu être relevées.

2.3.1.5 BV 10

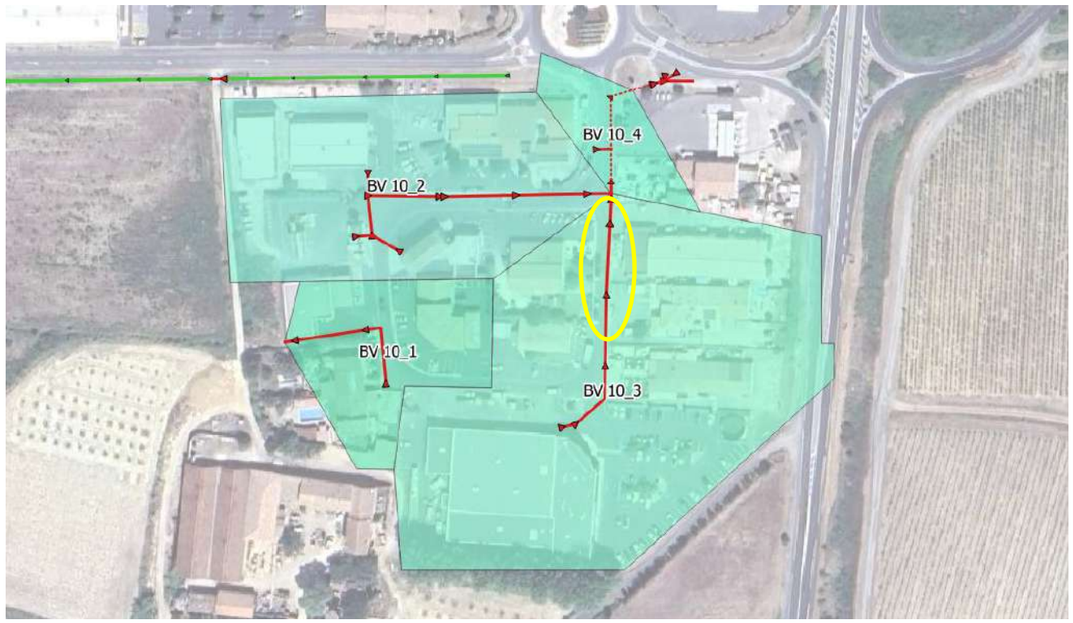


Figure 22 : Redécoupage du BV 10 en sous-bassins versants

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 10	BV 10_1	buse béton	Ø300	2%	0,12	0,07	0,09	0,10	0,11	0,13	20 ans
	BV 10_2	buse béton	Ø500	1%	0,31	0,18	0,22	0,26	0,28	0,32	20 ans
	BV 10_3	buse béton	Ø500	1%	0,34	0,31	0,40	0,46	0,51	0,58	2 ans
	BV 10_4	buse béton	Ø800	2%	1,82	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	100 ans
	BV 10_2 + BV 10_3 dans BV 10_4	buse béton	Ø800	2%	1,82	0,53	0,67	0,77	0,84	0,97	100 ans

Les buses bétonnées sur la Rue l'Audacieuse I à l'exutoire des BV 10_1 et 10_2 permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie vingtennale.

Les eaux pluviales du BV 10_2 se jettent ensuite dans le BV 10_3 dont la buse bétonnée permet l'évacuation des eaux d'une pluie biennale.

Les eaux se jettent ensuite dans le BV 10_4, dont la buse bétonnée est correctement dimensionnée pour l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.3.2 Conclusion

Globalement, le réseau d'eaux pluviales de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 20 ans.

Certains tronçons permettent la collecte et l'évacuation d'eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 2 ans seulement. Par ailleurs, des ouvrages supplémentaires sont requis, particulièrement en aval de l'exutoire du bassin versant BV 5, en raison des transformations de l'environnement dues à l'aménagement des lotissements en aval. Il est donc utile de réaliser un ouvrage complémentaire pour canaliser correctement les eaux pluviales du BV 5 jusqu'au Libron.

3 PHASE 3 : PROGRAMME D'ACTIONS

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial
- Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau
- Reprendre les ouvrages sous dimensionnés
- Créer et ou restaurer les exutoires
- Favoriser la gestion des ruissellements à la source

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSIONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions,
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de **période de retour 10 ans**.

3.2 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

3.2.1 Anomalies recensées sur le terrain

Il n'y a pas de dysfonctionnement connu sur le réseau de la ZAE l'Audacieuse ou sur la zone d'habitation au Nord (secteur du Vic).

Plusieurs anomalies ont toutefois été relevées sur le terrain :

- **Chemin du Puech de Montcal – amont :** la buse dans laquelle se jettent les eaux pluviales récoltées par le fossé bétonné couvert par une grille est bouchée à 50%.

- **Chemin du Puech de Montcal – aval :** le fossé bétonné est très encombré par de la végétation et peut même s'apparenter à un fossé enherbé.

- **Chemin du Vic :** la buse bétonnée passant sous l'entrée de propriété du 201 Chemin du Vic est en partie bouchée par de la végétation.

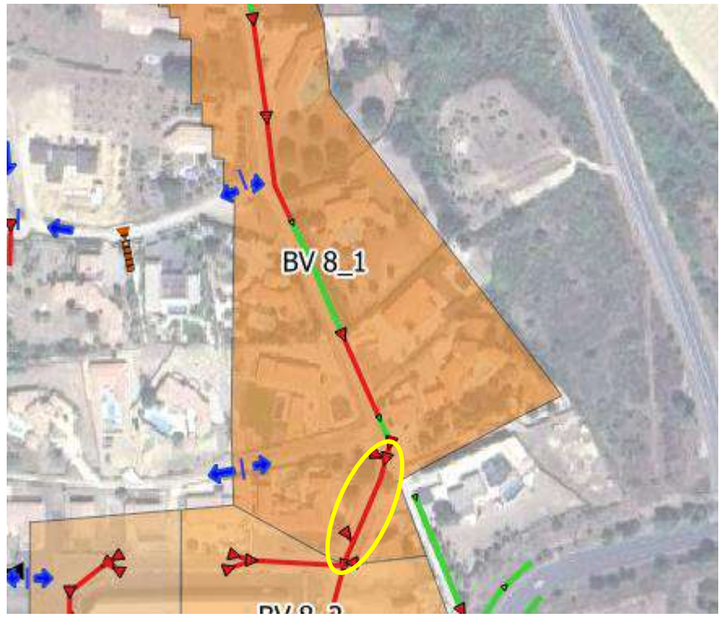
- **<u>Chemin du Vic / Rue de l'Audacieuse – amont :</u>** la buse bétonnée au niveau du croisement entre ces deux rues est presque entièrement bouchée (95%) par du sable et des sédiments.

3.2.2 Anomalies de dimensionnement issues de l'analyse capacitaire théorique

3.2.2.1 BV 5

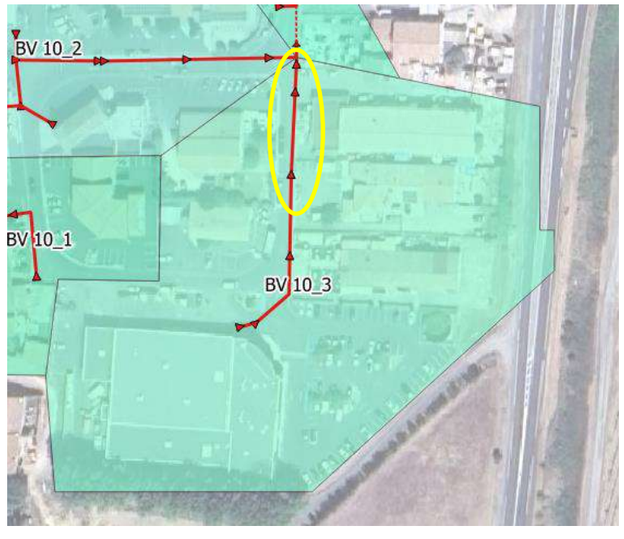
Il ne s'agit pas d'une anomalie de dimensionnement des ouvrages existant mais plutôt d'une évolution de l'urbanisme sur ce secteur qui nécessite un complément d'aménagement au droit de l'exutoire du réseau de collecte du BV5.

3.2.2.2 BV 8



La buse béton Ø400 sur la Rue de l'Audacieuse à l'exutoire du BV 8_1 est saturée dès l'évènement d'une pluie quinquennale.

3.2.2.3 BV 10



Les eaux pluviales du BV 10_2 se jettent ensuite dans le BV 10_3 dont la buse bétonnée Ø500 permet l'évacuation des eaux d'une pluie biennale.

3.3 PROPOSITIONS D'ACTIONS

3.3.1 Entretien poussé du réseau

Comme vu précédemment, lors des campagnes de repérage terrain menées début 2024, certains tronçons de réseaux ont été identifiés comme particulièrement encombrés.

L'encombrement de ces réseaux peut entrainer une réduction plus ou moins importante de leur capacité hydraulique pouvant même aller jusqu'à l'apparition de débordements. Et ce malgré une capacité nominale suffisante pour la pluie considérée.

Ainsi, l'entretien poussé et régulier des réseaux pluviaux constituera une action prioritaire.

Les secteurs recensés précédemment seront à traiter en premier lieu.

3.3.2 Redimensionnement des conduites

Comme vu précédemment, dans le cadre de l'analyse capacitaire théorique menée ici, certains tronçons ressortent comme limitant pour faire transiter et évacuer les eaux de ruissellements issues de pluies décennales.

S'agissant ici de calculs théoriques basés sur des hypothèses plus ou moins précises et dans la mesure où ces insuffisances capacitaires ne se traduisent par aucun débordement notable, le redimensionnement des tronçons concernés n'est pas prioritaire.

Les actions proposées ici le sont ainsi uniquement à titre informatif. Les travaux de reprise du réseau pluvial pourront être déclenchés uniquement en cas de désordres avéré et/ou en cas de travaux d'opportunité.

3.3.2.1 BV 5

Le drainage en aval de l'exutoire du réseau de collecte du BV 5 n'est plus adapté à l'évacuation des eaux pluviales collectées en amont.

Il est nécessaire de mettre en place un fossé d'eaux pluviales permettant l'évacuation et la canalisation des eaux pluviales pour au minimum une période de retour décennale (10 ans).

Les caractéristiques de ce fossé à créer sont les suivantes :

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV5_1 dans Bv 5_2	Aval chemin du Puech de Montcal	Fossé trapezoïdal	0,75 m x 0,50 m	3,64%	1,6	0,54	0,74	0,90	1,02	1,19	100 ans

La création d'un fossé de dimensions 0,75 m x 0,50 m permettra de canaliser les eaux pluviales collectées par les BV5_1 et BV 5_2.

Toutefois, cette solution n'a pas vocation à solutionner les possibles débordements du Libron tel que mis en avance par le PPRI de la commune, conséquence du drainage de bassins-versants supérieurs possiblement accentué par une augmentation des ruissellements en raison de l'artificialisation des sols

Pour rappel, le PPRI de la commune à proximité du secteur concerné est donné comme suit :

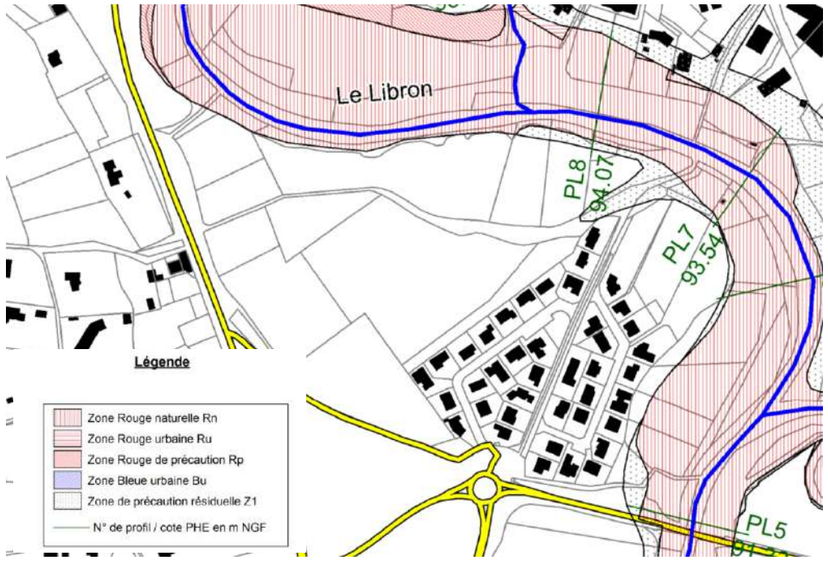


Figure 23 : Rappel de la délimitation du PPRI dans le secteur concerné

ESTIMATION FINANCIERE :

Localisation	Insuffisance	Dimensions actuelles	Dimensions nécessaires	Linéaire concerné (ml)	Coût estimé
Aval chemin du Puech de Montcal	-	absent	0, 75 m x 0,50 m	498	60 000 €

3.3.2.2 BV 8

La buse béton Ø400 sur la Rue de l'Audacieuse à l'exutoire du BV 8_1 est **saturée dès l'évènement d'une pluie quinquennale.**

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 8	BV 8_1	buse béton	Ø500	5%	0,77	0,39	0,51	0,59	0,66	0,78	20 ans

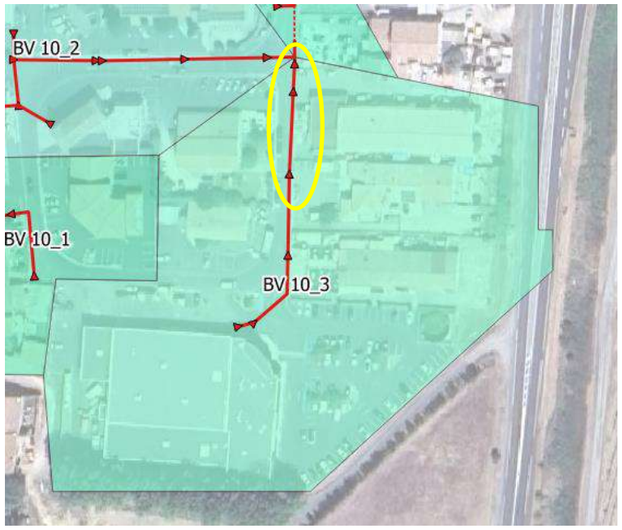
Renforcer le collecteur en place par une buse Ø500, au lieu de Ø300 puis Ø400, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

ESTIMATION FINANCIERE :

Localisation	Insuffisance	Dimensions actuelles	Dimensions nécessaires	Linéaire concerné	Coût estimé
BV8 - Rue de l'Audacieuse	T = 2 à 5 ans	Buse Ø400	Buse Ø600	55 ml	42 000 €

3.3.2.3 BV 10

Les eaux pluviales du BV 10_2 se jettent ensuite dans le BV 10_3 dont la buse bétonnée Ø500 permet l'évacuation des eaux d'une pluie biennale.



Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 10	BV 10_3	buse béton	Ø600	1%	0,56	0,31	0,40	0,46	0,51	0,58	20 ans

Renforcer le collecteur en place par une buse Ø600, au lieu de Ø500, permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 20 ans.

ESTIMATION FINANCIERE :

Localisation	Insuffisance	Dimensions actuelles	Dimensions nécessaires	Linéaire concerné	Coût estimé
BV 10 - Rue de l'Audacieuse I	T = 2 à 5 ans	Buse Ø500	Buse Ø600	40 ml	30 000 €

3.3.3 Hiérarchisation

Actions	Priorisation	Échéance
Entretien poussé	1	Annuellement
Redimensiomment de réseaux EP	Pour Mémoire	Opportunité ou si désordre avéré

3.4 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial du Vic et de l'Audacieuse, qui sont pour la plupart liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

Des dysfonctionnements pourraient dans tous les cas être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;
- Des solutions préventives.

Le programme de contrôle et d'entretien proposé ici sera à adapter, notamment pour les secteurs qualifiés de « sensibles ». La fréquence des interventions sera en effet à augmenter, comme c'est d'ores et déjà le cas (entretien à minima 2 fois/an).

3.4.1.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales

Concernant les contrôles à réaliser sur les infrastructures pluviales, ils seront à prévoir **1 fois par an et/ou après un épisode pluvieux intense** :

- Pour les regards et canalisations sur les secteurs « sensibles »,
- Pour les ouvrages d'infiltration,
- Pour les grilles et avaloirs,
- Pour les caniveaux, et fossé bétons,
- Pour les fossés enherbés et agouilles,
- Pour les ouvrages de rétention,
- Pour les ouvrages de dépollution.

La réalisation de contrôles visuels réguliers et/ou après un orage violent permettra de cibler les secteurs ou des actions d'entretien doivent être mises en œuvre en priorité.

3.4.1.2 Programme d'entretien

Il sera préconisé ici :

- Pour les regards et canalisations : hydrocurage curatif **au besoin** – suite aux contrôles et/ou sur les secteurs « sensibles »,
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les fossés, agouilles, caniveaux → **1 fois/an,**
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les ouvrages de rétention **+** nettoyage des ouvrages d'entrée et de sortie→ **1 fois/an** (curage du fond des ouvrages au besoin),
- Le curage et vidange des ouvrages de dépollution → **1 fois/an**,
- Le nettoyage des ouvrages de décantation associé à des ouvrages d'infiltration → **1 à 2 fois/an**,

- Le remplacement de la couche filtrante des ouvrages d'infiltration **si besoin** (s'il est constaté que l'ouvrage ne remplit plus pleinement sa fonction hydraulique et/ou en cas de pollution).
- Le fauchage et/ou curage + enlèvement des macro-déchets aux niveaux des exutoires → **2 fois/an**.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial a bien été traité dans la phase 5 du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales réalisé par le bureau d'études Otéis.

Les secteurs du Vic et de l'Audacieuse sont bien couverts par le zonage élaboré dans le Schéma pluvial.

Il ne sera ainsi repris ici que des extraits du règlement du zonage pluvial élaboré par le bureau d'études OTEIS dans le cadre du SDGEP, ainsi que la cartographie associée.

4.1 ZONES CONCERNEES PAR LE ZONAGE PLUVIAL

Selon le Code Général des Collectivités Territoriales, les Collectivités doivent identifier les zones où des investissements et une véritable prise en charge sont nécessaires pour maîtriser le ruissellement et l'impact des eaux pluviales sur l'environnement.

Ainsi, conformément à l'article L.2224-10 du CGCT, le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

Le zonage définit les secteurs dans lesquels des mesures particulières sont à établir en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics.

4.2 REGLES RELATIVES AUX NOUVELLES IMPERMEABILISATIONS DES SOLS – DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES

4.2.1 Principes de compensation

L'urbanisation et l'imperméabilisation des sols associée (voiries, parkings, constructions, etc.) diminue l'infiltration naturelle et augmente le ruissellement, provoquant une concentration et une accélération des écoulements, une augmentation des débits de pointe et un risque de pollution pour les milieux récepteurs.

Le choix de la commune en matière de gestion des eaux pluviales est à la fois de limiter l'imperméabilisation et de mener une politique de maîtrise des ruissellements, basée sur la compensation des effets négatifs liés à l'imperméabilisation des sols.

Il est ainsi demandé à tout aménageur de compenser l'augmentation du ruissellement induite par l'imperméabilisation des sols (création ou extension) et de maîtriser son rejet d'eaux pluviales, par la mise en œuvre d'une gestion intégrée des eaux pluviales, de techniques alternatives ou de dispositifs de rétention.

Ces mesures partagent le même objectif de non-aggravation, voire d'amélioration de la situation actuelle.

4.2.2 Mesures compensatoires

La conception du système de collecte est de la responsabilité du maître d'ouvrage qui doit respecter les règlementations applicables (Code civil, SDAGE, SAGE, PPRi, règlement du zonage pluvial, …).

Le plan de masse et la gestion des écoulements sont conçus et dimensionnés de façon à prévoir le trajet des eaux de ruissellement sans risque de compromettre la sécurité des personnes et des biens jusqu'à l'occurrence de pluie centennale.

Le choix et l'implantation des dispositifs de collecte et / ou de gestion des eaux pluviales doivent respecter les spécificités environnementales locales : les bassins de rétention sont notamment implantés hors zone inondable (a minima enveloppe de crue vicennale) dans la mesure du possible, et ne doivent pas provoquer de dégradation des conditions d'écoulements en amont ou en aval.

Les dispositifs de gestion des eaux pluviales doivent également prendre en compte la protection des eaux souterraines.

L'infiltration des eaux pluviales à la parcelle est à privilégier si la nature de terrain et les conditions le permettent.

4.2.2.1 Techniques alternatives

Le CETE de Bordeaux (Fascicule III de 2002, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable) indique que les Techniques Alternatives « *sont toutes les techniques qui permettent de compenser les effets que le ruissellement ferait subir à l'environnement existant* ».

Ces solutions ont en commun trois fonctions essentielles :

- Un rôle de collecte et d'introduction de l'eau dans le dispositif
- Un stockage temporaire in situ
- Une vidange par infiltration ou à débit régulé vers l'aval

Le principe est "*d'éviter de concentrer les rejets dans les collecteurs, mais au contraire de rechercher toute autre solution de proximité : réutilisation, dispersion en surface en favorisant l'infiltration, ou le ruissellement dans un réseau hydrographique à ciel ouvert …, le stockage préalable pouvant être utilisé dans tous les cas*."

Ainsi, la gestion intégrée de l'eau en sites urbains vise conjointement trois objectifs :

- Limiter les risques d'inondation
- Limiter les risques de pollution
- Intégrer la gestion des eaux pluviales dans l'aménagement.

Les techniques alternatives complètent ou se substituent à l'assainissement classique par collecteur.

A titre d'information, différentes techniques alternatives sont à la disposition des maîtres d'ouvrage (liste non exhaustive) :

- À l'échelle de la construction : toitures terrasses, citernes ;
- À l'échelle de la parcelle : bassins à ciel ouvert ou enterrés, noues, infiltration ;
- Au niveau des voiries : chaussées à structure réservoir, chaussées poreuses pavées ou à enrobés drainants, extensions latérales de la voirie (fossés, noues) ;
- À l'échelle d'un lotissement : matériaux spécifiques / désimperméabilisation, bassins à ciel ouvert ou enterrés, puis évacuation vers un exutoire ou infiltration dans le sol (bassin d'infiltration) ;
- Systèmes absorbants : tranchées filtrantes, puits d'infiltration, tranchées drainantes. Les solutions retenues en matière de collecte, rétention, infiltration et évacuation, devront être adaptées aux constructions et infrastructures à aménager.

La prise en compte par l'aménageur de la nécessité de la réduction de la production d'eaux pluviales le plus en amont possible au stade de la conception de l'opération favorisera :

- L'optimisation du dimensionnement des ouvrages et donc des investissements ;
- Une meilleure intégration paysagère de ces dispositifs d'assainissement dans l'opération.

Concernant les techniques alternatives individuelles, leur conception doit permettre de garantir leur pérennité.

4.2.2.2 Infiltration

Dans le cas d'une solution d'infiltration des eaux pluviales, **il est nécessaire de fournir une étude de perméabilité adaptée** (méthode des essais, profondeur et emplacement des tests) et d'avoir une connaissance suffisante des niveaux de nappe.

Le sol situé entre la structure et la nappe joue un rôle de filtre. La base de l'ouvrage doit être audessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe souterraine : une épaisseur minimale de 1 m est fixée entre le toit de la nappe et le fond de la structure permettant l'infiltration.

Lorsque le risque de pollution accidentelle ou diffuse existe, il faudra prévoir des dispositifs d'épuration en amont de l'infiltration dans le sol. Lorsque le risque de pollution est fort, l'infiltration est à proscrire ; la sous-couche sera protégée par une géomembrane et l'évacuation de l'eau se fera vers un autre exutoire.

Lorsque le ruissellement provenant des surfaces drainées entraîne des apports de fines ou de polluants trop importants, un prétraitement par décantation sera nécessaire.

Le propriétaire doit assurer du bon fonctionnement de ces dispositifs (décompactage, décolmatage, curage, …).

La mise en place d'un volume tampon peut être nécessaire en fonction des capacités d'infiltration du sol en place.

4.2.2.3 Bassins de rétention

Dans le cadre d'une opération compensée par la création de bassins de rétention, il est conseillé de respecter les règles suivantes :

- Les capacités de rétention collectives seront regroupées en un minimum d'ouvrages pour en faciliter l'entretien plutôt que de multiplier les entités.
- Les bassins à vidange gravitaire devront être privilégiés par rapport aux bassins à vidange par pompe de relevage, ce dernier cas étant réservé en solution extrême si aucun dispositif n'est réalisable en gravitaire.
- Les ouvrages seront préférentiellement aériens. Les structures enterrées seront envisagées en dernier recours, et seront alors signalisées sur le terrain et éventuellement visitables.
- Les structures réservoirs en pneus sont interdites.
- Le choix des techniques mises en œuvre devra garantir une efficacité durable et un entretien aisé.
- Les bassins seront pourvus d'aménagements facilitant la sortie rapide de l'ouvrage (rampe béton, marches sur les berges, …)
- Les ajutages des bassins seront déterminés par propriétaire. Un dispositif de protection contre le colmatage sera aménagé afin de limiter les risques d'obstruction.
- Les ouvrages seront équipés d'une surverse, fonctionnant uniquement après remplissage total du bassin par des apports pluviaux supérieurs à la période de retour de dimensionnement. Cette surverse devra se faire préférentiellement par épandage diffus sans pour autant mettre en péril la sécurité des personnes et des biens (chemin des eaux à moindre dommage). Et sera dimensionnée pour le débit centennal.
- Lorsque le risque de pollution accidentelle ou diffuse est avéré, il faudra prévoir des dispositifs d'obturation de l'ouvrage de fuite afin d'isoler le dispositif et évacuer la pollution par pompage puis décapage.
- Les bassins implantés sous une voie devront respecter les prescriptions de résistance mécanique applicables à ces voiries.
- Les volumes des bassins de rétention des eaux pluviales devront être clairement séparés des volumes des bassins d'arrosage.
- Toutes les mesures nécessaires seront prises pour sécuriser l'accès à ces ouvrages, sans pour autant systématiser les clôtures.
- Les ouvrages seront intégrés au mieux à l'aménagement et au paysage, en favorisant des talus doux, des profondeurs limitées, un enherbement et des plantations adaptées, l'utilisation de bassins à double vocation, la recherche de solutions alternatives aux clôtures grillagées.

Le choix des différentes espèces à implanter doit aussi tenir compte de leurs exigences écologiques (température, ensoleillement, pluviométrie, etc.), du choix de conception de l'ouvrage (type, dimensionnement, topographie), de la position du végétal sur le profil.

À noter qu'une attention particulière doit être portée par rapport à la prise en compte des écoulements « amont » ou extérieurs :

- Les écoulements issus de l'amont de l'opération ne doivent pas être collectés vers le bassin de rétention (dimensionnement inadapté).
- Les écoulements extérieurs doivent si possible transiter vers l'aval indépendamment des eaux propres à l'opération selon les conditions du code civil, c'est-à-dire sans aggravation de la servitude pluviale aval.

4.2.2.4 Implantation des ouvrages

L'implantation des dispositifs de collecte et des ouvrages de stockage doit prendre en compte les spécificités environnementales locales.

Elle doit notamment éviter les zones d'intérêt écologique, floristique et faunistique existantes dans le milieu terrestre comme aquatique et ne pas engendrer de dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines ni de perturbation de l'écoulement naturel des eaux susceptible d'aggraver le risque d'inondation à l'aval comme à l'amont.

L'implantation des dispositifs de collecte et des ouvrages de stockage doit prendre en compte la protection des eaux souterraines.

4.2.3 Limitation de l'imperméabilisation

En application de la loi ALUR, le développement de l'urbanisation doit se faire en priorité dans les dents creuses et par densification de façon à réduire la consommation de nouveaux espaces.

Dans ce cadre, les zones les plus problématiques du point de vue de la gestion des eaux pluviales (zone exposée au ruissellement / débordement, zone de production de débit) ne sont pas privilégiées pour le développement de l'urbanisation, sauf exception et sous réserve d'une mise hors d'eau.

Dans les zones de développement, la réduction du taux d'imperméabilisation (par l'utilisation de matériaux perméables, déconnexion des gouttières, limitation des surfaces imperméables, modelés de terrain, etc.) est à favoriser.

4.2.4 Règlement associe au zonage

4.2.4.1 Cas général

Les imperméabilisations nouvelles sont soumises à la mise en place de mesures de gestion des eaux de pluie. Ces dispositions s'appliquent à tous les projets soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, autorisation de lotir, déclaration de travaux, …).

Les aménagements dont la superficie nouvellement imperméabilisée sera inférieure à 50 m², pourront être dispensés de l'obligation de créer un système de collecte et un ouvrage de rétention, mais devront toutefois prévoir des dispositions de compensation de base (noue, épandage des eaux sur la parcelle, infiltration, …). Ces mesures seront examinées en concertation avec le service gestionnaire, et soumises à son agrément.

4.2.4.2 Projets soumis a autorisation au titre du code de l'environnement

Pour les projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement, les prescriptions de la Police de l'Eau s'appliqueront.

4.2.5 Règles de conception et de dimensionnement

Le zonage pluvial et les prescriptions associées s'appuient sur un découpage du territoire communal en fonction du diagnostic, des bassins versants et du caractère urbanistique des différentes zones.

La réflexion a permis de distinguer **4 types de zones** présentant des prescriptions adaptées à leur localisation. Ces prescriptions viennent en complément des préconisations de la MISE relative à la Loi sur l'Eau.

La liste des zones est :

- **Zone 1 :** centre ancien, imperméabilisé en quasi-totalité et pour lequel les possibilités d'aménagement pluvial sont limitées. Zone peu sensible, non susceptible de générer des dégradations pour l'aval.
- **Zone 2 :** zones urbaines et à urbaniser : il s'agit des secteurs de développement récent, parfois traversés par des axes d'écoulement en partie privée plus ou moins conservés, ils peuvent être problématiques vis-à-vis des écoulements pluviaux, et notamment du ruissellement.
- **Zone 3 :** zones agricoles et naturelles.
- **Zone 4 :** zones d'écoulement et d'accumulation, régies par le PPRi.

Dans tous les cas, la règle est à minima la non aggravation des conditions actuelles.

Dans le cas où les documents d'urbanisme autorisent un projet de construction, les prescriptions applicables au projet pour chacune de ces zones sont les suivantes :

4.2.5.1 Dispositions générales

Toute opération doit être conçue de façon à :

- Ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux pluviales ;
- Éviter de modifier les conditions d'écoulement et / ou la qualité des eaux de ruissellement ;
- Ne pas modifier ou supprimer les fossés et axes d'écoulement, sauf à fournir une étude hydraulique justifiant de la non dégradation des conditions d'écoulement pour les parcelles alentour (amont, aval, et au droit du projet)
- Ne pas aggraver le ruissellement vers l'aval ;
- Favoriser le ralentissement et l'étalement des eaux de ruissellement sur la parcelle ;
- Favoriser les techniques alternatives et l'infiltration lorsque les conditions le permettent (nature de sol, qualité, …) ;
- Éviter autant que possible le rejet direct des eaux de toitures, cours et terrasses, et plus globalement de tout projet vers le réseau pluvial ou sur le domaine public ;
- Justifier du choix du ou des points de rejet en cas de raccordement (après compensation)

En aucun cas, les eaux pluviales ne doivent être rejetées directement dans le réseau d'assainissement des eaux usées s'il existe.

4.2.5.2 Zone 1

Centre urbanisé historique :

En raison du caractère très dense de la zone, aucun dispositif de rétention n'est imposé sur la zone. Toute opération devra cependant veiller à ne pas aggraver sensiblement le ruissellement, et le choix du point de rejet sera justifié par le propriétaire.

Sauf cas particulier, les toitures ne seront pas raccordées au réseau pluvial s'il existe. Les débits s'écouleront vers le caniveau et les chaussées et pénétreront dans le réseau via les ouvrages de collecte de la voie. Afin d'éviter de dégrader les revêtements de chaussée, les écoulements de toiture et de terrasses seront toutefois collectés dans des chéneaux ou gouttières et guidés jusqu'à la chaussée via des descentes d'eau équipées de « dauphins ».

4.2.5.3 Zone 2

Zones urbaines ou à urbaniser, hors centre historique :

Dans tous les cas, le projet doit prendre en compte la gestion quantitative et qualitative de ses rejets. A ce titre, pour tous projets, lorsque les conditions le permettent, les techniques alternatives seront privilégiées (**infiltration, dispersion, rétention**).

OPERATIONS DONT LA SURFACE EST SUPERIEURE A 1 HA

Dans le cas d'opérations dont la surface aménagée est supérieure à 1 ha, la gestion et la compensation des eaux pluviales sera à envisager de manière globale et collective, avec prise en compte des préconisations de la DDTM 34.

Pour rappel, les règles à considérer dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et des ouvrages sont les suivantes :

- Volume minimum de **120 l/m² imperméabilisé** ;
- Débit de fuite maximum compris entre **le débit de pointe biennal et le débit de pointe quinquennal avant aménagement.**

OPERATIONS DONT LA SURFACE EST INFERIEURE A 1 HA

Pour toute opération d'aménagement (lotissement, permis individuel, …) dont la surface aménagée est inférieure à 1 ha, la rétention à la parcelle sera à privilégier.

Le dispositif de compensation sera déterminé à l'aide des éléments suivants :

- Volume minimum de 120 l/m² imperméabilisé ;
- Débit de fuite maximum compris entre le débit de pointe biennal et le débit de pointe quinquennal avant aménagement ;
- Débit de fuite à éliminer en priorité sur la parcelle (infiltration, dispersion, évaporation).

Dans le cadre d'opération d'ensemble, les eaux de voirie seront collectées et acheminées vers l'exutoire le plus proche. Toutefois, il sera nécessaire de vérifier que le rejet n'aggrave pas la situation à l'aval.

TOUS PROJETS

D'autre part pour tous les projets :

- Il est interdit de modifier les **sens d'écoulements ou les exutoires naturels** des eaux de ruissellement sauf justification technique et accord du gestionnaire ;
- Éviter de modifier ou supprimer les **fossés et axes d'écoulement**, sauf à fournir une étude hydraulique justifiant de la non dégradation des conditions d'écoulement pour les parcelles alentour (amont, aval, et au droit du projet) et accord de la collectivité ;
- Des précautions de mise en œuvre seront prises vis-à-vis des **écoulements amont**, et l'aménagement sera conçu de façon à ne pas aggraver ou concentrer les écoulements vers les fonds voisins ;
- Si rejet effectué vers le réseau existant ou le milieu naturel, il sera à vérifier la **non-aggravation de la situation à l'aval.**

4.2.5.4 Zone 3

Zones agricoles / naturelles :

Terrains non ouverts à l'urbanisation gardant une vocation agricole ou naturelle (zones A ou N au PLU).

Par nature, ces terrains sont voués à accueillir uniquement des bâtiments agricoles, des extensions de bâtiments existants et des équipements publics ou d'intérêt collectif.

Les préconisations normales du code civil et de la loi sur l'eau s'appliquent.

D'autre part, dans le cadre des constructions autorisées, aucun rejet n'est autorisé à l'extérieur de la parcelle pour les pluies de périodes de retour inférieure à 10 ans.

De plus, la pérennité des écoulements aériens tels que les fossés, fonds de talweg, etc. est à maintenir. La couverture, canalisation, déviation, obstruction de ces axes d'écoulements est à éviter sauf justification et accord de la commune.

Enfin, toutes les mesures visant à ralentir les écoulements et favoriser la gestion à la source seront à privilégier.

4.2.5.5 Zone 4

Zones d'écoulement et d'accumulation :

Les prescriptions du zonage risque inondation – PPRi approuvé le 31 mai 2016 – s'appliquent.

4.3 GESTION QUALITATIVE – PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES

Du point de vue qualitatif, la qualité de l'eau ne devra pas être altérée sur la parcelle du pétitionnaire.

4.3.1 Qualité des eaux admises

Pour rappel, le déversement de toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires est interdit vers le réseau.

C'est notamment le cas des rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, etc.

4.3.2 Lutte contre la pollution des eaux pluviales

Lorsque la pollution apportée par les eaux pluviales risque de nuire à la salubrité publique ou au milieu naturel aquatique, le service gestionnaire peut prescrire au Maître d'ouvrage la mise en place de dispositifs spécifiques de traitement pour des installations existantes ou à créer.

Les séparateurs d'hydrocarbures sont à éviter en dehors des stations de distribution de carburant ou site particulier. Les ouvrages de traitement devront être conçus pour traiter les effluents par décantation et/ou filtration.

Ces mesures s'appliquent notamment aux eaux de drainage des infrastructures routières et des parkings.

D'une façon générale, les dispositifs de traitement compacts de type décanteur lamellaire, déshuileur, séparateur d'hydrocarbure, etc. sont à limiter aux zones présentant une problématique spécifique (aires de stockages, aires industrielles), dans la mesure où leur exploitation et un entretien adéquat sont garantis. Ces dispositifs seront placés à l'amont du raccordement au milieu récepteur.

L'entretien, la réparation et le renouvellement de ces dispositifs sont à la charge du propriétaire sous le contrôle du service gestionnaire.

A l'échelle des zones d'habitat, la réduction de la pollution des eaux de ruissellement se fait par décantation dans les ouvrages de gestion quantitative, la filtration et la phyto-remédiation permettant de limiter la pollution au niveau du rejet.

4.3.3 Lutte contre la pollution provenant des zones urbaines

La pollution chronique routière est due au lessivage de la chaussée par les pluies et est produite par la circulation des véhicules : usure de la chaussée et des pneumatiques, émission de gaz d'échappement, dépôts de graisses et hydrocarbures, corrosion des éléments métalliques…

Les eaux ruisselant sur les toitures, gouttières métalliques, panneaux de signalisation, peintures, etc. transportent également des matières polluantes vers le milieu.

Si à la source, une partie de la pollution est dissoute, à l'aval des réseaux une grande partie de ces substances polluantes se fixent sur les Matières En Suspension [MES], et ce quel que soit le type de réseau.

La décantation des MES entraine donc de fait un abattement important de la pollution globale.

C'est pourquoi les mesures suivantes sont à privilégier :

- Maintien ou mise en place de bandes enherbées et/ou fossé en bordure de voirie en vue de réduire la pollution chronique liée aux voies de circulation (infiltration, phytoremédiation) ;
- Aménagement d'une surprofondeur d'une dizaine de centimètres dans les nouveaux ouvrages de compensation recevant des eaux de voiries afin de créer un volume mort permettant la décantation et le traitement qualitatif du ruissellement pour les pluies courantes ;
- Utilisation de matériaux peu ou pas toxiques (les toitures et les façades complètement en zinc ou en cuivre sont notamment à éviter, peintures de signalisation, …) ;
- Limitation de l'imperméabilisation au niveau de la conception des projets (favoriser des matériaux poreux ou des revêtements non étanches qui facilitent l'infiltration diffuse des eaux pluviales, éviter les raccordements directs au réseau).

En vue de limiter la pollution liée au lessivage des sols, l'entretien des voiries par balayeuses aspirantes est en place sur la commune.

4.3.4 Lutte contre la pollution chimique

La lutte contre la pollution des eaux pluviales commence par la réduction des sources polluantes.

La Directive Cadre affiche ainsi des objectifs spécifiques pour un certain nombre de substances toxiques en mettant l'accent sur une liste de substances prioritaires dont certaines sont qualifiées de "prioritaires dangereuses" comme indiqué dans les arrêtés du 27 juillet 2015 et du 7 août 2015.

Le recours à des désherbants pour l'entretien des fossés devra être limité et exclu dans les zones présentant un risque de pollution directe pour la ressource en eau et/ou un fort risque d'érosion (les bords des ruisseaux, les abords des puits et forage, les fossés situés sur les aires d'alimentation en eau potable).

Il est également demandé de **maintenir ou de créer des zones tampons** (bandes enherbés, talus, haies) **en bordure des fossés et cours d'eau**. Les largeurs minimales de ces bandes doivent être conformes aux prescriptions de l'arrêté du 4 mai 2017 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L. 253-1 du Code rural.

La commune de Magalas est en charte « Zéro-Phyto » depuis 2011 et a été labelisée « Terre saine » en 2017.

La charte concerne la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticoles respectueuses de l'environnement. L'utilisation des produits phytosanitaires a été abandonnée en totalité sur les espaces publics, voiries, espaces verts, écoles et stade.

En plus de la charte « Zéro Phyto », le label « Terre saine » implique la suppression totale des pesticides et anti-mousses sur l'ensemble des espaces publics relevant de la responsabilité de la collectivité, qu'ils soient gérés par un prestataire de service externe ou en régie territoriale.

4.3.5 Protection de l'environnement aquatique

Les droits et obligations liés aux cours d'eau sont encadrés par le Code de l'Environnement. Suivant l'article R.214-1 du code de l'environnement, les activités et travaux sur les cours d'eau peuvent donner lieu à dossier de déclaration ou d'autorisation accompagnés éventuellement de prescriptions suivant l'ampleur des travaux. Les aménagements réalisés dans le lit ou sur les berges des cours d'eau ne devront pas porter préjudice à la flore aquatique et rivulaire d'accompagnement, qui participe directement à la qualité du milieu.

Les travaux de terrassement ou de revêtement des terres devront être réalisés en retrait des berges (distance de 2 à 5 m à adapter en fonction du contexte). La suppression d'arbres et d'arbustes rivulaires devra dans la mesure du possible être suivie d'une replantation compensatoire avec des essences adaptées.

Le recours à des désherbants pour l'entretien des fossés devra être limité, voire abandonné (démarche Zéro Phyto).

4.3.6 Protection des eaux souterraines

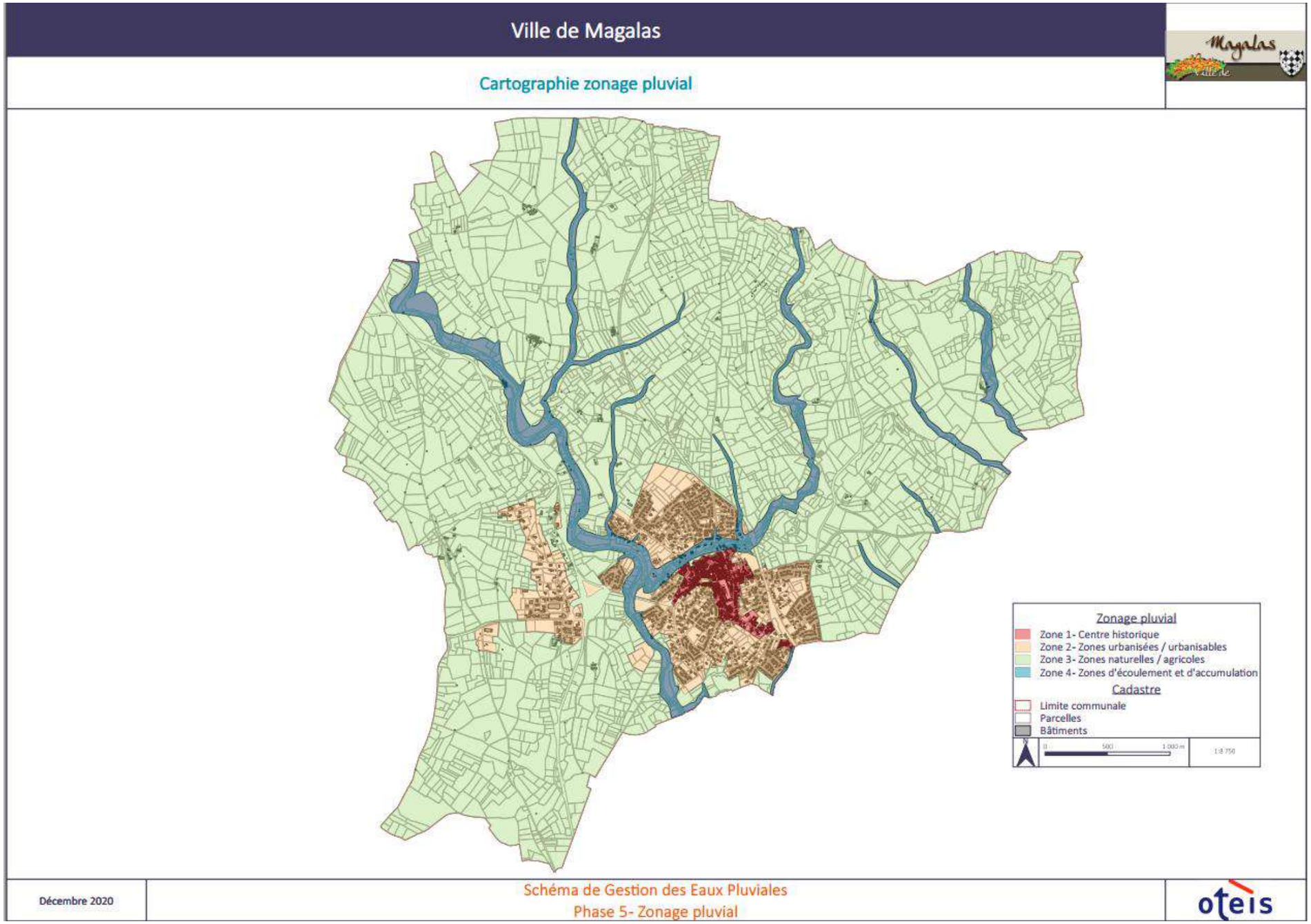
Pour mémoire, les masses d'eau souterraine présentes sur le territoire sont les suivantes :

Tableau 5. Masses d'eau souterraine (sources : SDAGE RM 2016-2021)

Nom de la masse d'eau	Code masse d'eau	STATUT	Etat de référence du SDAGE (2013)	Objectifs (SDAGE 2016-2021)	
Masses d'eau souterraines					
Alluvions de l'Orb et du Libron	FRDG316	Masse d'eau souterraine (MSOUT)	État quantitatif : médiocre État chimique : médiocre	État quantitatif **2021**	État chimique **2027**
Formations plissées du Haut-Minervois, Monts de Faugères, St Ponais et Pardailhan	FRDG409	MSOUT	État quantitatif : bon État chimique : bon	État quantitatif **2015**	État chimique **2015**
Formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers Pézenas	FRDG510	MSOUT	État quantitatif : bon État chimique : bon	État quantitatif **2015**	État chimique **2015**

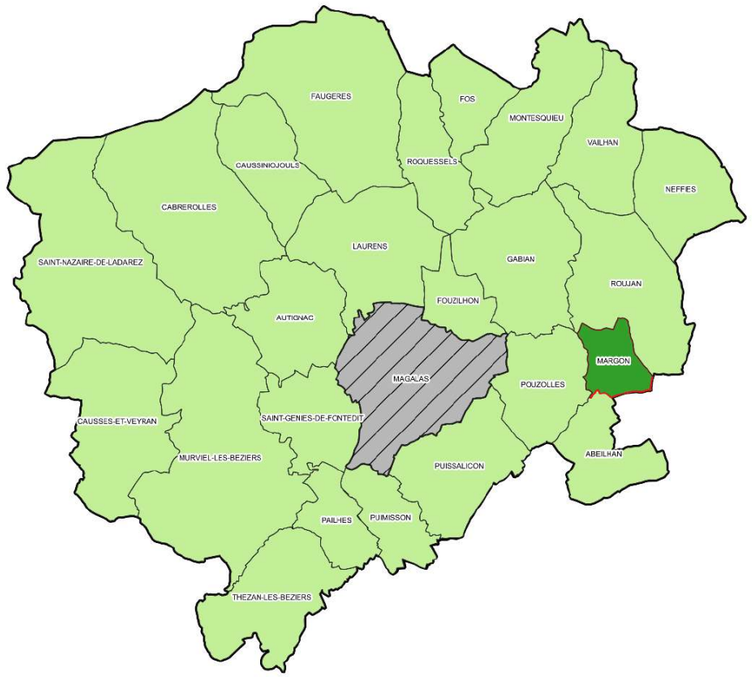
L'objectif de bon état fixé par le SDAGE est d'ores et déjà atteint pour les masses d'eau *« Formations plissées du Haut-Minervois, Monts de Faugères, St Ponais et Pardailhan »* et « *Formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers Pézenas »* ; le SAGE Orb-Libron, approuvé le 5 juillet 2018, est à appliquer pour une atteinte du bon état quantitatif et chimique pour la masse d'eau « Alluvions de l'Orb et du Libron ainsi qu'une gestion durable et équilibrée des masses d'eau dont le bon état quantitatif et chimique est déjà atteint

4.4 PLAN DE ZONAGE REALISE PAR OTEIS DANS LE CADRE DU SCHEMA DIRECTEUR DE GESTION DES EAUX PLUVIALES DE MAGALAS – FINALISE EN 2021



Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Margon

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Aout 2021	GR	AS/RA/SH/LP	RO	CCAM Margon
20.015C	B	Mars 2022	GR	AS/RA/SH/LP	RO	CCAM Margon
20.015C	C	Novembre 2023	GR	LP	RO	CCAM Margon
20.015C	D - Finale	Mars 2024	GR	LP	RO	CCAM Margon

Table des matières

INTRODUCTION 4

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain 5

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 5

1.1.1 Données démographiques 5

1.1.2 Urbanisme 6

1.1.3 Projets d'aménagements connus 6

1.1.4 Occupation des sols 6

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 7

1.2.1 Contexte géographique 7

1.2.2 Contexte climatique 8

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique 9

1.2.4 Patrimoine environnemental 10

1.2.5 Documents cadres 11

1.2.6 Système hydrographique 12

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles 13

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages 14

1.2.9 Risque inondation 14

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 15

1.3.1 Etat de connaissance actuelle 15

1.3.2 Synthèse des études antérieures 15

1.3.3 Méthodologie de repérage 15

1.3.4 Enquêtes préalables 16

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 16

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 19

1.3.7 Conclusions 19

2 Phase 2 : Diagnostic quantitatif et qualitatif 20

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 20

2.1.1 Découpage en bassins versants 20

2.1.2 Caractéristiques des BV 21

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 22

2.1.4 Détermination des débits de pointe 23

2.1.5 Analyse capacitaire 24

2.1.6 Conclusion 28

2.2 Diagnostic qualitatif 28

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols 28

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques 28

2.2.3 Identification des risques de pollution 29

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 30

2.2.5 Répartition par milieu récepteur 31

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 33

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION 33

3.2 DEFINITION DES PRIORITES 33

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES 33

3.4 Programme d'entretien 33

3.4.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales 34

3.4.2 Programme d'entretien 34

3.5 Prise en compte du changement climatique – Limitation des surfaces imperméabilisées 34

4 Phase 4 : Zonage pluvial 36

4.1 Cadre et objectifs 36

4.1.1 Cadre réglementaire 36

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 37

4.2 rappel du contexte urbanistique 37

4.2.1 Documents d'urbanisme 37

4.2.2 Population 37

4.2.3 Projets d'aménagement connus 37

4.2.1 Développement économique 38

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 38

4.3.1 Description du réseau 38

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 38

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 39

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 39

4.4.1 Généralités 39

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 39

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 40

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 40

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 40

4.5.2 Application au cas de Margon 40

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 41

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 41

4.5.5 Compensation des imperméabilisations 41

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 42

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 43

4.6.1 Caractéristiques générales 43

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 43

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 43

4.7.1 Zones 1 et 2 43

4.7.2 Zone 3 44

4.7.3 Zone 4 44
4.7.4 Zone 5 44
4.7.5 Zone 6 44
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 45
4.8 Suivi et contrôles 46
4.8.1 Composition des dossiers 46
4.8.2 Instruction des dossiers 46
4.8.3 Suivi des travaux 46
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 46
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 46
4.8.6 Sanctions 46

INTRODUCTION

La commune de Margon fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

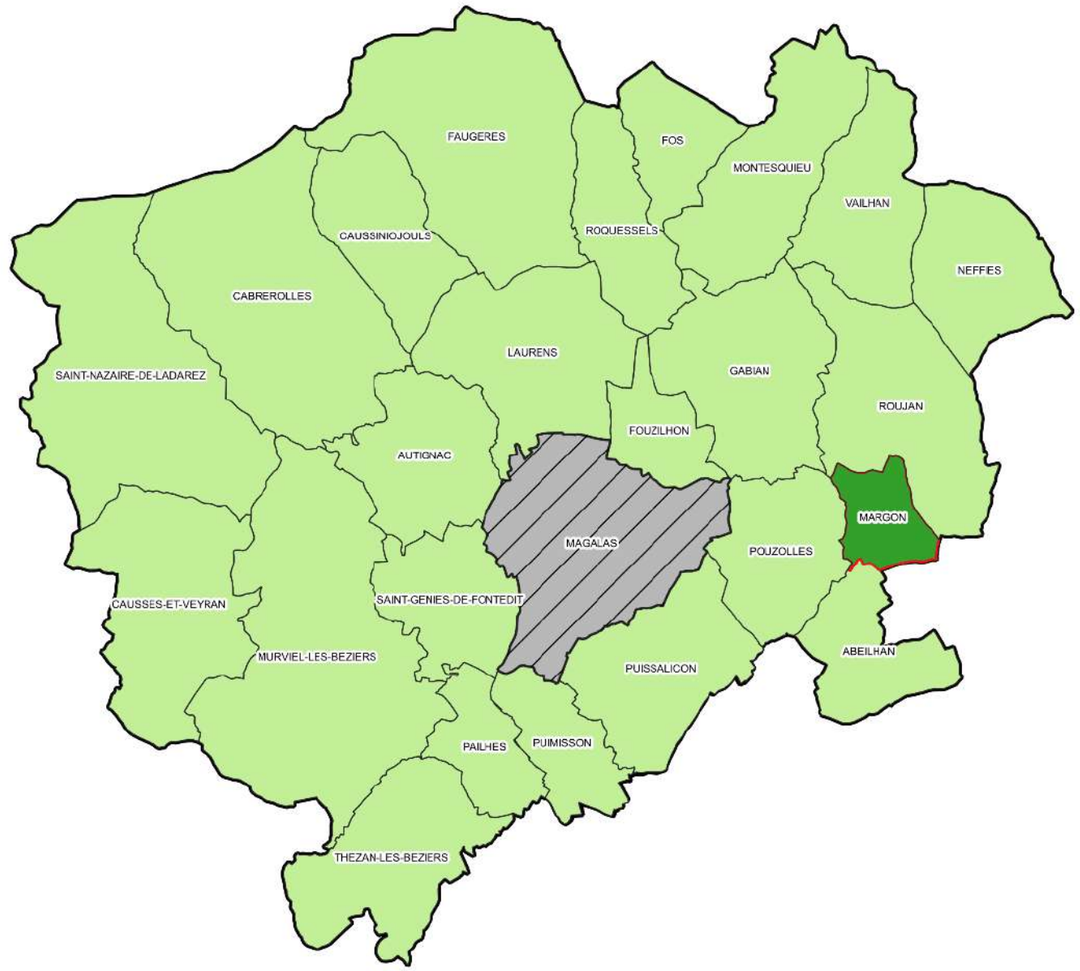
L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial
- Phase 2 : Diagnostic – Campagne de mesure qualité
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur de gestion communal des eaux pluviales

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.



1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune de Margon présente une population de 717 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	202	168	156	209	244	318	571	717
Nombre de logements total	92	94	102	119	133	191	309	349
Dont résidences principales	73	69	72	81	94	135	230	278
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	7	9	13	31	30	48	66	57
Dont logements vacants	12	16	17	7	9	8	13	14
Habitants/résidence principale	2,8	2,4	2,2	2,6	2,6	2,4	2,5	2,6

Le territoire d'étude compte 349 logements en 2019 dont 278 en résidences principales soit près de 80 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 57 et 14 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,6 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département qui est de 2,5.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente de Margon est estimée à 717 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Margon :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	202	168	156	209	244	318	571	717
Taux d'évolution annuel (%)	-	-2,60%	-1,05%	3,72%	1,74%	3,86%	12,42%	2,89%

Les évolutions de population sur la commune de Margon sont restées croissantes ces dernières années.

On observe que la commune a connu une période de croissance très faible voir négative entre 1968 et 1999 puis une croissance plus marquée entre 2006 et 2019.

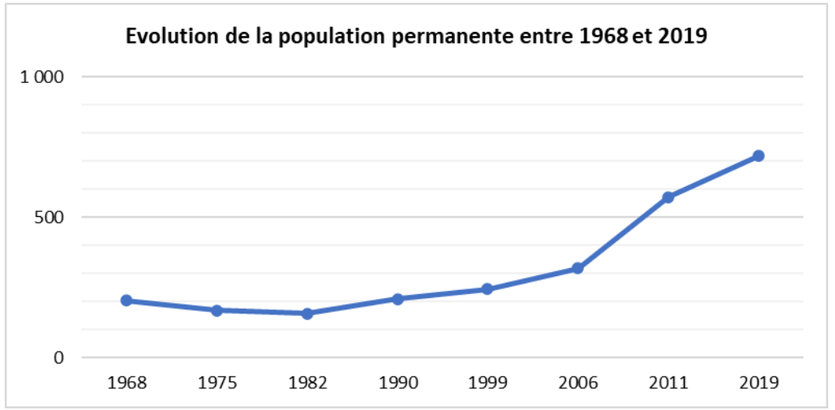


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Margon

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 57 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire d'environ 288 habitants.

Les données disponibles sur le site de l'INSEE font apparaitre un hôtel de 12 chambres. Concernant les chambres, nous proposons de retenir un ratio de 2 habitants par chambre.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 288 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune de Margon sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Margon _données INSEE

MARGON	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	717	288	1 005

La population totale maximale en 2019 est de 1005 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

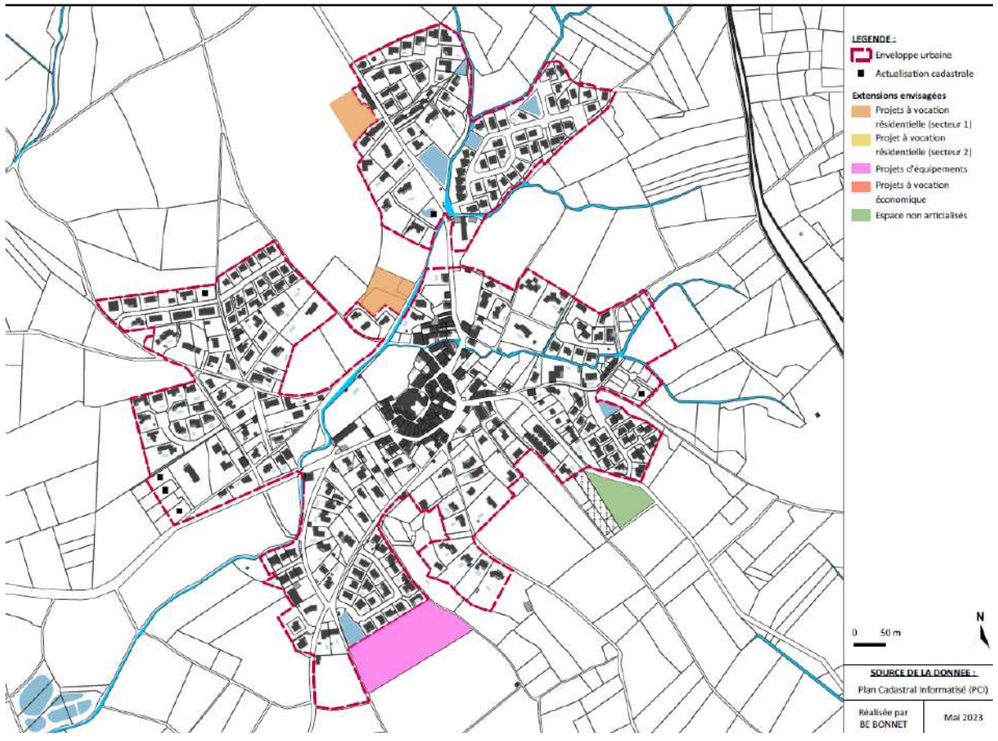
La commune de Margon dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 29/08/2014.

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

L'extrait de plan ci-dessous présente les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine.



1.1.3 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Margon est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 10% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de l'entretien préalable réalisé au démarrage de l'étude, il nous a été indiqué que la mairie prévoyait l'aménagement de l'OAP secteur ER n°1, constitué d'un lotissement (logements sociaux) et d'un parking. La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ce projet.

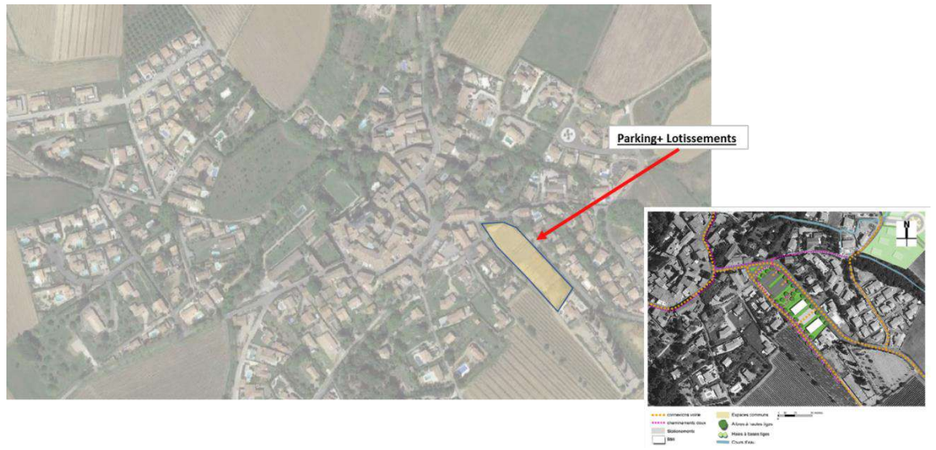


Figure 2 : Localisation projet d'urbanisme sur la commune de Margon

Ce lotissement a été construit depuis et le parking créé également (parking goudronné).

La carte extraite du PLUi et figurant au paragraphe précédent permet de localiser les autres projets communaux à moyen terme.

On notera également que l'aménagement du lotissement Chemin des Serres est en cours (une vingtaine de maisons individuelles au total).

1.1.4 Occupation des sols

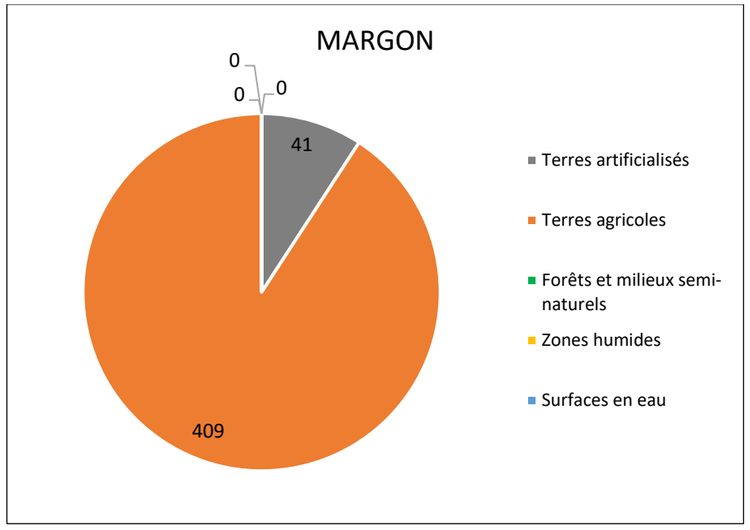
Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Margon de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Margon se divise en 2 types d'occupations : 41 hectares sont utilisés à des fins urbaines et 409 hectares sont utilisés à des fins agricoles.

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

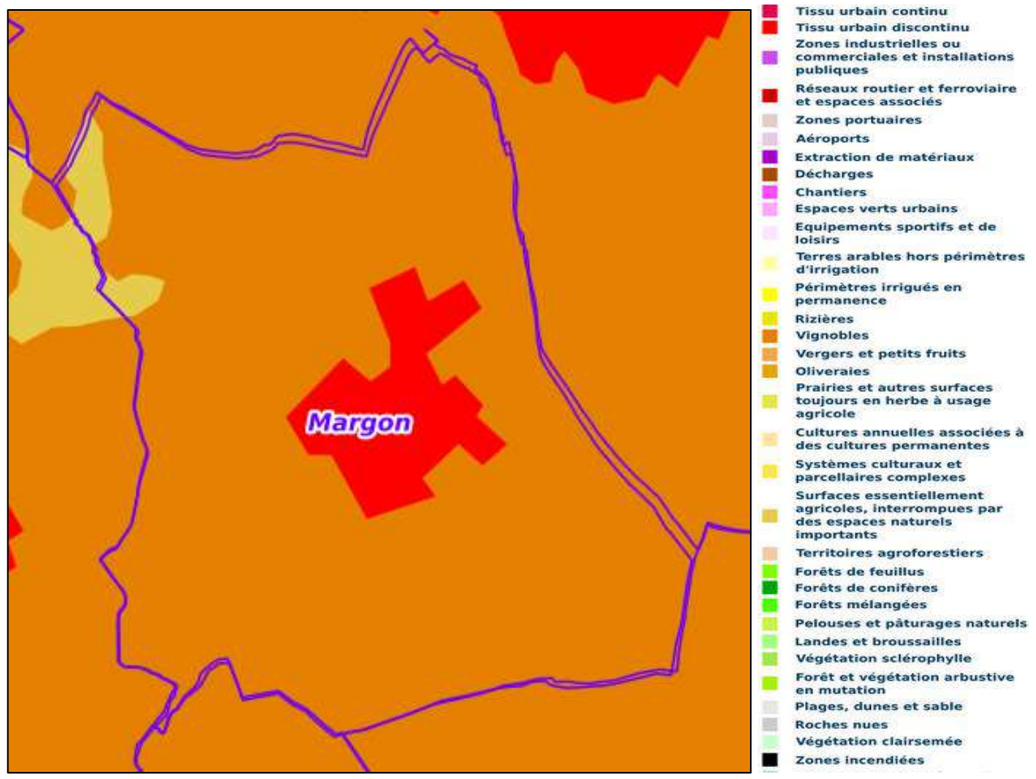


Figure 3 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.2.1 Contexte géographique

La commune de Margon est localisée au cœur du département de l'Hérault, à environ 20 km au Nord-Est de Béziers, une quinzaine de kilomètres au Sud-Ouest de Clermont-l'Hérault et 45 km à l'Ouest de Montpellier. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune de Margon s'étend sur 4,47 km².

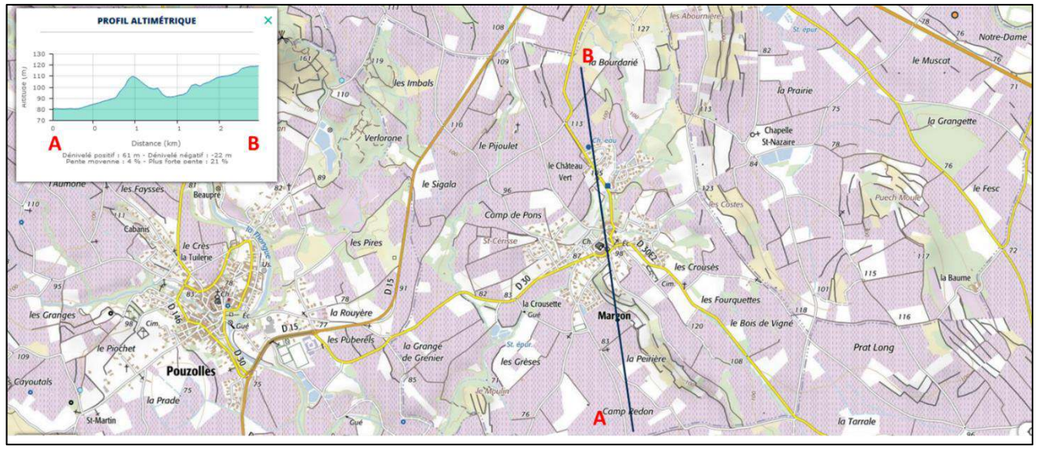


Figure 4 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Margon

La commune est traversée par deux axes routiers principaux : la D30 du Nord-Est au Sud et la D15 du Nord-Ouest au Nord.

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne du bourg : 90 m NGF
- Altitude minimum observée : 57 m NGF
- Altitude maximum observée : 115 m NGF

Globalement, il n'y a pas de particularités topographiques sur la commune dont l'altitude est relativement faible. La commune a une pente globale Nord – Sud avec un petit pic au niveau du centre-ville de la commune.

1.2.2 Contexte climatique

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. En l'absence d'une station de mesure sur la commune de Margon, nous avons retenu la station de mesure la plus proche, à savoir la station de la commune de Pouzolles.

1.2.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 51.2 mm, la pluviométrie moyenne annuelle de 615 mm pour une moyenne de 80 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

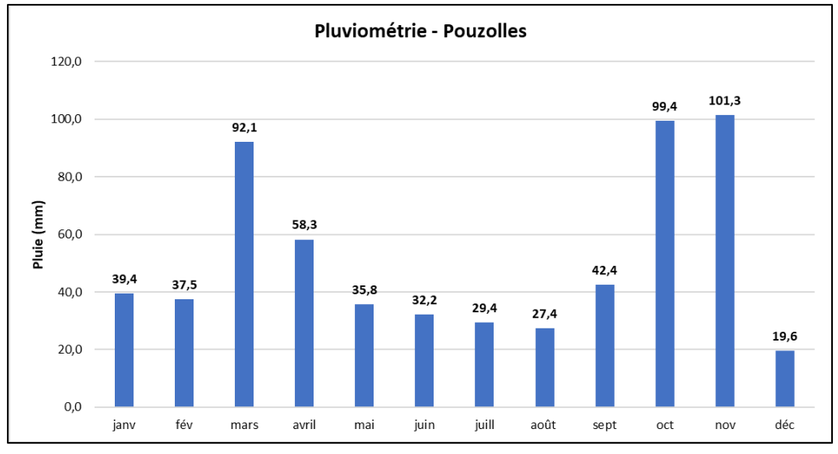


Figure 5 : Pluviométrie - Station de Pouzolles

Nous observons sur le graphe ci-dessus que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de mai à août et de décembre à janvier. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

1.2.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée.

La température moyenne annuelle à la station de Pouzolles est de 16.1 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 23,9 °C et la température moyenne hivernale est de 8,1 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les 10 dernières années.

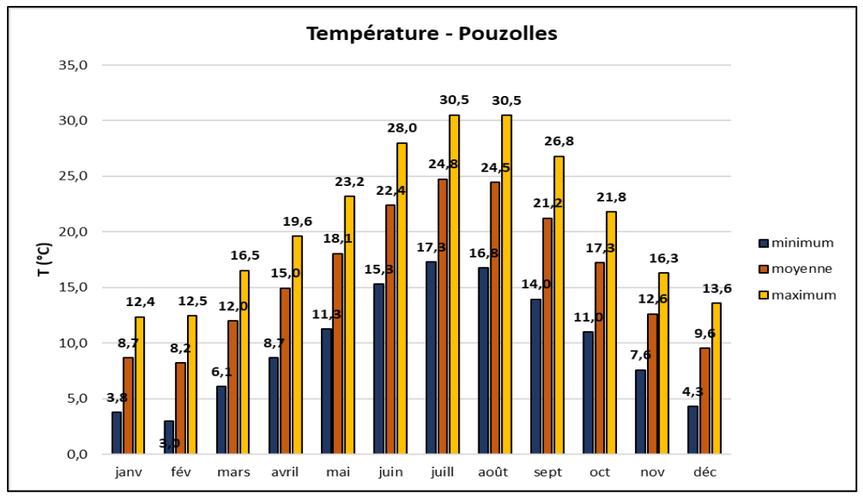


Figure 6 : Répartition des températures - station de Pouzolles

1.2.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.

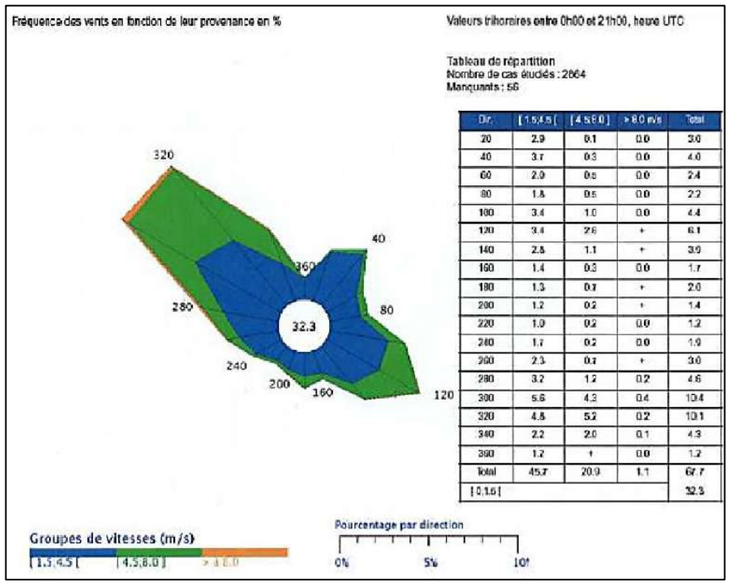


Figure 7 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant nord-ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).
- Des vents du secteur sud est de type vent d'autan (environ 18 % des mesures).
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur nord-ouest.

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.2.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune de Margon présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg de Margon se situe sur des formations de molasse sableuse marine, marnes bleues "Helvétien et de calcaires laguno-lacustres.

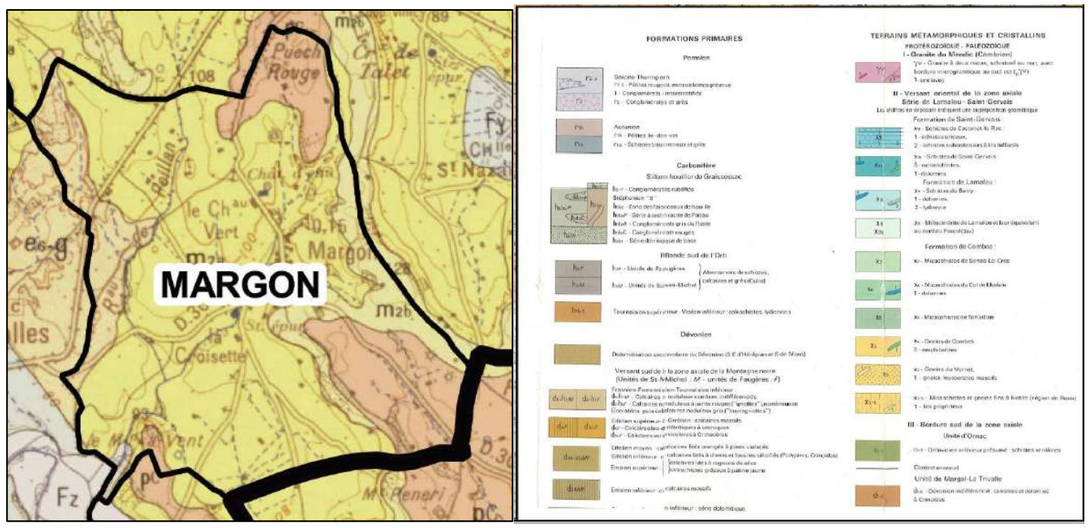


Figure 8 : Contexte géologique sur la commune de Margon

1.2.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, deux masses d'eaux souterraines sont recensées. L'illustration suivante permet de les identifier et de localiser les zones de la commune au droit des différentes masses d'eaux.

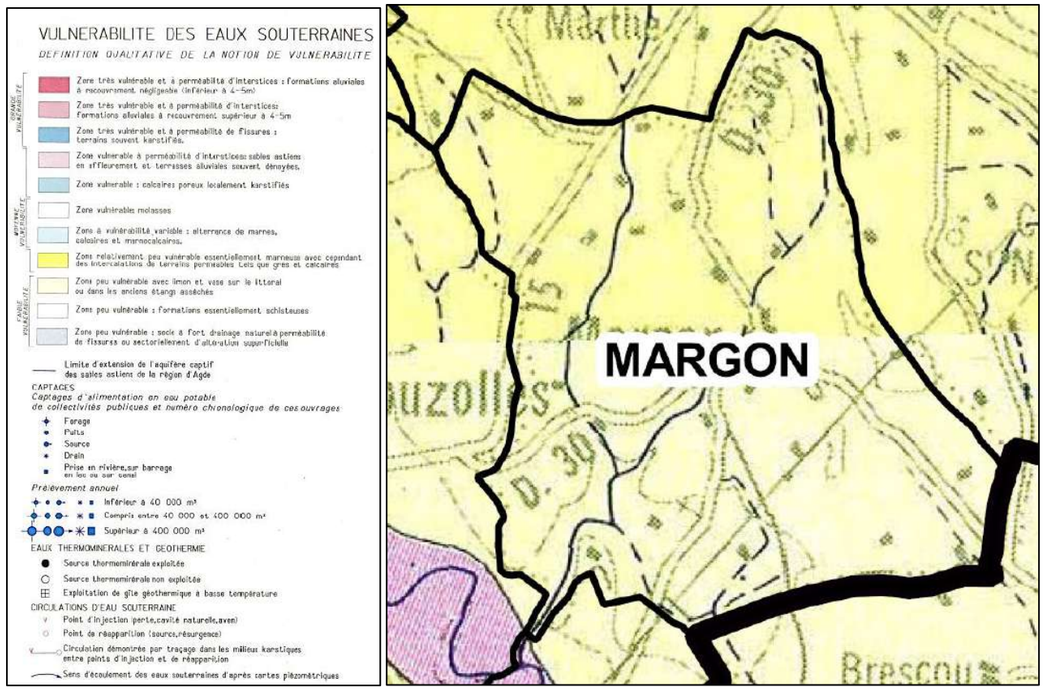


Figure 9 : Contexte hydrogéologique de la commune de Margon

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et

minières), la commune de Margon se situe majoritairement en zone relativement peu vulnérable essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires.

1.2.4 Patrimoine environnemental

1.2.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Aucune ZNIEFF de type I n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

ZNIEFF DE TYPE II

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

1.2.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.2.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.2.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides
- Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation
- Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides
- Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.5 Documents cadres

1.2.5.1 SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le nouveau SDAGE du bassin versant Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 25 septembre 2020. Les consultations du public et des partenaires institutionnels ont été lancées le 1er mars 2021. La consultation du public a eu lieu jusqu'au 1er septembre, celle des partenaires institutionnels jusqu'au 30 juin 2021.

Le nouveau SDAGE fixe la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales qui sont identiques à celles du précédent SDAGE 2016-2021 :

0. **S'adapter aux effets du changement climatique ;**
1. **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;**
2. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;**
3. **Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau ;**
4. **Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;**
5. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;**
6. **Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;**
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. **Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Le Programme De Mesures (PDM) recense les mesures à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE pour la période de 2022 à 2027. Pour une masse d'eau donnée, le programme de mesures 2022-2027 a pour objet de traiter :

- Les pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état (écologique, chimique ou quantitatif) ou du bon potentiel écologique des masses d'eau identifiées dans l'état des lieux du bassin ; ces mesures tiennent compte de l'avancement de la mise en œuvre du programme de mesures 2016-2021 ;
- Les pressions spécifiques qui s'exercent sur les zones protégées et empêchent l'atteinte des objectifs propres de ces zones ;
- L'atteinte de l'objectif de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses ;
- L'atteinte des objectifs communs à la DCE et la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), pour assurer l'articulation entre ces deux directives ;
- L'inversion de toute tendance à la hausse d'un polluant dans les eaux souterraines et plus globalement la prévention de la détérioration de l'ensemble des masses d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines.

1.2.5.2 SAGE Hérault

Le bassin versant de l'Hérault fait l'objet de la mise en place d'un SAGE depuis plusieurs années.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Hérault date du 13 décembre 1999. Le SAGE a été approuvé le 08 novembre 2011.

Le périmètre du SAGE couvre 2 500 km² et s'étend sur 166 communes concernées par des enjeux communs. Le SAGE Hérault concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- SIVU Ganges Le Vigan,
- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté de Communes du Pays de Thongue,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes du Clermontais,
- Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault,
- Communauté de Communes du Lodévois et Larzac,
- Communauté de Communes Grand Pic St-Loup…

Ainsi la commune de Margon est concernée par le SAGE Hérault.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMBFH (Syndicat Mixte du Fleuve Hérault).

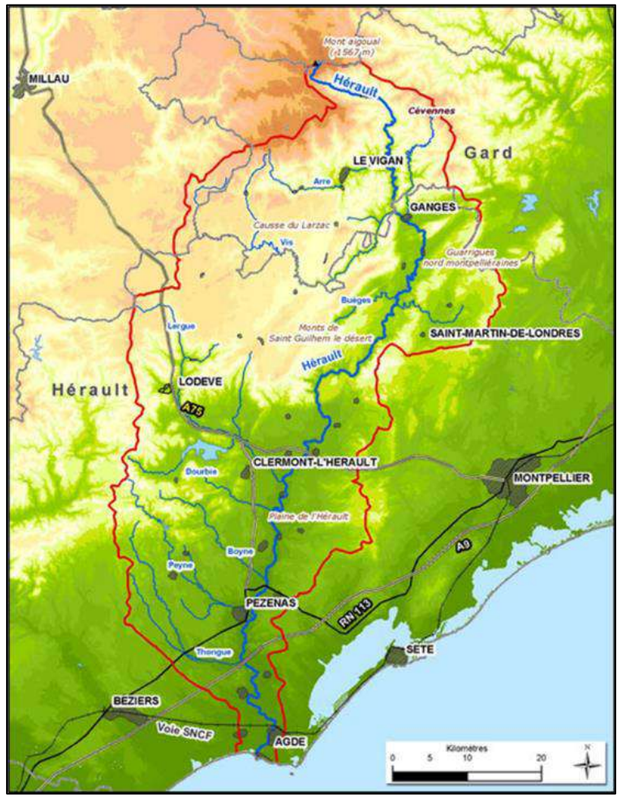


Figure 10 : Territoire concerné par le SAGE Hérault

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations,
- La gestion quantitative de la ressource,
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux.

Le SAGE du bassin du fleuve Hérault est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- **Le PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques** qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- **Le règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Les objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Hérault et en particulier pour la problématique de l'assainissement sont :

- A – Mettre en œuvre une gestion quantitative durable, permettant de satisfaire les usages et les milieux :
  - √ Améliorer les connaissances : réseau de mesure des débits, prélèvements…
  - √ Organiser la gestion de la ressource : définir le débit d'étiage, établir un schéma directeur de gestion de la ressource en eau, Plans de Gestion Concertée de la Ressource,
  - √ Protéger quantitativement les ressources en eau : poursuivre la régularisation des prélèvements eau potable,
  - √ Optimiser l'utilisation des réseaux d'eau potable : réaliser un schéma directeur d'alimentation en eau potable par commune, diagnostic du fonctionnement hydraulique des réseaux,
  - √ Favoriser et promouvoir une utilisation économe de l'eau : sensibiliser,
  - √ Organiser le partage de la ressource : privilégier l'utilisation des ressources à l'intérieur du bassin versant pour bénéficier des retours (station d'épuration, soutien de nappe), maitrise des transferts d'eau.
- B - Maintenir ou restaurer la qualité de la ressource et des milieux pour permettre l'expression de leur potentialité biologique et leur compatibilité avec les usages :
  - √ Améliorer les connaissances : réaliser l'état des lieux sur la problématique pesticide, réaliser l'état des lieux sur la pollution apportée par les aires de lavage des machines à vendanger et de remplissage des pulvérisateurs,
  - √ Définir des objectifs de qualité des masses d'eau : établir par tronçon les objectifs de qualité permettant de répondre à la DCE et aux usages (définition du bon état et des paramètres à améliorer),
  - √ Réduire et maîtriser les sources de pollution : faire prendre en compte systématiquement la qualité de l'eau et des milieux dans les projets de territoire (SCOT/PLU) par l'intégration d'un volet « qualité des eaux et des milieux (prise en compte de toute pollution induite par les projets tel le rejet d'eau usée),
  - √ Assurer une qualité de l'eau et des milieux en accord avec les objectifs : poursuivre l'effort sur l'assainissement,
- C – Limiter et mieux gérer le risque inondation :
  - √ **Mieux prendre en compte le risque pluvial : systématiser l'établissement de schémas d'assainissement pluviaux, intégrant un zonage obligatoire.**
- D – Développer l'action concertée et améliorer l'information.

1.2.5.3 Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) 2024-2029

Le PAPI du territoire Orb-Libron passera en comité d'agrément en juin 2024 en vue de sa labellisation.

Il propose les axes de gestion du risque inondation :

- Amélioration de la croissance et de la conscience du risque
- Surveillance, prévision des cries
- Alerte et gestion de crise
- Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme
- Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Gestion des écoulements
- Ouvrages de protection hydraulique

En cohérence avec les grands axes du PAPI, le schéma pluvial sera axé sur la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens et la gestion des écoulements.

A noter également que la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme est l'un des enjeux clé du zonage pluvial.

1.2.6 Système hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune de Margon est assez dense.
Le centre de la commune est traversé par le ruisseau de Puisseilhan dans laquelle de nombreux petits ruisseaux viennent s'y jeter comme le ruisseau de Peilhan.

De plus, le Ruisseau de Brescou se situe également sur le territoire de Margon.

L'ensemble de ces ruisseaux constituent les exutoires principaux du réseau pluvial de la commune de Margon.

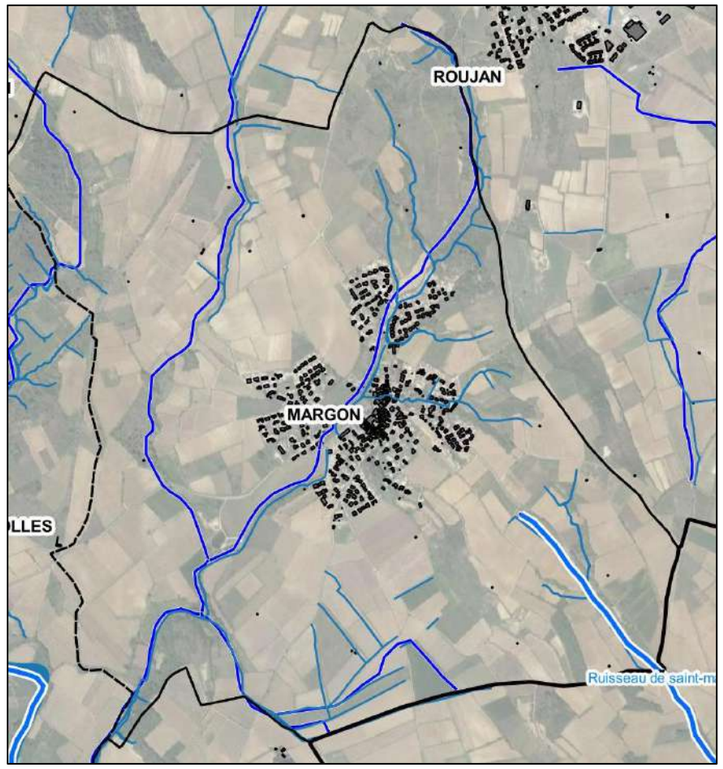


Figure 11: Réseau hydrographique de la commune de Margon

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Margon est principalement traversée par :

- Le Peilhan
- La Campagne
- Le ruisseau des Crosses
- Le ruisseau de Roseilhan

1.2.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Le bassin de l'Hérault est codifié en tant que sous bassin versant « CO_17_08 » dans le SDAGE.

Dans le secteur de Margon, la Thongue correspond à la masse d'eau FRDR162.

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à traiter
FRDR10129	Ruisseau de Saint-Martial	Médiocre	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Altération de la morphologie :** MIA0202 – Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau • **Pollution par les nutriments agricoles** • **Pollution par les pesticides :** AGR0303 – Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 – Mettre en place des pratiques pérennes (bio ; surface en herbe ; assolements ; maîtrise foncière)

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.2.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée. La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l). De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.2.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel). Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements pour les secteurs déjà urbanisés (mise en œuvre de **techniques alternatives et d'infiltration)**

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,

---

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

[2] *« Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).*

[3] *Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.*

- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné et au regard des pressions identifiées dans le SDAGE et le PDM,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

1.2.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Aucune station de suivi de la qualité de l'eau n'est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire de Margon.

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages

Aucun captage n'est présent sur la commune de Margon. De plus, aucun périmètre de protection de captage ne recouvre, ni entièrement ni partiellement, le territoire de Margon.

En effet, la commune appartient au syndicat intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault (SIEVH). Le Syndicat est composé de 19 communes adhérentes et 3 communes clientes :

- En rive droite de l'Hérault, les communes de : Alignan du Vent, Caux, Coulobres, Margon, Pouzolles, Roujan, Tourbes, Abeilhan, Espondeilhan, Neffies, Usclas d'Hérault, Vendémian,Adissan, Nizas, Plaissan, Cazouls d'Hérault,
- En rive gauche de l'Hérault, les communes de : Adissan, Nizas, Aumelas, Bélarga, Plaissan, Campagnan, Cazouls d'Hérault, Plaissan, Puilacher, Saint Pargoire, Tressan, Usclas d'Hérault, Vendémian.

Parmi ces communes, les communes clientes sont Abeilhan, Espondeilhan et Neffiès.

A partir de la station de pompage de Cazouls d'Hérault (départ Rive Droite), une ou deux pompes refoule(nt) l'eau jusque dans l'une des 2 cuves du réservoir de Nizas. Depuis cette cuve, une pompe refoule l'eau dans le réservoir intercommunal de Roque Maurel d'où elle est ensuite distribuée gravitairement jusque dans les autres réservoirs communaux de la rive droite.

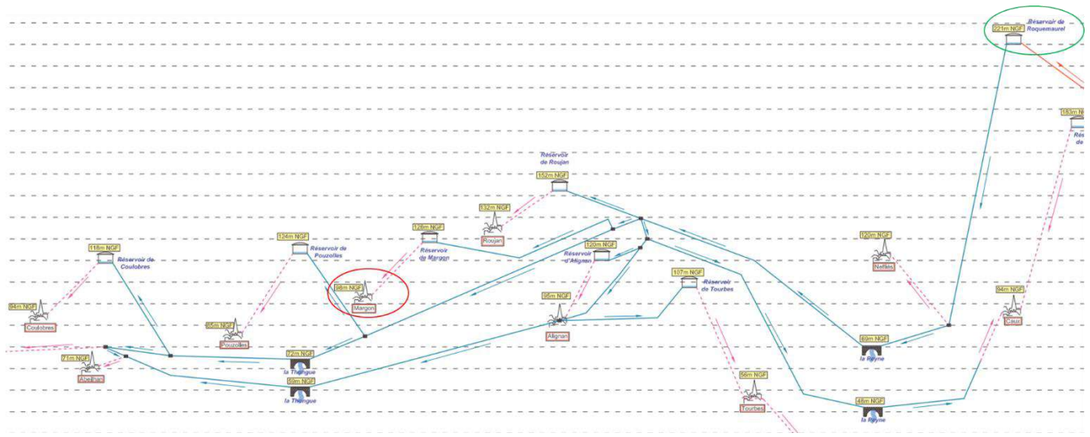


Figure 12 : Synoptique de la rive droite du réseau d'eau potable du Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault vers la commune de Margon

1.2.9 Risque inondation

1.2.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation du bassin versant de la Thongue, a été prescrit par arrêté préfectoral du 24 juillet 2003, regroupe les communes de Montblanc, Valros, Servian, Abeilhan, Coulobres, Pouzolles, Fouzilhon, Margon et Espondeilhan.

Il définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié
- La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone bleu « BP » pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible.
- La zone blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.2.9.2 Zones inondables

Les ruisseaux de Crosses et du Puisseilhan traversent ou passent à proximité de zones urbanisées susceptibles d'être inondées à la suite de débordements de ses cours d'eau.

Le bourg, partie la plus urbanisée de la commune, se trouve en partie en zone inondable. Il y a, à proximité du bourg des zones inondables urbanisés de risque importants ainsi qu'une zone inondable naturelle de risque grave.

En cas de débordement une partie de la commune est susceptible d'être inondée.

Deux zones ont été définies sur la commune de Margon :

- Sont classés en zone rouge R, qui correspond à des zones inondables naturelles, non urbanisées :
  Le champ d'inondation du ruisseau du Roseilhan
  Le champ d'inondation du ruisseau des Crosses
  Le champ d'inondation du ruisseau du Peilhan

Aucune utilisation ou occupation nouvelle du sol n'est autorisée dans cette zone, de façon à ne pas aggraver les conséquences d'une crue.

- Est classée en zone Bleue BU :
  La zone urbanisée située en en rive gauche du Roseilhan, jusqu'à la confluence avec le ruisseau des Crosses

La cartographie des zones inondables sur la commune (www.hérault.gouv) se trouve sur la figure ci-après.

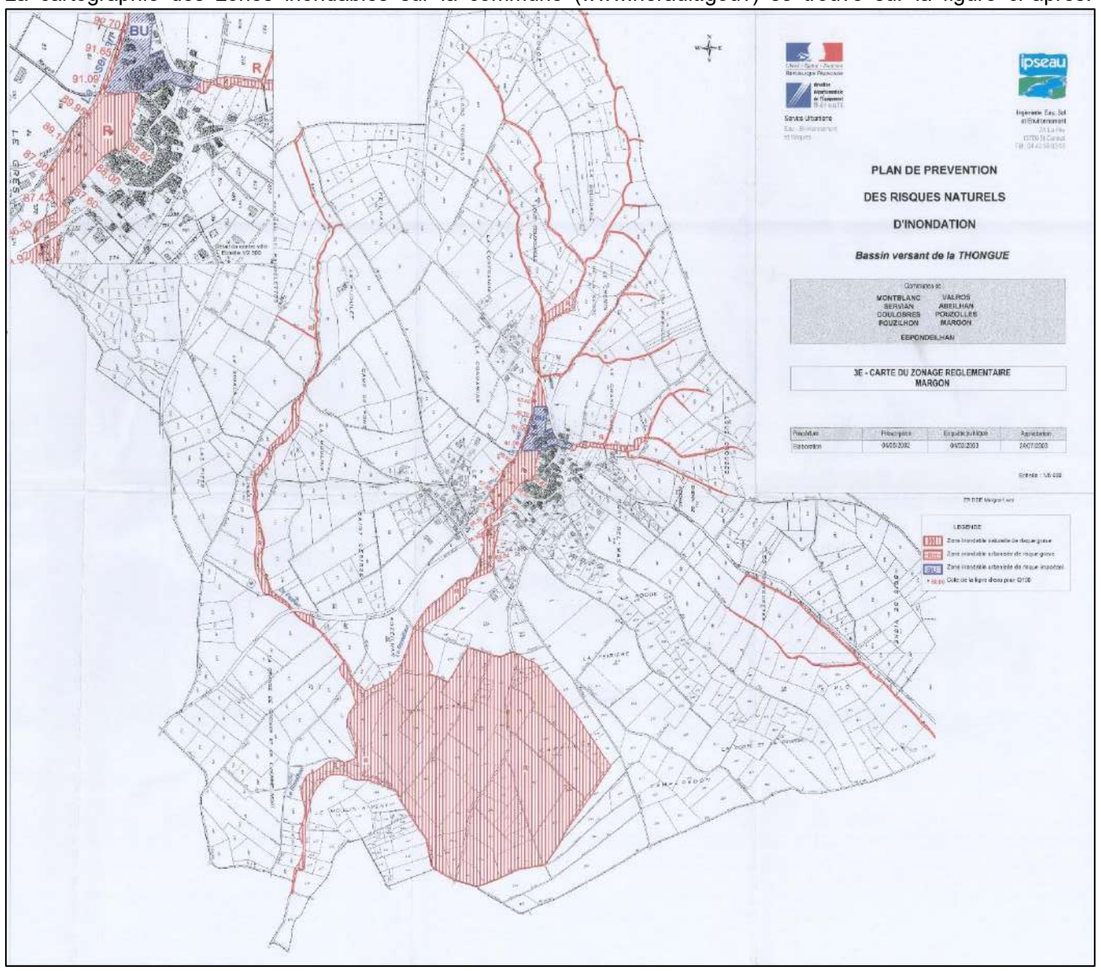


Figure 13 : PPR I_ Commune de Margon

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.3.1 Etat de connaissance actuelle

La commune de Margon dispose d'un réseau pluvial séparatif. La commune ne possède par ailleurs, à l'heure actuelle, ni de plan de son réseau pluvial ni d'études hydrauliques antérieurs.

1.3.2 Synthèse des études antérieures

Sans objet.

1.3.3 Méthodologie de repérage

Les investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021.

La reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.
La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifié par un numéro reporté sur les plans. Environ 40% des regards ont été inspectés en détail et 27 % d'entre eux font l'objet de fiches descriptives jointes en annexe Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à l'élaboration de plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

Les caractéristiques des réseaux, renseignées dans une base de données SIG seront également transmises.

1.3.4 Enquêtes préalables

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose des problèmes,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,
- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,

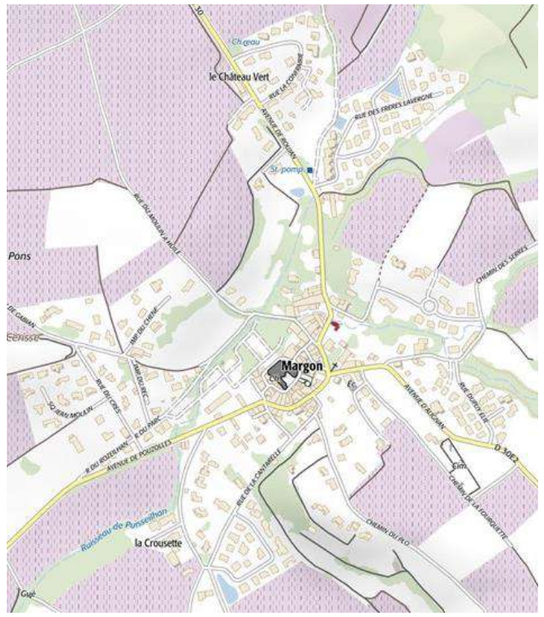
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.3.5.1 Fonctionnement du réseau

Le réseau d'eaux pluviales de la commune de Margon est dense. Il peut se découper en plusieurs secteurs distincts. Ces secteurs possèdent tous un exutoire le long du ruisseau de Puisseilhan. Le réseau EP est varié de type « buse », « fossé bétonné », « cunette » et « fossé aérien ». Le réseau eaux pluviales dans l'hyper centre autour du château est constitué de cunettes. Le réseau au niveau des lotissements se compose principalement de buses arrivant dans un bassin de rétention. Le reste de la commune se compose de fossés : naturels ou bétonnés.



1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Margon possède un réseau pluvial dense constitué de buses, de cadre et fossés bétonnés. Le centre du village est drainé par un réseau de cunettes. De plus, les zones en extérieur du bourg possèdent quant à elles un réseau composé de fossés aériens et d'axe de ruissellement superficiels rejoignant les exutoires.

Sur la zone urbanisée, ce sont près de 13,0 km de réseaux pluviaux qui ont été arpentés (hors cours d'eau servant d'exutoire).

La commune est parcourue par 4,7 km de réseaux enterrés.

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 4 : Répartition du linéaire par géométrie de la commune de Margon

Commune de Margon		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	4281,71	33,04%
Cadre	390,28	3,01%
Fossé bétonné	3153,84	24,34%
Fossé aérien	2640,34	20,38%
Cunette	2492,52	19,23%
Total	12958,68	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau, sont répartis environ 102 ouvrages de types regard de visite ou grille et/ou avaloir.

Tableau 5 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Margon

Commune de Margon		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	13	13%
Grille	87	85%
Regard	2	2%
TOT	102	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

Ces « fiches regards » sont regroupées au sein d'un livret et sont jointes en annexes.

1.3.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Les ouvrages particuliers de type ouvrages de franchissement (de routes, de voies ferrées), ainsi que les ouvrages de type débouché à ciel ouvert ou engouffrement ont fait l'objet d'un recensement exhaustif et d'un report sur plans. La grande majorité de ces ouvrages particuliers ont fait l'objet de « fiches ouvrages » spécifiques, dans lesquelles sont renseignées leurs caractéristiques et dimensions principales.

La commune de Margon est traversée dans son centre par le ruisseau de Puisseilhan. La commune possède donc un grand nombre d'ouvrages de franchissement.

Figure 14 : Ouvrage de franchissement situé sous la rue des frères Lavergne

Figure 15 : Ouvrage de franchissement situé sous l'avenue de Roujan et du chemin de Caux

Figure 16 : Ouvrage de franchissement situé sous l'avenue de Roujan en face de la Mairie

Figure 17 : Ouvrage de franchissement situé sous la rue du Moulin à l'Huile

OUVRAGES DE RETENTION

Six ouvrages de rétention ont été répertoriés sur la commune de Margon :

- **En haut du Domaine d'Eole :** ce bassin de rétention reçoit les eaux du haut du lotissement via les collecteurs (buse Ø400). Il est grillagé et fermé par un cadenas et également bien entretenu. L'exutoire de ce bassin se fait dans le ruisseau de Puisseilhan, via une buse Ø300.

Figure 18 : Bassin de rétention domaine d'Eole_ Vue large et buse de sortie

- **<u>En bas du Domaine d'Eole :</u>** ce bassin de rétention reçoit les eaux du bas du lotissement via les collecteurs (buse Ø400). Il est grillagé et fermé par un cadenas et également bien entretenu. L'exutoire de ce bassin se fait dans le ruisseau de Puisseilhan, via une buse Ø300.

Figure 19 : Bassin de rétention domaine d'Eole_ Vue large et buse de sortie

- **<u>Avenue d'Alignan :</u>** ce bassin reçoit les eaux des lotissements alentours via des collecteurs. C'est un bassin récent. Son exutoire se fait dans le réseau pluvial existant.

- **<u>Rue Dupuy Elie :</u>** ce bassin de rétention reçoit les eaux du lotissement des Amandiers via les collecteurs (buse Ø500). Il est grillagé et fermé par un cadenas et également bien entretenu. L'exutoire de ce bassin se fait dans le ruisseau des Crousès, via une buse Ø400.

Figure 20 : Bassin de rétention lotissement des Amandiers_ Vue large

- **<u>Rue Capitaine de Margon :</u>** ce bassin de rétention reçoit les eaux du lotissement la Perrière via les collecteurs (buse Ø500). Il est en libre accès et a été aménagé en aire de jeu pour enfants. Son entretien est ainsi soigné. L'exutoire de ce bassin se fait dans le fossé aérien en face, via une buse Ø400.

Figure 21 : Bassin de rétention lotissement la Perrière_ Vue large

- **<u>Chemin de Gabian :</u>** ce bassin de rétention reçoit les eaux des lotissements rue Auguste Geniès via les collecteurs (buse Ø800). Il est grillagé et fermé par un cadenas et également bien entretenu. L'exutoire de ce bassin se fait dans le ruisseau de Peilhan, via une buse.

Figure 22 : Bassin de rétention chemin de Gabian_ Vue large

<u>AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS</u>

La commune de Margon n'est pas concernée.

1.3.5.4 Aménagements en cours

Un lotissement et un parking sont en cours de construction au niveau de l'avenue d'Alignan. Ce projet sera accompagné par un Bassin de rétention également en cours de construction lors des visites (réalisées en 2021). Ce bassin sera relié au réseau d'eaux pluviales existant le long de l'avenue d'Alignan.

Un nouveau lotissement est également prévu Chemin des Serres. Seuls les terrassements ainsi que les voiries ont été réalisées à ce jour. Des ouvrages de rétention, au nombre de 3 ont été créés.

1.3.5.5 Incertitudes

Aucune incertitude notable n'a été repérée sur le terrain.
Toutefois, il est possible que quelques imprécisions concernant les petites antennes secondaires du réseau persistent sur les plans remis. Cependant, ces incertitudes restent mineures et ne compromettent pas la bonne compréhension du fonctionnement du réseau pluvial de la commune.

1.3.5.6 Interconnexion EU/EP

Il n'a pas été repéré d'interconnexions entre le réseau d'assainissement des eaux usées et le réseau pluvial. De plus, il n'a pas non plus été repéré de rejet suspect.

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

1.3.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Margon a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

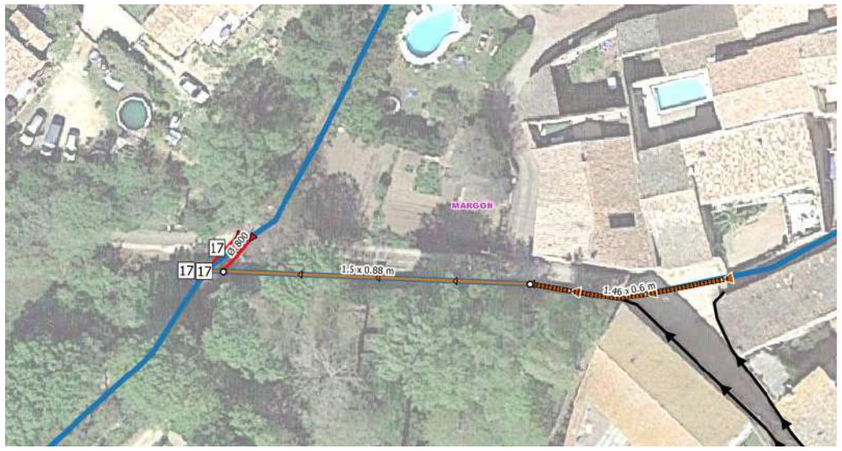
RUE DU MOULIN A HUILE : il s'agit d'un point bas du cœur du village où se rejoignent les eaux pluviales du cœur du village et de l'avenue d'Alignan-du-Vent.

Ainsi, cette zone est sujette à des stagnations d'eaux pluviales + Débordement du fossé bétonné en aval sur la voirie.

1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

- Présence de quelques embâcles au niveau des grilles : Rue Alexis Joseph, Rue la Confrairie et Chemin des Serres.
- **Avenue d'Alignan** : les eaux pluviales sont récupérées le long de l'avenue d'Alignan d'abord par un fossé aérien, puis par un cadre, un fossé bétonné et enfin une cunette. La cunette ne semble pas en mesure d'assumer le volume d'eau de ruissellement drainé par les réseaux en amont.

- **Rue du Moulin à Huile :** les deux canalisations en parallèle ralentissent l'écoulement du ruisseau



1.3.7 Conclusions

La commune de Margon dispose d'un réseau EP varié de type « buse », « fossé bétonné », « cunette » et « fossé aérien »

Le ruisseau qui la traverse est associé à de nombreux ouvrage de franchissement. Il sert par ailleurs d'exutoire pour l'ensemble du réseau.

Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune. Les grilles installées au centre-ville : avenue de Pouzolles et Avenue d'Alignan sont efficaces et permettent de collecter et acheminer l'eau jusqu'aux exutoires.Les grilles du lotissement rue Dupuy Elie sont bien positionnées, elles permettent de récupérer toute l'eau de ruissellement sur la route et de la centraliser dans la buse. Au niveau de la rue de la Cantarelle : deux riverains ont fait rajouter un fossé bétonné,ce qui a nettement améliorer l'évacuation des eaux sur ce secteur.

On notera, sur le territoire de Margon, que de nombreux tronçons du réseau pluvial sont implanté sur des parcelles privés : Avenue de Roujan, Avenue d'Alignan, Chemin des Serres, Rue Alexis Joseph, Avenue de Pouzolles et Rue du Parc.

Enfin, il a pu être observé la présence de quelques grilles et regards assez encombrés par du sable, des épines de pin, des feuilles ou des déchets de riverains.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC QUANTITATIF ET QUALITATIF

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants

2.1.1.1 Descriptif BV

Un découpage de la zone urbanisée (village) en grands bassins versants a été réalisé à partir des visites terrain, du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

13 bassins versants ont été définis sur le village :

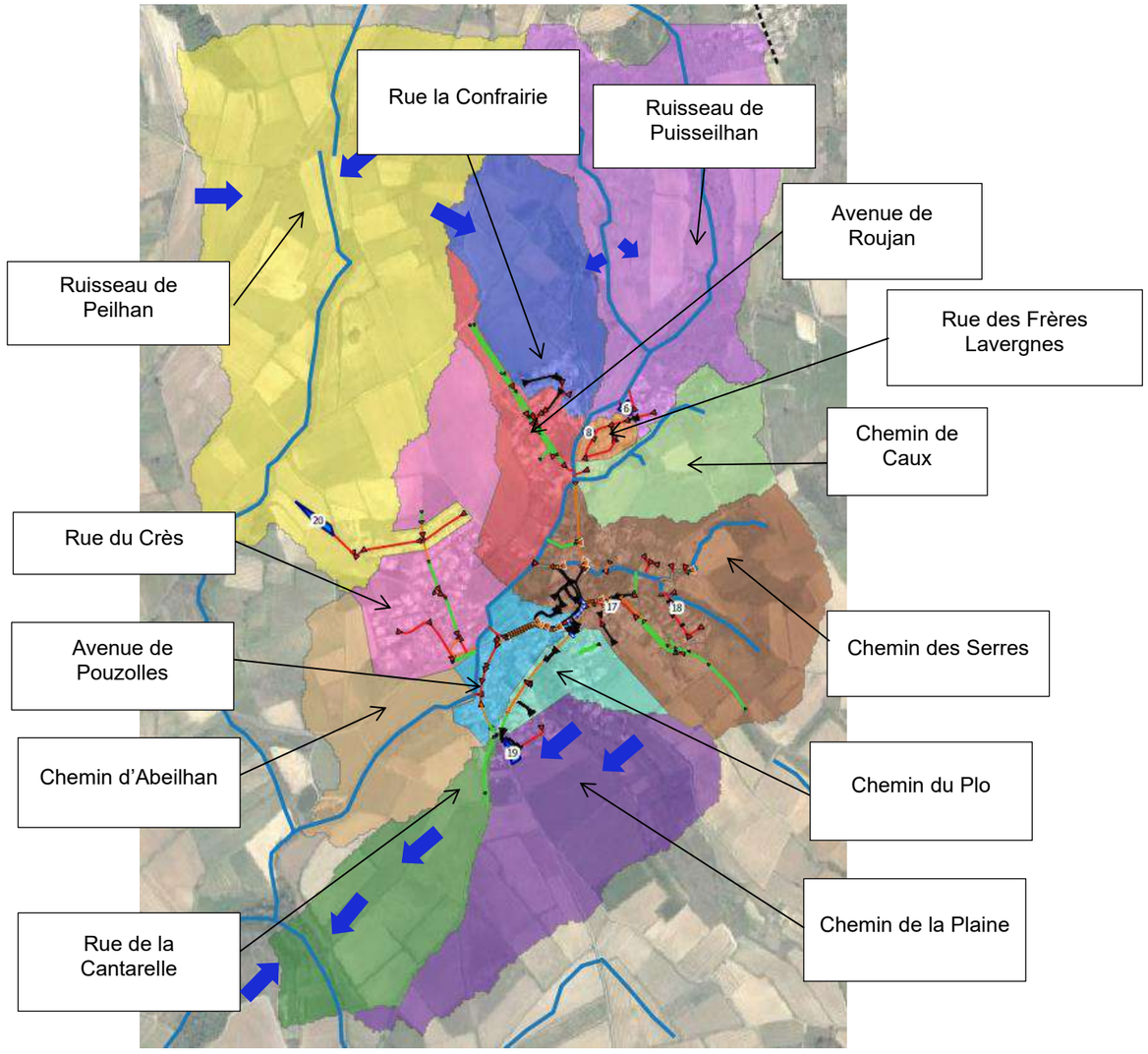


Figure 23 : Découpage du village en bassins versants – Margon

- Le **BV Ruisseau de Peilhan** (BV jaune) : ce long bassin versant à dominance rurale possède quelques habitations anciennes au Nord-Ouest. Les eaux pluviales sont récupérées par un réseau de buses afin d'être rejetées dans le bassin de rétention. Il permet de compenser les eaux de ruissellement provenant de l'imperméabilisation des sols du lotissement du bassin versant de la Rue du Crès. Ces eaux de ruissellement sont dirigées vers le ruisseau de Peilhan.

- Le **BV Rue de la Confrairie** (BV bleu foncé) : ce bassin versant à dominance rurale achemine les eaux pluviales du lotissement Sud du BV le long de la rue de la Confrairie par le biais de canalisations busées et de cunette afin de les diriger vers le ruisseau de Puisseilhan.

- Le **BV Ruisseau de Puisseilhan** (BV violet clair) : les ruissellements sur ce bassin versant suivent les pentes de la partie Nord avant de rejoindre et viennent se jeter au niveau de Puisseilhan. Sur le versant Sud, un bassin de rétention est implanté et récupère une partie des eaux pluviales sur la rue des Frères Lavergnes. Ce dernier rejoint ensuite le cours d'eau en contrebas par l'intermédiaire d'une cunette.

- Le **BV Rue du Crès** (BV rose) : ce bassin versant est à dominance rurale sur le versant Nord et urbain sur la partie Sud. Les écoulements sur la partie Nord s'effectuent naturellement jusqu'au lotissement de la rue des Augustin Genies ou un dispositif de fossé aérien, bétonné et de buse permet d'acheminer les écoulements à travers les lotissements jusqu'au ruisseau de Puisseilhan.

- Le **BV Avenue de Roujan** (BV rouge) : ce bassin versant est composé de fossé aérien présent le long de la route de Roujan. Ce fossé récupère également une partie d'eaux pluviales de la Rue de la Confrairie. L'ensemble des eaux pluviales rejoignent le ruisseau de Puisseilhan.

- Le **BV Rue des Frères Lavergnes** (BV orange) : ce bassin versant est composé de lotissement, et les buses présentes sur sa surface permettent d'acheminer les eaux pluviales de la rue des Frères Lavergnes vers un bassin de rétention avant d'être rejetées dans le ruisseau de Puisseilhan.

- Le **BV Chemin de Caux** (BV vert pâle) : ce bassin versant est à dominance rurale. Il achemine les eaux pluviales vers le ruisseau de Puisseilhan.

- Le **BV Chemin des Serres** (BV marron) : ce bassin versant à dominance urbaine comprend quelques lotissements et quelques champs. Le bassin versant est traversé par une partie du ruisseau de Puisseilhan. Les eaux pluviales sont récupérées par un réseau de cunettes à l'est et de fossés aériens suivi de buse afin d'être acheminées jusqu'au ruisseau.

- Le **BV Chemin d'Abeilhan** (BV beige) : aucun réseau d'eaux pluviales n'est installé sur ce bassin versant, les eaux de pluie ruissellent vers l'exutoire, le ruisseau de Peilhan.

- Le **BV Avenue de Pouzolles** (BV bleu clair) : ce bassin versant comprend une partie du centre-ville qui dispose de cunette. Le dispositif le long de l'avenue de Pouzolles est composé de cadre supposé suivis de buse qui vont se jeter dans le ruisseau de Puisseilhan. Les buses vont également récolter les eaux pluviales du chemin d'Abeilhan pour les acheminer vers ce même ruisseau.

- Le **BV Chemin du Plo** (BV turquoise) : ce bassin versant possède une zone de lotissement qui est composé à la fois de fossés aériens et de cunettes, permettant de diriger les écoulements vers le ruisseau de Peilhan.

- Le **BV Rue de la Cantarelle** (BV vert foncé) : ce long bassin versant est majoritairement rural. Il possède un fossé aérien, permettant de diriger les écoulements vers le ruisseau.

- Le **BV Chemin de la Plaine** (BV violet foncé) : zone rurale avec une présence de lotissements sur la partie Nord du bassin versant. Une partie des eaux pluviales sont évacuées par ruissèlement sauf au niveau du lotissement de la rue capitaine de Margon ou un bassin de rétention reçoit les eaux par l'intermédiaire de buse. Une partie des eaux récoltées sont restituées au ruisseau et vers un fossé aérien présent sur le bassin versant de la Cantarelle.

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Margon nous avons identifié six types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 6 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
2	Zones de forêts et garrigues en pente	10 à 15%
3	Friches sur terrain pentu	35 à 40%
4	Centre urbain historique ou ancien	85%
5	Secteur pavillonnaire peu dense	45 à 50%
6	Lotissement récent (assez dense)	60%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 7 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain pentu	60 à 70%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain peu pentu	40 à 50%
Lotissement récent	55 à 65%

***Nota** : La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.2 Caractéristiques des BV

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 24 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV Ruisseau de Peilhan	79,8	1460	1,4	19%	22
BV Rue la Confrairie	16,8	745	4,2	21%	10
BV Ruisseau de Puisseilhan	43,2	1030	2,4	16%	15
BV Rue du Crès	16,9	812	2,8	44%	9
BV Avenue de Roujan	10	976	3	33%	12
BV Rue des Frères Lavergnes	1,5	237	5,1	75%	3
BV Chemin de Caux	11,6	575	4,2	17%	9
BV chemin des Serres	29,5	804	4,5	37%	7
BV Chemin d'Abeilhan	15,6	668	3,7	16%	11
BV Avenue de Pouzolles	5	474	3,6	72%	6
BV Chemin du Plo	5,1	598	5,5	41%	7
BV rue de la Cantarelle	18,4	825	1,1	18%	21
BV Chemin de la Plaine	29,1	1160	4,3	20%	13

Nota : Le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

- Une zone urbaine comportant le centre historique du village, et ses quartiers périphériques au Sud avec principalement des habitations pavillonnaires individuelles et un lotissement. Cette zone urbaine représente une superficie de 31 ha environ.
- Une zone rurale, représentant une superficie de 141 ha environ, composée :
  - √ Au Nord : de forêts et de garrigues avec de fortes pentes ;
  - √ Au Sud-Est et Sud-Ouest : des terres agricoles en friche, des champs et quelques vignes

L'occupation des sols sur le territoire de Margon est ainsi très diversifiée avec des zones urbanisées et fortement imperméabilisées contrastant avec des vastes secteurs ruraux et un ensemble boisé au Nord.

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Ruisseau de Peilhan	Vignes sur terrain presque plat	67,7	0,85	0,18	19%
	Zones de forêts et garrigues	3,3	0,04	0,12	
	Lotissement récent (assez dense)	2	0,03	0,75	
	Friches sur terrain peu pentu	6,8	0,09	0,12	
BV Rue la Confrairie	Lotissement récent (assez dense)	1,2	0,07	0,75	21%
	Friches sur terrain peu pentu	2,9	0,17	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	11,3	0,67	0,18	
	Zones de forêts et garrigues	1,4	0,08	0,12	
BV Ruisseau de Puisseilhan	Vignes sur terrain presque plat	20,4	0,47	0,18	16%
	Zones de forêts et garrigues	10,6	0,25	0,12	
	Lotissement récent	1	0,02	0,60	
	Friches sur terrain peu pentu	11,2	0,26	0,12	
BV Rue du Crès	Friches sur terrain peu pentu	2	0,12	0,12	44%
	Lotissement récent (assez dense)	7,9	0,47	0,75	
	Vignes sur terrain presque plat	7	0,41	0,18	
BV Avenue de Roujan	Lotissement récent	2,4	0,16	0,6	33%
	Vignes sur terrain presque plat	4,1	0,08	0,18	
	Friches sur terrain peu pentu	1,4	0,05	0,12	
	Secteur pavillonaire éparse	2,1	0,25	0,45	
BV Rue des Frères Lavergnes	Lotissement récent (assez dense)	1,5	1,00	0,75	75%
BV Chemin de Caux	Lotissement récent (assez dense)	0,5	0,04	0,75	17%
	Vignes sur terrain presque plat	3,9	0,34	0,18	
	Friches sur terrain peu pentu	4,5	0,39	0,12	
	Zones de forêts et garrigues	2,7	0,23	0,12	
BV chemin des Serres	Vignes sur terrain presque plat	14,2	0,48	0,18	37%
	Zones de forêts et garrigues en pente	2,9	0,10	0,12	
	Lotissement récent (assez dense)	10,2	0,35	0,75	
	Friches sur terrain peu pentu	2,2	0,07	0,12	
BV Chemin d'Abeilhan	Zones de forêt et garrigues	1	0,06	0,12	16%
	Friches sur terrain pentu	3,3	0,21	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	11,3	0,72	0,18	
BV Avenue de Pouzolles	Lotissement récent (assez dense)	4,2	0,84	0,75	72%
	Vignes sur terrain presque plat	0,4	0,08	0,18	
	Centre urbain historique ou ancien	0,4	0,08	0,9	
BV Chemin du Plo	Vignes sur terrain presque plat	1,2	0,24	0,18	41%
	Zones de forêts et garrigues en pente	0,8	0,16	0,12	
	Secteur pavillonaire	2,2	43%	0,50	
BV rue de la Cantarelle	Vignes sur terrain presque plat	19	0,79	0,19	19%
	Friches sur terrain pentu	0,3	0,01	0,12	
	Secteur pavillonaire	0,3	0,02	0,50	
BV Chemin de la Plaine	Vignes sur terrain presque plat	20,7	0,71	0,18	20%
	Zones de forêts et garrigues en pente	1,4	0,05	0,12	
	Lotissement récent (assez dense)	1,8	0,06	0,75	
	Friches sur terrain pentu	5,2	0,18	0,12	

2.1.4 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec : Q : débit en m^3/s

C : coefficient de ruissellement

i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana

A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423. L^{0.69}. I^{-0.41}. A^{0.184}. Q^{0.354}$$

Avec : Q : débit en m^3/s

A : superficie en ha

I : pente en m/m

L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation **$i = a \times tc^{-b}$,** avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas de Fos, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 24 : coefficients de Montana

Les résultats pour chacun des bassins versants sont inscrits dans les tableaux suivants.

- Le **BV Ruisseau de Peilhan** :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ruisseau de Peilhan	79,8	1460	1%	19%	22	1,6	2,6	3,8	4,7	7,0

- Le **BV Rue de la Confrairie** :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Rue de la Confrairie	16,8	745	4%	21%	10	0,6	0,9	1,2	1,5	2,0

- Le **BV Ruisseau de Puisseilhan** :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ruisseau de Puisseilhan	43,2	1030	2%	16%	15	0,7	1,3	2,0	2,6	3,9

- Le **BV Rue du Crès** :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Rue du Crès	16,9	812	3%	44%	9	1,6	2,1	2,6	3,0	3,8

- **Le BV Avenue de Roujan :**

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Avenue de Roujan	10	976	3%	37%	12	0,6	0,8	1,2	1,2	1,6

- **Le BV Rue des Frères Lavergnes :**

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Rue des Frères Lavergnes	1,5	237	5%	75%	3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6

- Le **BV Chemin de Caux** :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de Caux	11,6	575	4%	17%	9	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2

- Le **BV Chemin des Serres** :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin des Serres	29,5	804	5%	37%	7	2,5	3,5	4,4	5,0	6,1

- Le **BV Chemin d'Abeilhan** :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin d'Abeilhan	15,6	668	4%	16%	11	0,4	0,6	0,8	1,1	1,5

- Le **BV Avenue de Pouzolles** :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Avenue de Pouzolles	5	474	4%	72%	6	1,0	1,3	1,5	1,7	1,9

- Le **BV Chemin du Plo** :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin du Plo	5,1	598	6%	41%	7	0,5	0,7	0,8	1,0	1,2

- Le **BV Rue de la Cantarelle** :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Rue de la Cantarelle	18,4	825	1%	18%	21	0,3	0,6	0,8	1,0	1,6

- Le **BV Chemin de la Plaine** :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de la Plaine	29,1	1160	4%	20%	13	0,9	1,4	1,8	2,3	3,2

2.1.5 Analyse capacitaire

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux a été réalisée.

Il a été déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial, en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, …).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries ont été déterminés par une approche sommaire par cause d'absence de données topographiques. L'estimation des débits de pointe produits et la capacité des conduites a été effectuée par des données altimétriques peu précises, sur la base d'hypothèses de pente (MNT).

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est à priori sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

Les bassins versants larges ont été redécoupés en sous-bassins versants, afin de réaliser une analyse capacitaire plus poussée.

24 nouveaux sous-bassins versants sont donc identifiés et mis en évidence dans les figures ci-dessous.

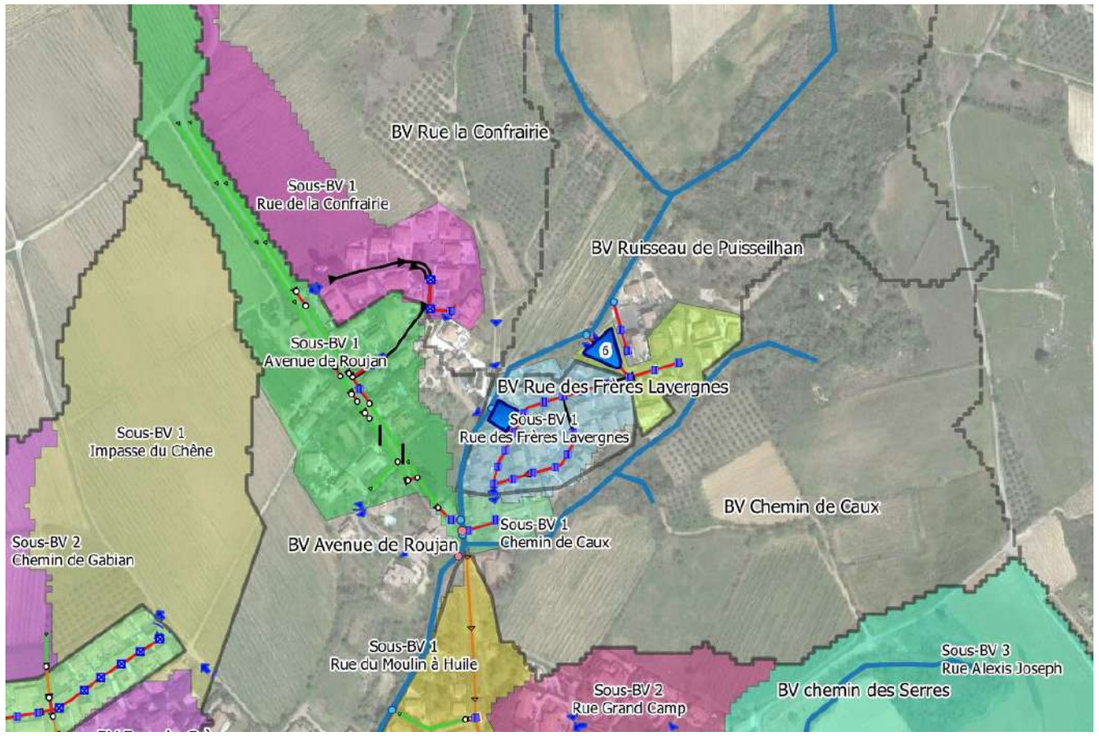


Figure 25 : Redécoupage en sous-bassins versants_Margon Nord

Pour les besoins de l'analyse, seule une portion du BV Ruisseau de Puisseilhan a été redécoupée en un sous-bassin versant Sous-BV 1 Impasse de la Serre. Il en est de même pour le BV Chemin de Caux, redécoupé en Sous-BV 1 Chemin de Caux.

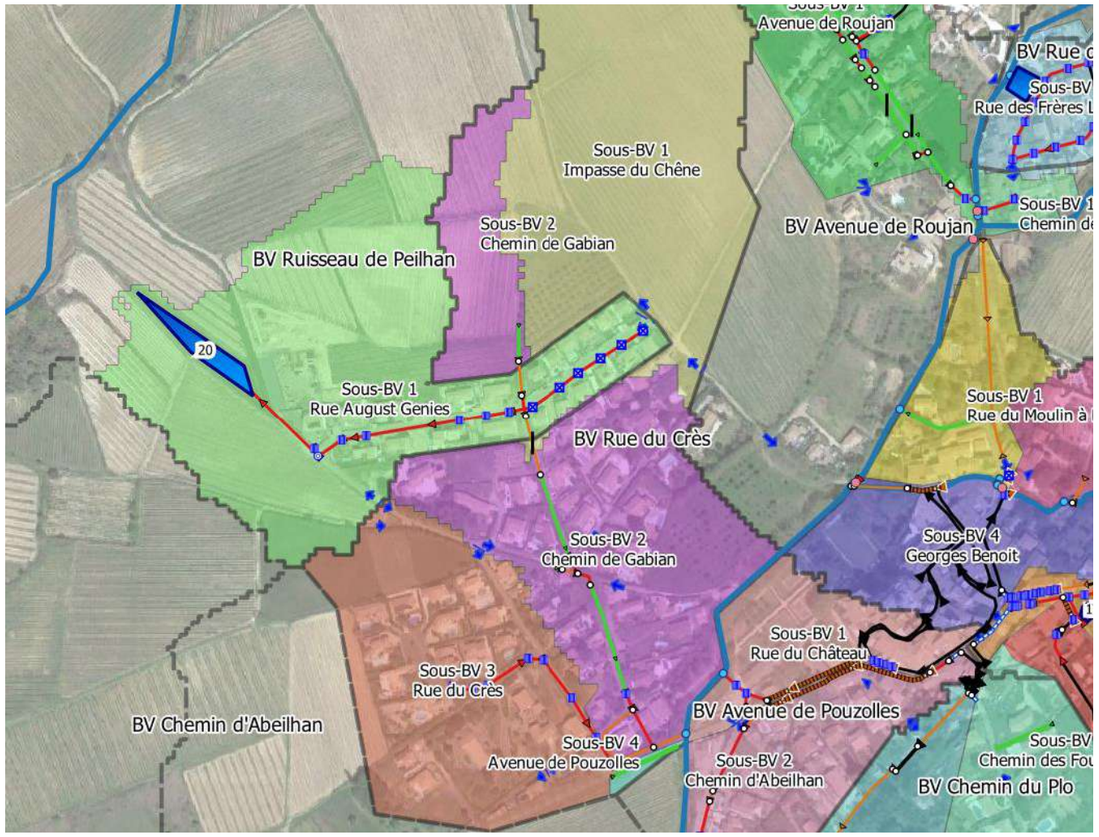


Figure 26 : Redécoupage en sous-bassins versants_Margon Ouest

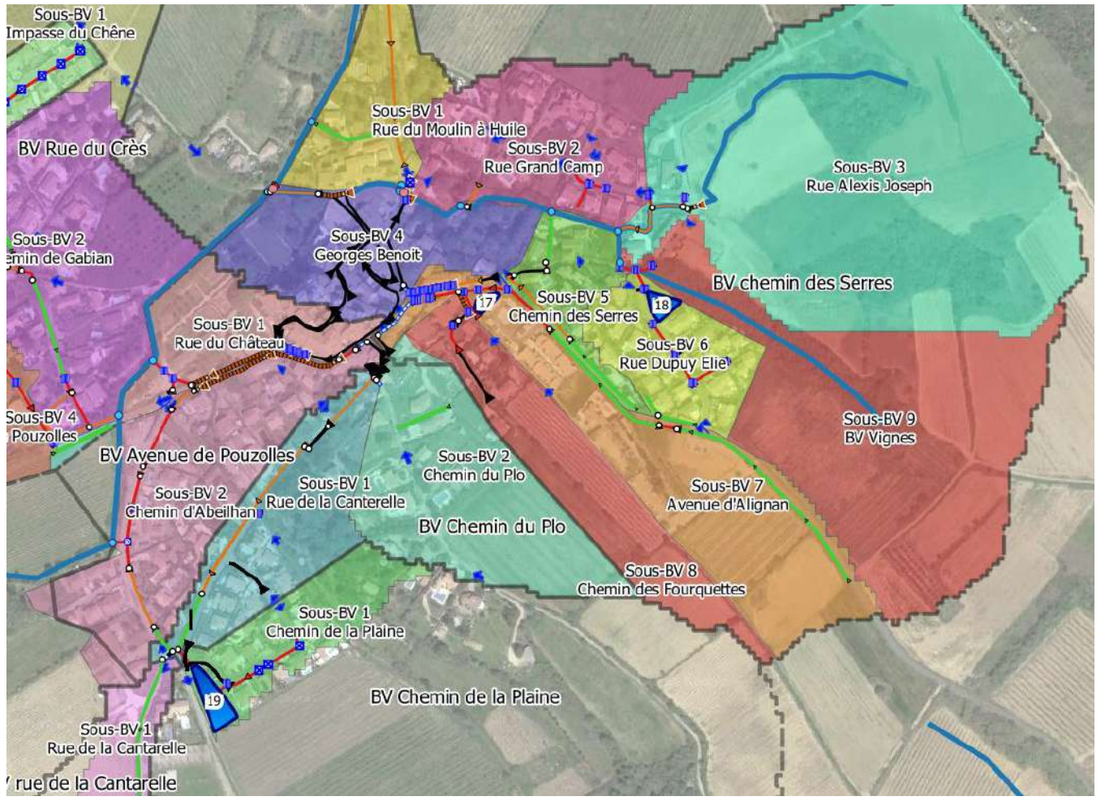


Figure 27 : Redécoupage en sous-bassins versants_Margon bourg et Sud

2.1.5.1 BV Ruisseau de Puisseilhan

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV1 Ruisseau de Puisseilhan	Sous-BV 1 Imp de la Serre	buse PVC	D 400	1%	0,24	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	100 ans

Sur le sous-BV Impasse de la Serre, la buse en PVC permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.2 BV Rue de la Confrairie

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Rue de la Confrairie	Sous-BV 1 Rue de la Confrairie	buse béton	D 500	2%	0,49	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	10 ans

Au niveau du sous-BV Rue de la Confrairie, la buse béton permet de collecter et d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

2.1.5.3 BV Avenue de Roujan

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Avenue de Roujan	Sous-BV 1 Av de Roujan	buse béton	D 800	4%	2,50	0,4	0,6	0,7	0,8	1,0	100 ans

Sur le sous-BV Avenue de Roujan, la buse en béton permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.4 BV Rue des Frères Lavergnes

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV4 Rue des Frères Lavergnes	Sous-BV 1 Rue des Frères Lavergnes	buse béton	D 400	8%	0,5	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	20 ans

La buse béton à l'amont du bassin de rétention n°8, sur le sous-BV Rue des Frères Lavergnes, permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de 20 ans.

2.1.5.5 BV Chemin de Caux

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV5 Chemin de Caux	Sous-BV 1 Ch de Caux	buse PVC	D 400	3%	0,4	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12	100 ans

La buse en PVC présente sur la partie urbanisée du sous-BV Chemin de Caux permet de collecter et d'évacuer les eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.6 BV Ruisseau de Peilhan

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV6 Ruisseau de Peilhan	Sous-BV 1 Rue August Genies	buse béton	-	1%	-	0,5	0,6	0,8	0,9	1,2	-

En raison de l'absence de données sur la buse qui évacue les eaux pluviales du BV Rue August Genies, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

2.1.5.7 BV Chemin des Serres

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV7 Chemin des Serres	Sous-BV 1 Rue du Moulin à Huile	cadre béton	0,56 x 0,46	3%	1,0	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	100 ans
	Sous-BV 2 Rue Grand Camp	-	-	-	-	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	-
	Sous-BV 3 Rue Alexis Joseph	fossé bétonné	2 x 1,1	1%	10,5	0,2	0,4	0,6	0,7	1,0	100 ans
	Sous-BV 4 Rue Georges Benoit	fossé bétonné	1,46 x 0,6	2%	4,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	100 ans
	Sous-BV 5 Ch des Serres	fossé bétonné	1,0 x 0,5	5%	3,0	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	100 ans
	Sous-BV 6 Rue Dupuy Elie	buse PVC	D 500	1%	0,4	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	2 ans
	Sous-BV 7 Avenue d'Alignan	cadre béton	0,6 x 0,8	2%	1,5	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	100 ans
	Sous-BV 8 Chemin des Fourquettes	cadre béton	0,48 x 0,4	10%	0,9	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	100 ans
	Sous-BV 9 Vignes	-	-	-	-	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	-
	Sous-BV 2 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4 +Sous-BV 5 + sous-BV 6 + Sous-BV 7 + Sous-BV 8 + Sous-BV 9	fossé bétonné	1,46 x 0,6	2%	4,4	2,0	2,9	3,6	4,1	5,1	20 ans

Les capacités des ouvrages des sous-BV du bassin versant Chemin des Serres correspondent à des périodes de retour de 100 ans, **sauf pour le Sous-BV 6 Rue Dupuy Elie, dont le réseau est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 5 ans.**

Les sous-BV 2, 3, 5, 6, 7, 8 et 9 se rejoignent au niveau du sous-BV Rue Georges Benoit, dont le fossé bétonné permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 20 ans.

Une analyse capacitaire fine a été réalisée au niveau du sous-BV 6 afin de déterminer quelle portion de réseau était limitante. Pour ce faire, il a d'abord fallu redécouper le sous-BV 6 en plusieurs parties distinctes :

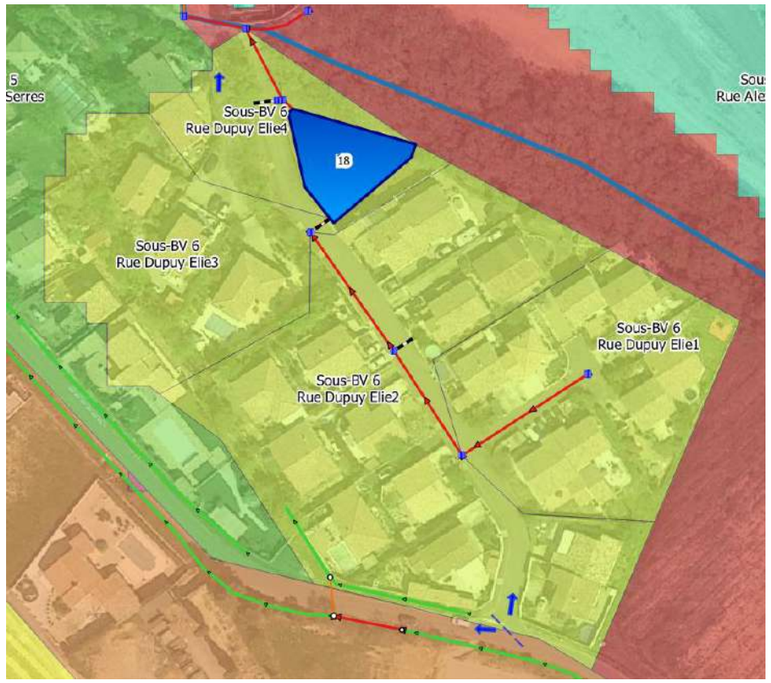


Figure 28 : Redécoupage du sous-BV 6

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV7 Chemin des Serres	Sous-BV 6 Rue Dupuy Elie1	buse bétonnée	D 300	1%	0,08	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	2 ans
	Sous-BV 6 Rue Dupuy Elie 1+2	buse bétonnée	D 300	6%	0,22	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	2 ans
	Sous-BV 6 Rue Dupuy Elie1+2+3	buse PVC	D 500	1%	0,37	0,32	0,39	0,45	0,49	0,56	2 ans

L'analyse capacitaire fine montre que la buse bétonnée sur l'impasse des Mimosas et la rue Dupuy Elie permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 2 ans.

2.1.5.8 BV Rue du Crès

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
	Sous-BV 1 Imp du Chêne	-	-	-	-	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	-
	Sous-BV 2 Ch de Gabian	fossé bétonné	0,9 x 0,67	3%	2,84	0,8	1,0	1,2	1,4	1,7	100 ans
BV8 Rue du Crès	Sous-BV 3 Rue du Crès	buse béton	D 600	5%	1,20	0,8	1,0	1,2	1,3	1,5	10 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3	fossé bétonné	0,9 x 0,67	3%	2,84	1,7	2,3	2,8	3,2	3,8	10 ans
	Sous-BV 4 Av de Pouzolles	fossé enherbé	-	3%	-	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	-

Les sous-BV Impasse du Chêne et Rue du Crès se jettent dans le sous-BV Chemin de Gabian, dont le fossé bétonné permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans. La buse en béton du sous-BV Rue du Crès est dimensionnée pour accueillir une pluie de période de retour de 10 ans.

En raison de l'absence de données sur le fossé enherbé qui évacue les eaux pluviales du BV Avenue de Pouzolles, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

2.1.5.9 BV Avenue de Pouzolles

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV9 Avenue de Pouzolles	Sous-BV 1 Rue du Château	cadre béton	0,63 x 0,48	5%	1,49	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	100 ans
	Sous-BV 2 Ch d'Abeilhan	buse béton	D 800	4%	2,52	0,7	0,9	1,1	1,2	1,3	100 ans

Les capacités des ouvrages du sous-BV du bassin versant Avenue de Pouzolles correspondent à des périodes de retour de 100 ans.

2.1.5.10 BV Chemin du Plo

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV10 Chemin du Plo	Sous-BV 1 Rue de la Cantarelle	buse PVC	D 600	4%	1,34	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	100 ans
	Sous-BV 2 Chemin du Plo	fossé bétonné	0,45 x 0,45	5%	0,88	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	100 ans
BV 9 + BV 10	BV9_Sous-BV 2 + BV10_Sous-BV 1 + BV10_Sous-BV 2	buse béton	D 800	4%	2,52	1,2	1,6	1,9	2,1	2,5	100 ans

Les capacités des ouvrages des sous-BV du bassin versant du Chemin du Plo correspondent à des périodes de retour de 100 ans.

Les sous-BV Rue de la Cantarelle et Chemin du Plo se jettent dans le sous-BV Rue du Château (du BV Avenue de Pouzolles), dont le cadre en béton permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.11 BV Rue de la Cantarelle

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV11 Rue de la Cantarelle	Sous-BV 1 Rue de la Cantarelle	fossé enherbé	-	2%	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	-

En raison de l'absence de données sur le fossé enherbé qui évacue les eaux pluviales du BV Rue de la Cantarelle, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

2.1.5.12 BV Chemin de la Plaine

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV12 Chemin de la Plaine	Sous-BV 1 Chemin de la Plaine	buse béton	D 500	5%	0,74	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	100 ans

Sur le sous-BV Chemin de la Plaine, la buse en béton permet la récolte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.6 Conclusion

Globalement, le réseau d'eaux pluviales de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 10 ans, 20 ans et 100 ans.

Une problématique de débordement de cours d'eau a été relevée par la mairie, au niveau du cadre en béton de la rue du Moulin à Huile, qui s'est produit lors de pluies de fortes occurrences (par exemple, la pluie de période de retour de 75 ans en octobre 2019).

Cette problématique a été mise en évidence par l'analyse capacitaire, qui montre que ce réseau a une capacité qui correspond à une **période de retour de 20 ans**, ce qui est tout à fait acceptable.

De plus, pour les Sous-BV 1 Rue de la Confrairie et le Sous-BV 3 Rue du Crès, la capacité des réseaux correspond à une période de retour de 10 ans, ce qui correspond à la période de retour usuellement utilisé pour le dimensionnement du réseau d'eaux pluviales.

Le réseau pluvial de Margon est donc globalement suffisamment dimensionné et capables d'évacuer les pluies de période de retour 10 à 20 ans, selon les tronçons.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols

La répartition de l'occupation des sols sur les 13 bassins versants recensés est la suivante :

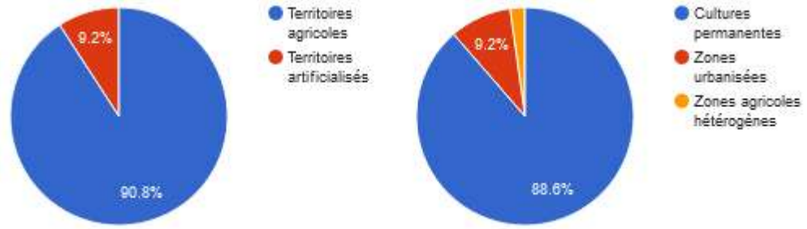
- 44,9 % de vignes
- 30,7 % de zones urbaines
- 11,9 % de friches
- 7,5 % de zones de forêts et garrigues

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

2.2.2.1 Activités agricoles

Les zones agricoles s'étendent sur la majeure partie du territoire communal.

Une répartition de l'occupation des sols de la commune de Margon est représentée ci-dessous :



Type	Superficie (ha)	Pourcentage
Vignobles	399	88,59 %
Tissu urbain discontinu	41,4	9,19 %
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	10	2,22 %

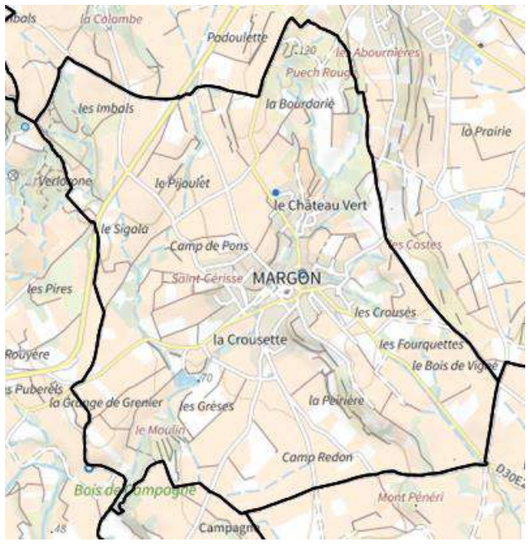
Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :

On retrouve bien la prédominance de la viticulture sur le territoire, ainsi que les taches blanches liées aux zones naturelles et urbaines.

2.2.2.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 1 site sur la commune de Margon

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3403301	Dépôts de déchets	-	Indéterminé



On ne compte aucun établissement classé ICPE sur la commune de Margon.

2.2.2.3 Autres activités notables

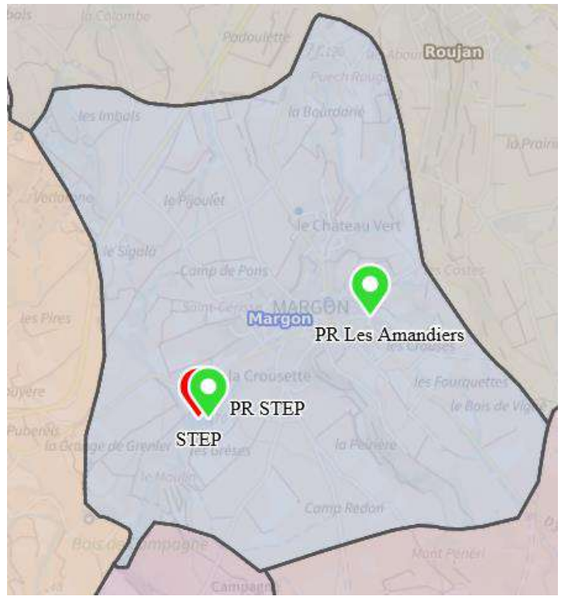
Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune de Margon ne possède aucune activité potentiellement polluante.

2.2.3 Identification des risques de pollution

2.2.3.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.



UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

2.2.3.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune de Margon ne **possède pas un objectif « Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.3.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).

Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.3.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune de Margon est équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune de Margon, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.2.3.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Margon sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristiques des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

2.2.4.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

	BV Ruisseau de Peilhan	BV Rue de la Confrairie	BV Ruisseau de Puisseilhan	BV Rue du Crès	BV Avenue de Roujan	BV Rue des Frères Lavergnes	BV Chemin de Caux
DCO	525	315	210	2073	834	393	131
DBO5	90	54	36	355	143	67	22
MES	600 à 900	360 à 540	240 à 360	2 370 à 3 555	954 à 1 431	450 à 675	150 à 225
Hydrocarbures	2,7 à 3,75	1,6 à 2,2	1,08 à 1,5	10,6 à 14,8	4,2 à 5,9	2,0 à 2,8	0,6 à 0,9
HAP	0,003	0,002	0,0012	0,01	0,004	0,002	0,00075
NTK	41 à 123	13 à 30	17 à 55	61 à 79	25 à 34	11 à 13	6,5 à 16
Pt	6 à 16	2,1 à 4,3	2,1 à 6,0	11 à 15,5	4,5 à 6,2	2,0 à 2,7	0,9 à 1,9

	BV Chemin des Serres	BV Chemin d'Abeilhan	BV Avenue de Pouzolles	BV Chemin du Plo	BV Rue de la Cantarelle	BV Chemin de la Plaine
DCO	2677	-	1242	385	52	472
DBO5	459	-	205	66	9	81
MES	3 060 à 4 590	-	1404 à 2034	440 à 660	60 à 90	540 à 810
Hydrocarbures	13 à 19	-	6,5 à 8,7	2 à 2,7	0,2 à 0,4	2,4 à 3,3
HAP	0,01	-	0,006	0,002	0,0003	0,003
NTK	81 à 112	5 à 20	34 à 39	11 à 15	9 à 31	22 à 29
Pt	14 à 21	0,5 à 2,2	6,3 à 8,2	2,0 à 2,9	1 à 4	3,4 à 7,2

2.2.5 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versants de collecte eaux pluviales de la commune de Margon est le cours d'eau de la Thongue à travers le ruisseau de Puisseilhan.

Ce ruisseau est un affluent de la Thongue à 1,0 km au sud-ouest de la commune.

Le cumul du flux de pollution physico-chimique générée par les eaux pluviales de la commune est estimé ci-après :

	La Thongue
DCO	9 313
DBO5	1 589
MES	10 628 à 15 870
Hydrocarbures	48 à 66
HAP	0,05
NTK	340 à 598
Pt	56 à 98

La pluie moyenne attendue sur la commune est de 615 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune par paramètre de pollution comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur : La thongue	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l) Très bon état	Bon état
DCO	9313,000	412 942	22,55	20,00	30,00
DBO5	1589,000		3,85	3,00	6,00
MES	10628 à 15870		25,738 à 38,432	25,00	50,00
Hydraocarbure	48 à 66		0,117 à 0,16	ind	ind
HAP	0,050		1,211E-4	0,360	3,560
NTK	340 à 598		0,824 à 1,449	1,00	2,00
Pt	56 à 98		0,136 à 0,238	0,05	0,20

Ind : indéterminé

Les concentration moyennes annuelles des eaux pluviales de la commune sont celles du bon état écologique.

Pour rappel, les concentrations par paramètre de pollution et par état des cours d'eaux sont fournis par le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau). Toutefois, il n'est pas mis à disposition des données relatives sur les concentrations en fonction des classes de qualité pour les hydrocarbures.

[4] Bibliographie :

- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

2.2.5.1 La Thongue en aval de la commune de Margon à Saint-Thibéry

La Thongue dispose d'une station de mesure dans la commune de Saint-Thibéry, à environ 16 kms en aval de la commune de Margon, après traversée de 3 communes.

Les données disponibles sur la Thongue à cette station de mesure sont présentées ci-après :

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	MOY	MOY	MOY	BE	MOY	MED	MED	MOY
Température	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Nutriments azotés	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Nutriments phosphorés	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Biologie								
Invertébrés benthiques	MED	MED	MED	MED	MED	MED	MED	MED
Diatomées	MOY	MOY	MED	MED	MOY	MOY	MOY	MOY
Macrophytes	MOY	MOY	MOY	MED	MOY	BE	MOY	MOY
Poissons	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MED	MED	MED	MED
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MED	MED	MED	MED
Potentiel écologique								
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE

Figure 29 : évaluation des données qualitatives de la Thongue(source eau France)

L'état physico-chimique de la Thongue en aval de la commune de Margon se situe entre le bon état et l'état moyen.

L'état du cours d'eau est la résultante de la multitude et diversité des bassins de collecte et points de rejets sur la Thongue et ne pourrait s'expliquer que par la collecte des bassins versants eaux pluviales de la commune de Gabian.

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial
- Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau
- Reprendre les ouvrages sous dimensionnés
- Créer et ou restaurer les exutoires
- Favoriser la gestion des ruissellements à la source

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions,
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de **période de retour 10 ans**.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

Comme vu précédemment, les réseaux pluviaux sur la commune de Margon sont correctement dimensionnés (capacités suffisantes pour collecter et évacuer les eaux de ruissellements issues de pluies décennales).

Seuls quelques tronçons mineurs sont légèrement sous dimensionnés, comme c'est par exemple le cas sur la Rue Dupuy Elie. Pour autant, les fortes pentes favorisent l'évacuation des eaux vers le réseau pluvial et le ruisseau en contre bas.

La problématique mentionnée par la mairie au niveau de la Rue du Moulin à Huile, ne semble être avérée **qu'en cas de pluies fortes à exceptionnelles**. En effet, il nous a été indiqué que des désordres avaient été relevés sur ce secteur uniquement lors des évènements majeurs de 2014 et 2019. L'analyse capacitaire théorique permet d'estimer que la capacité de ce tronçon est suffisante pour les pluies vingtennales, ce qui est tout à fait satisfaisant.

Ainsi, les réseaux pluviaux sur Margon sont globalement bien dimensionnés pour les pluies de périodes de retour 10 ans (voir 20 ans).

On notera toutefois la présence, lors de nos visites terrain, de quelques grilles et ouvrages bouchés et/ou encombrés.

3.4 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial, qui sont pour certains liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

De nombreux dysfonctionnements pourraient sans tous les cas être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;
- Des solutions préventives.

Le programme de contrôle et d'entretien proposé ici sera à adapter, notamment pour les secteurs qualifiés de « sensibles ». La fréquence des interventions sera en effet à augmenter, comme c'est d'ores et déjà le cas (entretien à minima 2 fois/an).

3.4.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales

Concernant les contrôles à réaliser sur les infrastructures pluviales, ils seront à prévoir **1 fois par an et/ou après un épisode pluvieux intense** :

- Pour les regards et canalisations sur les secteurs « sensibles »,
- Pour les ouvrages d'infiltration,
- Pour les grilles et avaloirs,
- Pour les caniveaux, et fossé bétons,
- Pour les fossés enherbés et agouilles,
- Pour les ouvrages de rétention,
- Pour les ouvrages de dépollution.

La réalisation de contrôles visuels réguliers et/ou après un orage violent permettra de cibler les secteurs ou des actions d'entretien doivent être mises en œuvre en priorité.

3.4.2 Programme d'entretien

Il sera préconisé ici :

- Pour les regards et canalisations : hydrocurage curatif **au besoin** – suite aux contrôles et/ou sur les secteurs « sensibles »,
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les fossés, agouilles, caniveaux → **1 fois/an,**
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les ouvrages de rétention **+** nettoyage des ouvrages d'entrée et de sortie→ **1 fois/an** (curage du fond des ouvrages au besoin),
- Le curage et vidange des ouvrages de dépollution → **1 fois/an**,
- Le nettoyage des ouvrages de décantation associé à des ouvrages d'infiltration → **1 à 2 fois/an**,
- Le remplacement de la couche filtrante des ouvrages d'infiltration **si besoin** (s'il est constaté que l'ouvrage ne remplit plus pleinement sa fonction hydraulique et/ou en cas de pollution).
- Le fauchage et/ou curage + enlèvement des macro-déchets aux niveaux des exutoires → **2 fois/an**.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

3.5 PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE – LIMITATION DES SURFACES IMPERMEABILISEES

Il a été abordé avec la mairie les possibilités en termes de **projet de désimperméabilisation** ou tout du moins **limitation des emprises imperméabilisées** sur le territoire de Margon.

La mairie prévoit à court terme le réaménagement de la Place Charles de Gaulle et de l'Avenue de Pouzolles. La place Charles de Gaulle va faire l'objet d'un réaménagement avec création d'une aire de stationnement en revêtement stabilisé et/ou drainant.

On notera également la création récente d'une grande aire de stationnement à l'entrée du village, coté Alignan du Vent. Cette aire de stationnement a été laissée en **terre battue**, afin de limiter l'imperméabilisation sur le territoire communal.

Place Charles de Gaulle

Aire de stationnement en terre battue

NOTA : Pour être éligibles à une aide de l'agence, les opérations de désimperméabilisation doivent permettre soit la déconnexion des eaux pluviales d'un réseau unitaire soit intégrer un dispositif d'infiltration tel que noue, tranchée drainante, etc. Le décroûtage seul n'est pas éligible.

L'objectif étant celui de l'adaptation au changement climatique, l'idée est de favoriser la recharge des nappes plutôt que l'évacuation rapide par un réseau hydraulique superficiel. Par ailleurs, en végétalisant ces espaces, cela a également un impact positif sur l'aspect îlot de chaleur.

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Margon.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le document d'Urbanisme de la commune.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 : servitudes d'écoulement

*"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, **à recevoir les eaux qui en découlent naturellement** sans que la main de l'homme y ait contribué.*

*Le propriétaire inférieur **ne peut point élever de digue** qui empêche cet écoulement.*

***Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur**".*

- à l'article 641: droits de propriété

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

Par ailleurs, en lien avec l'article L2224-10 du CGCT, la réglementation tend à favoriser la gestion des eau pluviales à la source et cherche à limiter les rejets systématiques au « tout tuyau ».

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en œuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Margon dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 29/08/2014.

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

A noter aussi que la commune fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

4.2.2 Population

La population actuelle est de l'ordre de 740 résidents permanents et 290 personnes saisonnières, soit un total de l'ordre de **1030 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagement connus

Lors de l'entretien préalable réalisé au démarrage de l'étude, il nous a été indiqué que la mairie prévoyait l'aménagement de l'OAP secteur ER n°1, constitué d'un lotissement (logements sociaux) et d'un parking. La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ce projet.

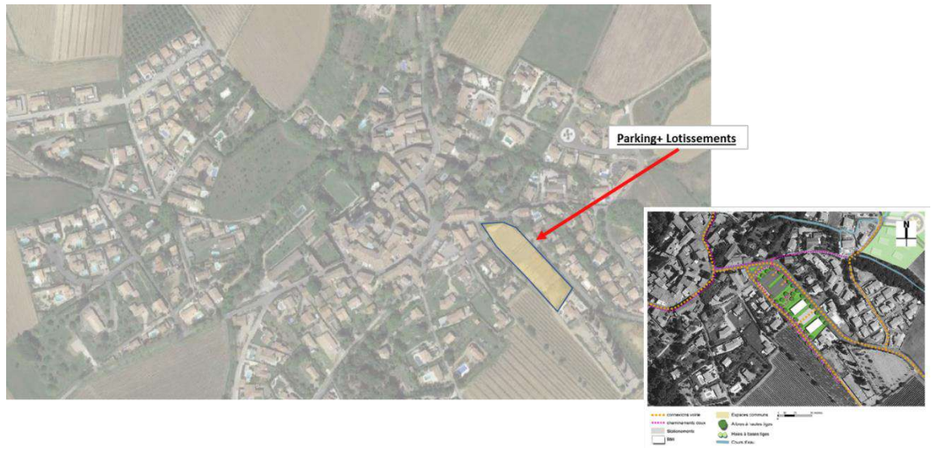
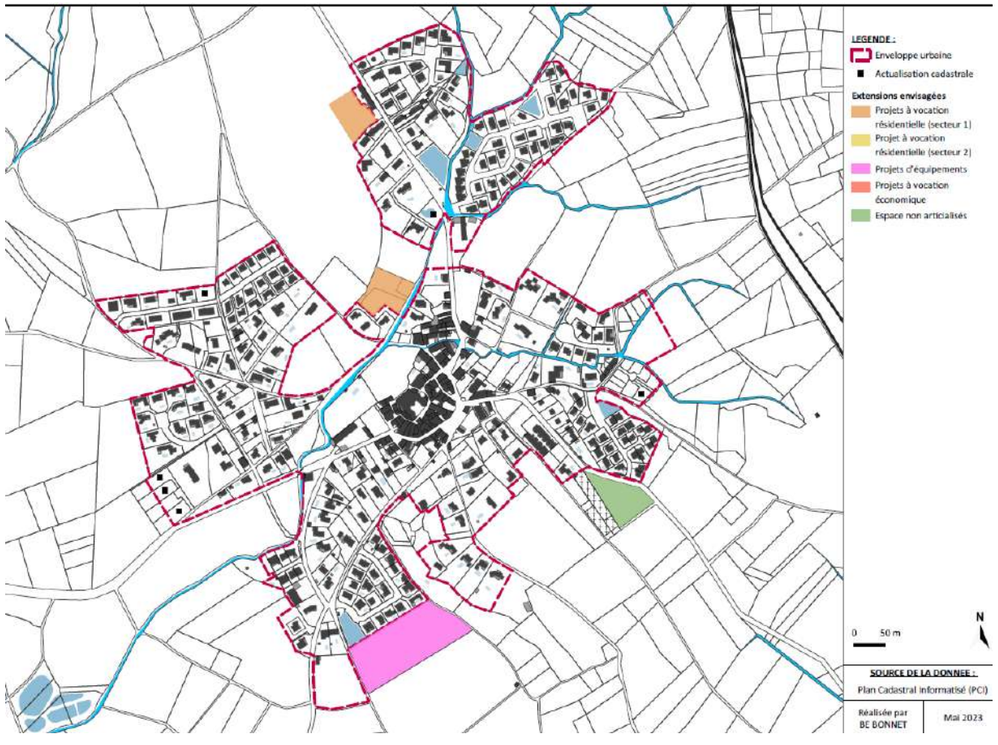


Figure 30 : Localisation projet d'urbanisme sur la commune de Margon

Ce lotissement a été construit depuis et le parking créé également (parking goudronné).

La carte extraite du PLUi et figurant au paragraphe précédent permet de localiser les autres projets communaux à moyen terme.



On notera également que l'aménagement du lotissement Chemin des Serres est en cours (une vingtaine de maisons individuelles au total).

4.2.1 Développement économique

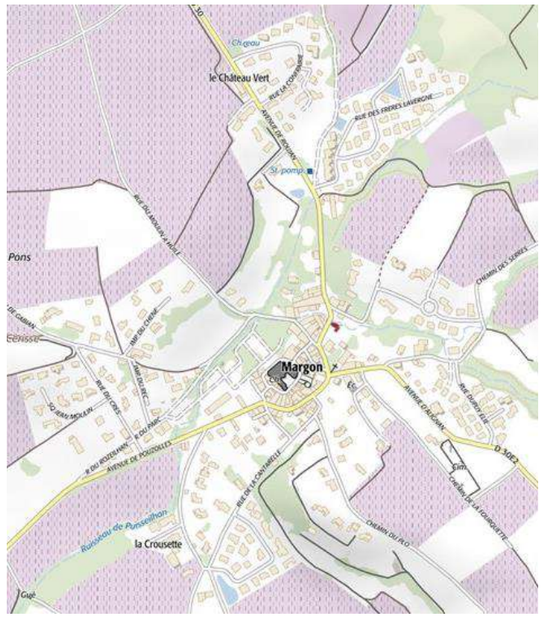
Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

On notera toutefois le projet de réaménagement de la zone d'implantation des équipements publics au sud-ouest du village (parc de jeux pour enfants, terrain de pétanque, stade,terrain de basket…). Ces équipements seront pour la grande majorité implantés sur des terrains non revêtus et/ou drainants.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

Le réseau d'eaux pluviales de la commune de Margon est dense. Il peut se découper en plusieurs secteurs distincts. Ces secteurs possèdent tous un exutoire le long du ruisseau de Puisseilhan. Le réseau EP est varié de type « buse », « fossé bétonné », « cunette » et « fossé aérien ». Le réseau eaux pluviales dans l'hyper centre autour du château est constitué de cunettes. Le réseau au niveau des lotissements se compose principalement de buses arrivant dans un bassin de rétention. Le reste de la commune se compose de fossés : naturels ou bétonnés.



4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

Comme vu précédemment, les réseaux pluviaux sur la commune de Margon sont correctement dimensionnés (capacités suffisantes pour collecter et évacuer les eaux de ruissellements issues de pluies décennales).

Seuls quelques tronçons mineurs sont légèrement sous dimensionnés, comme c'est par exemple le cas sur la Rue Dupuy Elie. Pour autant, les fortes pentes favorisent l'évacuation des eaux vers le réseau pluvial et le ruisseau en contre bas.

La problématique mentionnée par la mairie au niveau de la Rue du Moulin à Huile, ne semble être avérée **qu'en cas de pluies fortes à exceptionnelles**. En effet, il nous a été indiqué que des désordres avaient été relevés sur ce secteur uniquement lors des évènements majeurs de 2014 et 2019. L'analyse capacitaire théorique permet d'estimer que la capacité de ce tronçon est suffisante pour les pluies vingtennales, ce qui est tout à fait satisfaisant.

Ainsi, les réseaux pluviaux sur Margon sont globalement bien dimensionnés pour les pluies de périodes de retour 10 ans (voir 20 ans).

On notera toutefois la présence, lors de nos visites terrain, de quelques grilles et ouvrages bouchés et/ou encombrés.

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Compte tenu de l'absence de problématiques, on préconisera ici simplement un entretien fréquent et poussé des réseaux aériens et souterrains, de sorte à maintenir la pleine capacité des ouvrages pluviaux.

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Cabrerolles en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire. Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, ...

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter :

- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits.

L'élévation de murs bahuts, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

4.5.1.1 Principe de gestion quantitative des eaux pluviales

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**
  - √ l'installation de pavés poreux alvéolés
  - √ la constitution d'allées en gravier
  - √ Etc….

- **En espace privé :** limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.1.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **Infiltrées à la parcelle :**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **Rejetées dans les eaux superficielles,** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.2 Application au cas de Margon

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par infiltration.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **<u>Zones urbaines et/ou à urbaniser (zones U et AU du PLU)</u> : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **<u>Zones agricoles (A) ou naturelles (N)</u> : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au **moins décennale**. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- <u>Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées</u> :
  - √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)
  - √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **<u>occurrence 10 à 30 ans</u>**, cohérente avec la norme NF-EN152.
- <u>Pour les projets de taille plus conséquentes</u> :
  - √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.
  - √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,
  - √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,
  - √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m² imperméabilisé**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m² imperméabilisé**, ou encore 1 200 m³/ha imperméabilisé,
- soit du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.5 Compensation des imperméabilisations

4.5.5.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

- Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2
- Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.
- Que le volume retenu final sera le plus important entre :
  - √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
  - √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),

L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :

- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.5.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 30 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.5.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.6.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.6.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.6.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.6.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.6.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement. L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal par typologie d'urbanisation : zones urbanisées, zones à urbaniser, zones agricoles ou naturelles....

4.7.1 Zones 1 et 2

Il s'agit des **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 3

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m² devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 4

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé sur les propriétés, de l'ordre de 60 à 70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 5

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 6

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements. Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

Remarque générale :

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Cabrerolles donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Cabrerolles devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Cabrerolles d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

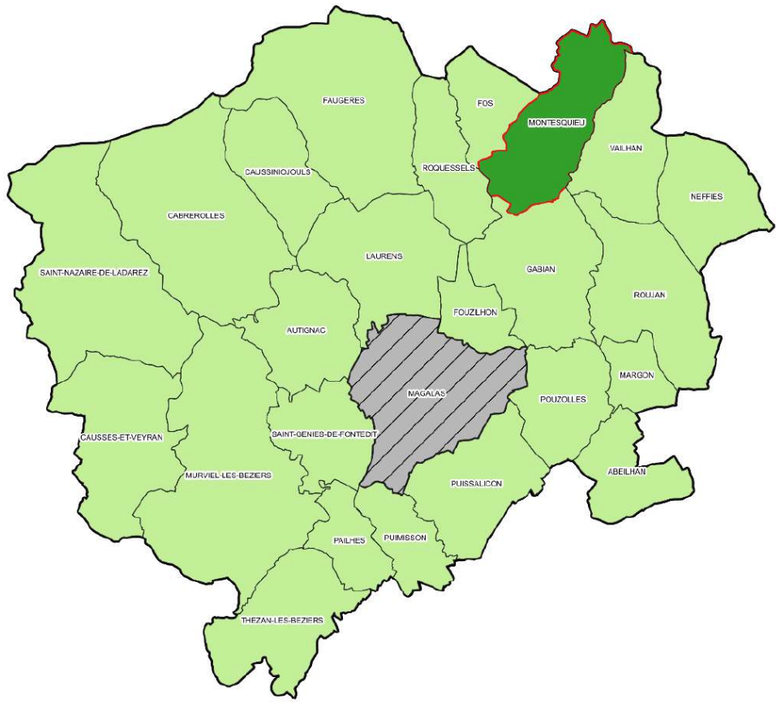
La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Montesquieu

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Aout 2021	JJ/GR	AS/RA/SH/LP	RO	CCAM Montesquieu
20.015C	B	Mars 2022	JJ/GR	AS/RA/SH/LP	RO	CCAM Montesquieu
20.015C	C	Septembre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Montesquieu
20.015C	D - Finale	Mars 2024	JJ/GR	LP	RO	CCAM Montesquieu

Table des matières

INTRODUCTION 4

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain 5

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 5

1.1.1 Données démographiques 5

1.1.2 Urbanisme 5

1.1.3 Occupations des sols 6

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 7

1.2.1 Contexte géographique 7

1.2.2 Contexte climatique 7

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique 8

1.2.4 Patrimoine environnemental 9

1.2.5 Documents cadres 10

1.2.6 Système hydrographique 12

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles 13

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages 14

1.2.9 Risque inondation 14

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 16

1.3.1 Etat de connaissance actuelle 16

1.3.2 Synthèse des études antérieures 16

1.3.3 Méthodologie de repérage 16

1.3.4 Enquêtes préalables 16

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 17

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 18

1.3.7 Conclusions 18

2 Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique 19

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 19

2.1.1 Découpage en bassins versants larges 19

2.1.2 Caractéristiques des BV larges 20

2.1.3 Découpage en sous-bassins versants 20

2.1.4 Caractéristiques des BV fins 21

2.1.5 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 21

2.1.6 Détermination des débits de pointe 22

2.1.7 Analyse capacitaire 24

2.1.8 Conclusion 24

2.2 Diagnostic qualitatif 25

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols 25

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques 25

2.2.3 Identification des risques de pollution 26

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 27

2.2.5 Répartition par milieu récepteur 28

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 30

3.1 Hypothèse de dimensionnement et niveau de protection 30

3.2 Définition des priorités 30

3.3 Rappel des problématiques 30

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS 30

3.4.1 BV1 Paders 30

3.5 Hiérarchisation 32

3.6 Programme d'entretien 32

4 Phase 4 : Zonage pluvial 33

4.1 Cadre et objectifs 33

4.1.1 Cadre réglementaire 33

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 34

4.2 Rappel du contexte urbanistique 34

4.2.1 Documents d'urbanisme 34

4.2.2 Population 34

4.2.3 Projets d'aménagements connus 34

4.2.4 Développement économique 35

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 35

4.3.1 Description du réseau 35

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 35

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 35

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 35

4.4.1 Généralités 35

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 36

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 37

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 37

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 37

4.5.2 Application au cas de Montesquieu 37

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 37

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 38

4.5.5 Compensation des imperméabilisations 38

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 39

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 40

4.6.1 Caractéristiques générales 40

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 40

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 40

4.7.1 Zone 1 40

4.7.2 Zone 2 40
4.7.3 Zone 3 41
4.7.4 Zone 4 41
4.7.5 Zone 5 41
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 42
4.8 Suivi et contrôles 43
4.8.1 Composition des dossiers 43
4.8.2 Instruction des dossiers 43
4.8.3 Suivi des travaux 43
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 43
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 43
4.8.6 Sanctions 43

INTRODUCTION

La commune de Montesquieu fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

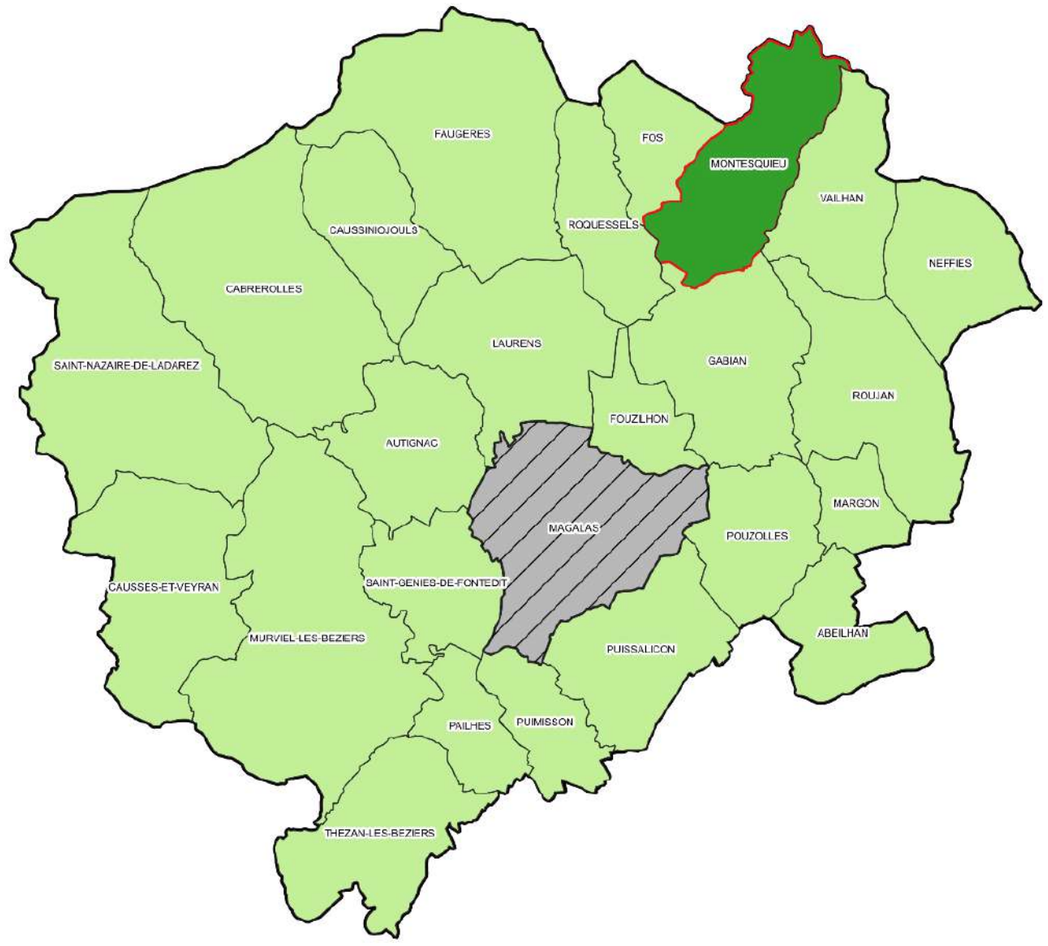
L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain
- Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur communal de gestion des eaux pluviales

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.



1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune de Montesquieu présente une population de 74 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	53	35	38	47	47	58	67	74
Nombre de logements total	33	32	35	40	39	50	52	69
Dont résidences principales	18	12	14	16	22	27	33	32
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	10	14	16	18	15	22	18	25
Dont logements vacants	5	6	5	6	2	1	1	12
Habitants/résidence principale	2,9	2,9	2,7	2,9	2,1	2,1	2,0	2,3

Le territoire d'étude compte 69 logements en 2019 dont 32 en résidences principales soit près de 46% du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 25 et 12 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,3 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département : 2,5 habitants par logements.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente de Montesquieu est estimée à 74 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Montesquieu :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	53	35	38	47	47	58	67	74
Taux d'évolution annuel (%)	-	-5,76%	1,18%	2,69%	0,00%	3,05%	2,93%	1,25%

Les évolutions de population sur la commune de Montesquieu sont restées modérées ces dernières années.

On observe que la commune a connu une période de croissance très faible voir négative entre 1968 et 1975 puis une croissance plus modérée entre 1982 et 2019.

Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance limitée de la population, avec sans doute la volonté de préserver un cadre de vie typique de village.

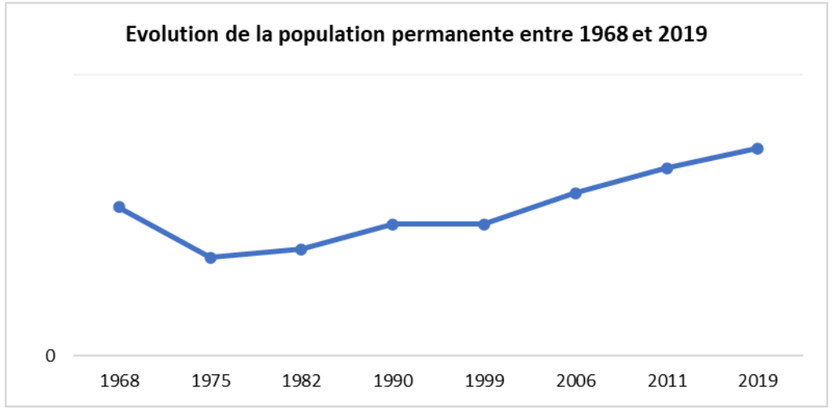


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Montesquieu

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 18 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire non négligeable d'environ 41 habitants.

Sur la commune de Montesquieu, une infrastructure pouvant accueillir des touristes est recensée : une villa pouvant accueillir 8 personnes au Mas Rolland.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 41 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune de Montesquieu sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Montesquieu _données INSEE

MONTESQUIEU	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	74	41	115

La population totale maximale en 2019 est de 115 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

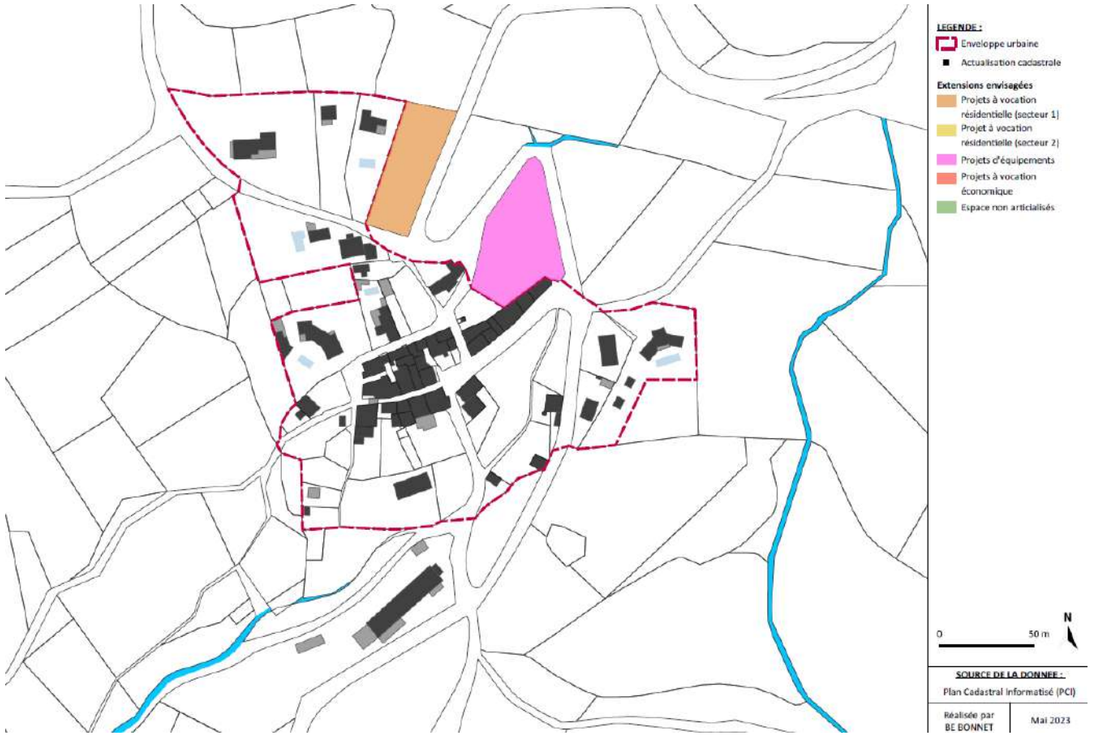
La commune de Montesquieu ne possède pas de documents d'urbanisme opposables et est donc soumise au RNU (Règlement National d'Urbanisme).

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

L'extrait de plan ci-dessous présente les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine.



Aucun nouveau projet n'est prévu sur les hameaux autres que Mas Rolland.

Concernant les zones figurant sur la cartographie ci dessu, un entretien en mairie en novembre 2023 a permis d'apporter quelques précisions. Ainsi, à ce stade :

- 2 logements prévus sur la zone orange (dont 1 permis de construire déjà accordé),
- Projet d'acquisition de la mairie pour création d'une salle des fêtes

1.1.2.2 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Montesquieu est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 1% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

La commune de Montesquieu ne prévoit pas prochainement de projets d'urbanisme au sein de son territoire, à l'exception du permis de construire autorisé récemment et cité précédemment.

1.1.3 Occupations des sols

Il a été établi l'inventaire :

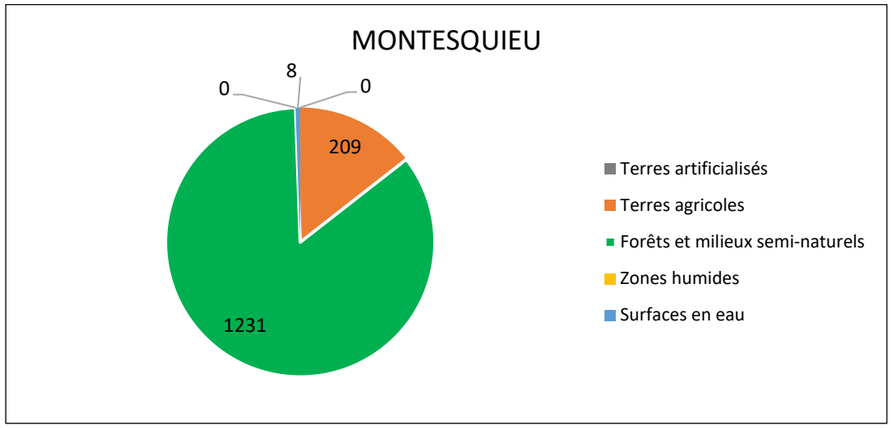
- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

La commune de Montesquieu se divise en 3 types d'occupations de sols distincts : 8 hectares sont les surfaces d'eau présent sur la commune, 1231 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 209 hectares sont utilisés à des fins agricoles. Le tissu urbain quant à lui est peu étendu et peu dense.

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Montesquieu de différents types de sols quantifiés en hectare :



La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

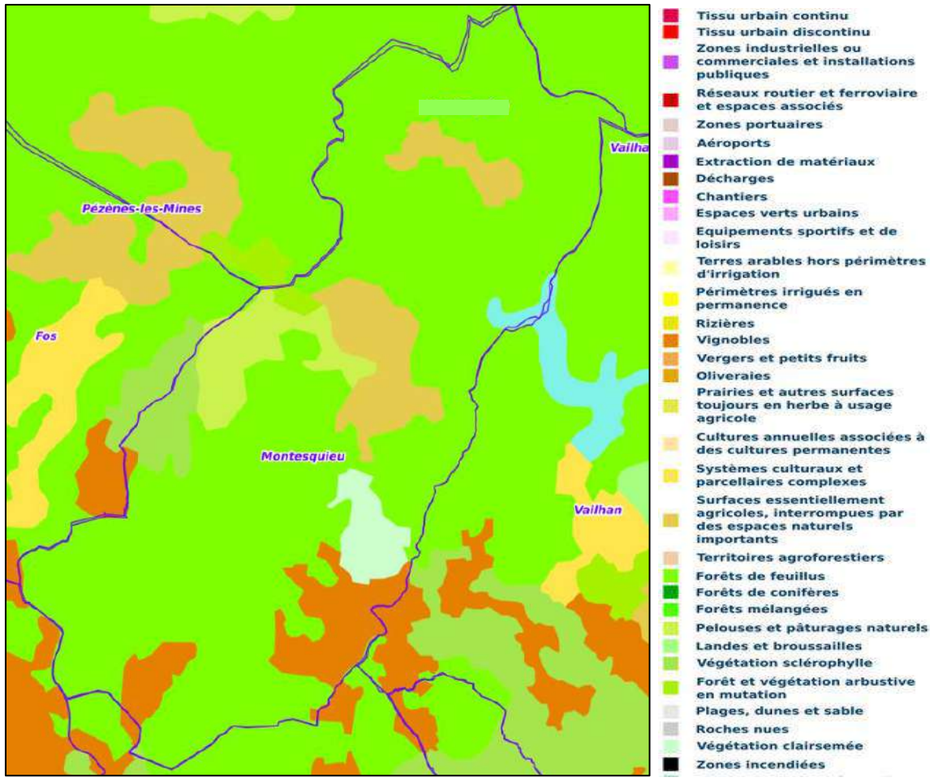


Figure 2 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.2.1 Contexte géographique

La commune de Montesquieu est localisée au cœur du département de l'Hérault, à environ 20 km au Nord-Est de Béziers, une quinzaine de kilomètres au Sud-Ouest de Clermont-l'Hérault et 45 km à l'Ouest de Montpellier. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune de Montesquieu s'étend sur 14,47 km².

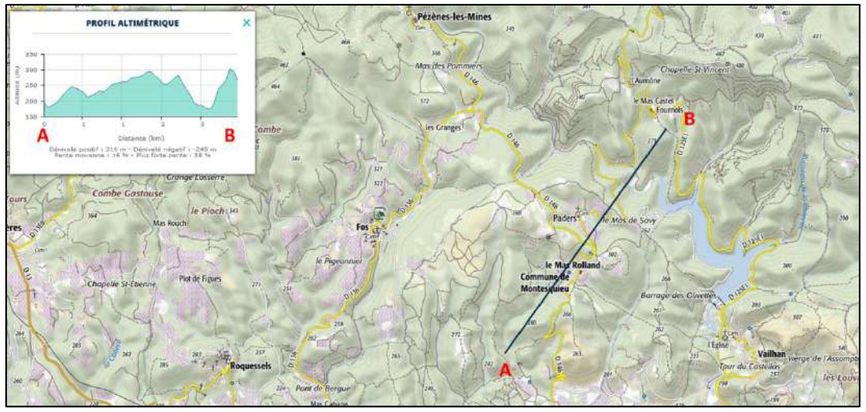


Figure 3 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Montesquieu

La commune est traversée par deux axes routiers principaux : la D146 de l'Est au Sud et la D12 du Nord au Nord-Ouest.

Montesquieu se compose de 3 hameaux : Mas Rolland, Fournols et Paders

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne du bourg : 150 m NGF
- Altitude minimum observée : 140 m NGF
- Altitude maximum observée : 467 m NGF

Globalement, il n'y a pas de particularités topographiques sur les différents hameaux. La commune dans son ensemble a une pente globale Nord - Sud.

1.2.2 Contexte climatique

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. En l'absence d'une station de mesure sur la commune de Montesquieu, nous avons retenu la station de mesure la plus proche, à savoir la station de la commune de Cabrières.

1.2.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 58.5 mm, la pluviométrie moyenne annuelle de 701 mm pour une moyenne de 93 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

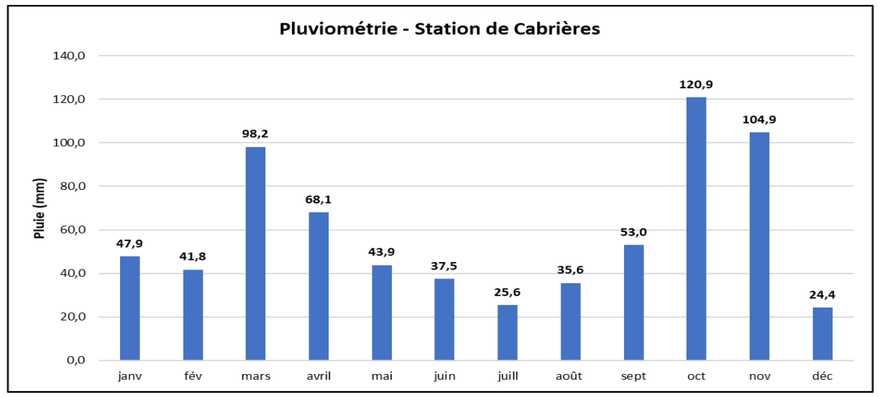


Figure 4 : Pluviométrie - Station de Cabrières

Nous observons sur le graphe ci-dessus que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de mai à août et en décembre. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

1.2.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée.

La température moyenne annuelle à la station de Cabrières est de 16.1 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 23,9 °C et la température moyenne hivernale est de 9.4 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les 10 dernières années.

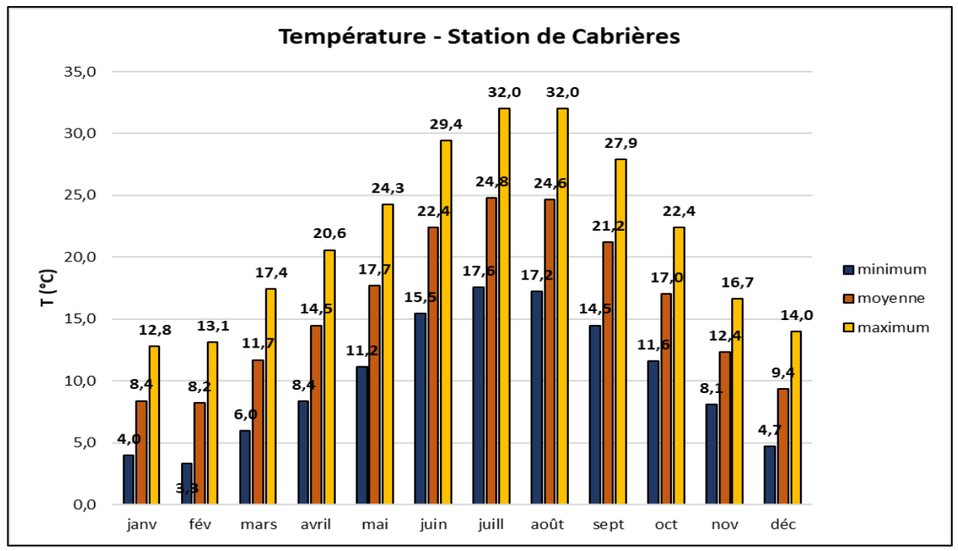
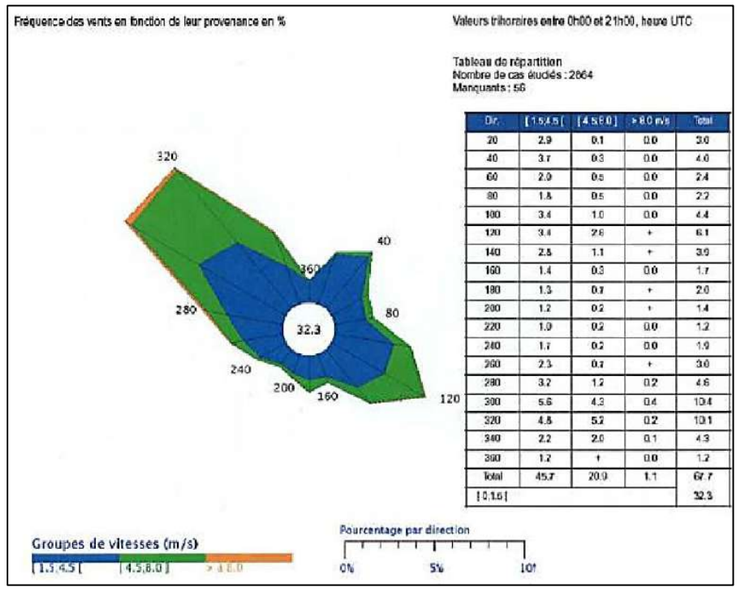


Figure 5 : Répartition des températures - station de Cabrières

1.2.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.



Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0 [	> 8.0 m/s	Total
20	2.9	0.1	0.0	3.0
40	3.7	0.3	0.0	4.0
60	2.0	0.5	0.0	2.4
80	1.8	0.5	0.0	2.2
100	3.4	1.0	0.0	4.4
120	3.4	2.6	+	6.1
140	2.8	1.1	+	3.9
160	1.4	0.3	0.0	1.7
180	1.3	0.7	+	2.0
200	1.2	0.2	+	1.4
220	1.0	0.2	0.0	1.2
240	1.7	0.2	0.0	1.9
260	2.3	0.7	+	3.0
280	3.2	1.2	0.2	4.6
300	5.6	4.3	0.4	10.4
320	4.8	5.2	0.2	10.1
340	2.2	2.0	0.1	4.3
360	1.2	+	0.0	1.2
Total	45.7	20.9	1.1	67.7
[0;1.5 [				32.3

Figure 6 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant nord-ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).
- Des vents du secteur sud est de type vent d'autan (environ 18 % des mesures).
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur nord-ouest.

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.2.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune de Montesquieu présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le hameau du Mas Rolland, le hameau du Fournols et le hameau du Paders se situent sur des formations de calcaires et argilites "griottes".

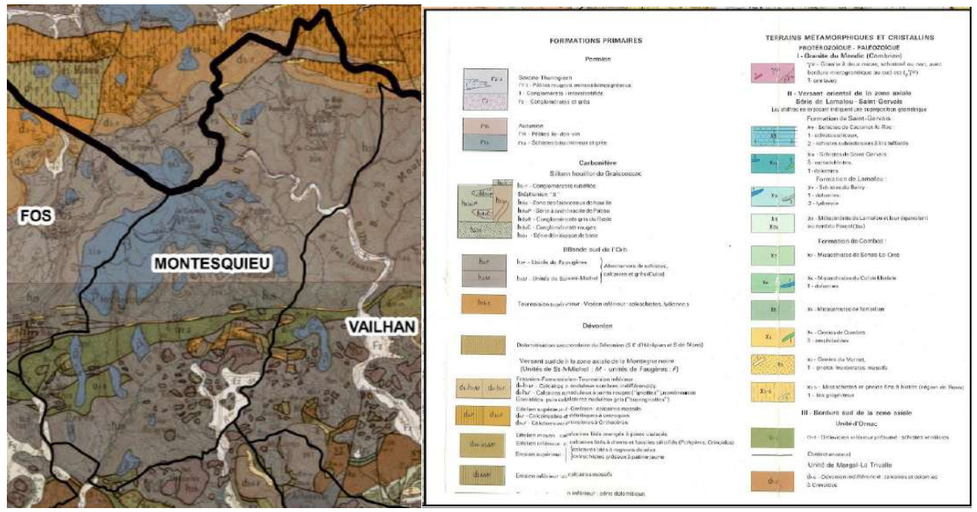


Figure 7: Contexte géologique sur la commune de Montesquieu

1.2.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, une masse d'eau souterraine est recensée. L'illustration suivante permet de l'identifier.

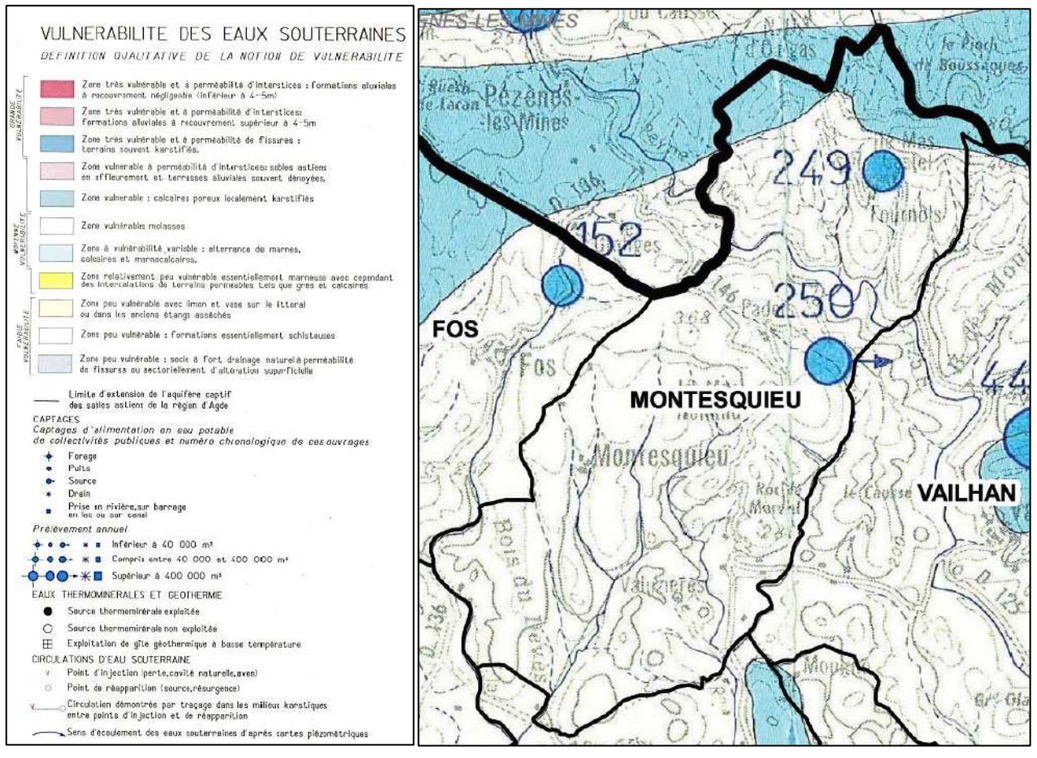


Figure 8 : Contexte hydrogéologique de la commune de Montesquieu

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Montesquieu se situe en partie nord en zone très vulnérable et à perméabilité de fissures avec un terrain souvent karstifiés et en partie sud en zone peu vulnérable par ses formations schisteuses.

1.2.4 Patrimoine environnemental

1.2.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Le territoire de Montesquieu est concerné par une unique ZNIEFF de type I n° 910030372 Vallons de la rive gauche du lac des Olivettes.

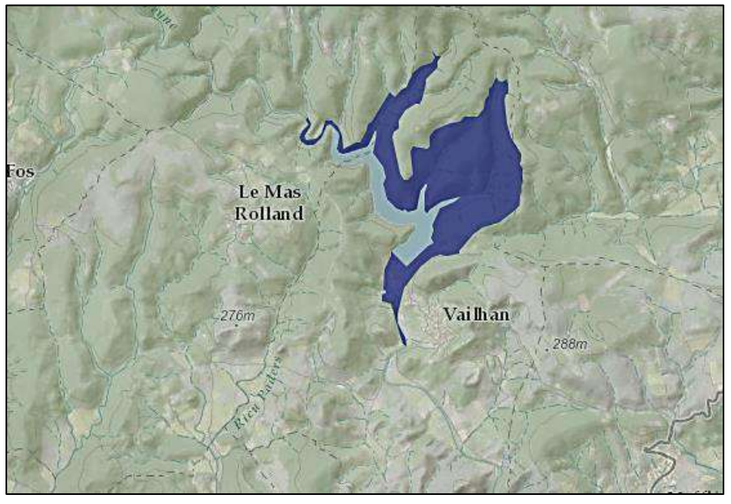


Figure 9: ZNIEFF de type 1

ZNIEFF DE TYPE II

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

1.2.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.2.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.2.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides
- Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation
- Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides
- Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.5 Documents cadres

1.2.5.1 SDAGE RMC

Après leur adoption par le Comité de bassin le 20 novembre 2015, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 ainsi que le programme de mesures associé ont été approuvés le 03 décembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin. Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2015, pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE fixe la stratégie 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale « s'adapter aux effets du changement climatique ».

0. S'adapter aux effets du changement climatique ;

1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;

2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques ;

3. Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;

4. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;

5. Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;

6. Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;

7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;

8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le SDAGE met en avant trois objectifs principaux liés avec l'enjeu pluvial : éviter, réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées :

- Limiter l'imperméabilisation nouvelles des sols : l'objectif est de faire en sorte que les villes de demain soient les plus perméables possibles aussi bien au niveau des zones nouvellement ouvertes à l'urbanisation qu'au niveau du renouvellement du tissu existant. Cela passe par la réflexion de nouvelles formes urbaines générant moins de surfaces imperméables.
- Réduire l'impact des nouveaux aménagements : si toutes les solutions pour éviter l'imperméabilisation des sols ont été utilisées et qu'un nouvel aménagement est prévu, il est nécessaire de réduire au maximum son impact sur l'écoulement des eaux pluviales.

Cela passe par la mise en place de règle d'aménagement dans les SCOT, SAGE, PLU, zonage et règlement d'assainissement en privilégiant les techniques de gestion des eaux à la source et l'infiltration lorsque cela est possible.

- Désimperméabiliser l'existant : le souhait ici est de désimperméabiliser toute les surfaces imperméabilisées (voirie, parkings, zones d'activités, etc.). Le SDAGE « cible particulièrement les documents de planification d'urbanisme (SCoT et PLU) pour organiser cette désimperméabilisation à la bonne échelle. Il les incite à prévoir une désimperméabilisation du tissu urbain existant « en compensation » de l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation. Sous réserve de capacités techniques suffisantes en matière d'infiltration des sols, la surface cumulée des projets de désimperméabilisation doit viser à atteindre 150 % de la nouvelle surface imperméabilisée. »

Afin de répondre à ces objectifs, le guide technique du SDAGE bassin Rhône-Méditerranée « Vers la ville perméable, comment désimperméabiliser les sols », mars 2017, propose plusieurs pistes : privilégier la construction de nouveau habitat dans les zones urbaines en particulier sur les parcelles déjà imperméabilisées, d'augmenter la hauteur des bâtiments…

1.2.5.2 SAGE Hérault

Le bassin versant de l'Hérault fait l'objet de la mise en place d'un SAGE depuis plusieurs années.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Hérault date du 13 décembre 1999. Le SAGE a été approuvé le 08 novembre 2011.

Le périmètre du SAGE couvre 2 500 km² et s'étend sur 166 communes concernées par des enjeux communs. Le SAGE Hérault concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- SIVU Ganges Le Vigan,
- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté de Communes du Pays de Thongue,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes du Clermontais,
- Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault,
- Communauté de Communes du Lodévois et Larzac,
- Communauté de Communes Grand Pic St-Loup…

Ainsi la commune de Montesquieu est concernée par le SAGE Hérault.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMBFH (Syndicat Mixte du Fleuve Hérault).

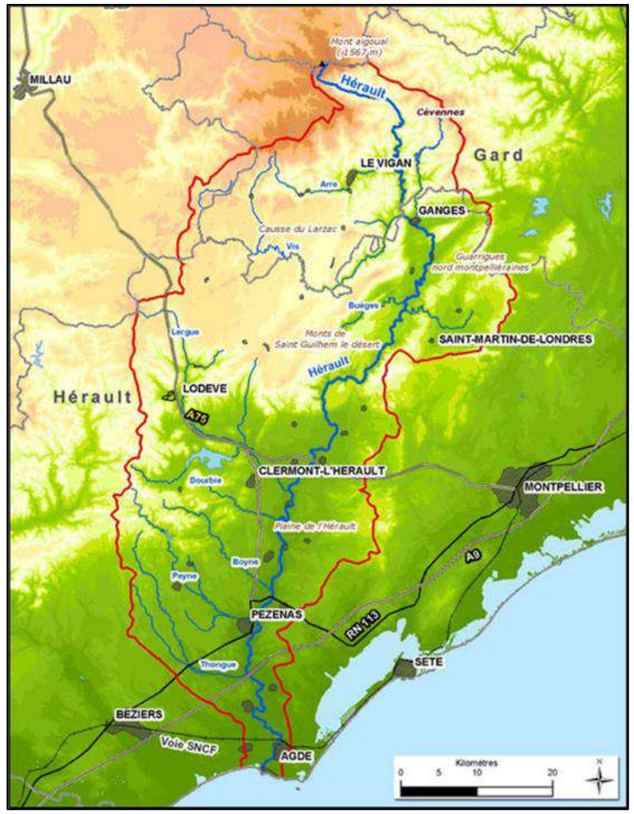


Figure 10 : Territoire concerné par le SAGE Hérault

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations,
- La gestion quantitative de la ressource,
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux.

Le SAGE du bassin du fleuve Hérault est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- **Le PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques** qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- **Le règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Les objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Hérault et en particulier pour la problématique de l'assainissement sont :

- A – Mettre en œuvre une gestion quantitative durable, permettant de satisfaire les usages et les milieux :

√ Améliorer les connaissances : réseau de mesure des débits, prélèvements…

√ Organiser la gestion de la ressource : définir le débit d'étiage, établir un schéma directeur de gestion de la ressource en eau, Plans de Gestion Concertée de la Ressource,

√ Protéger quantitativement les ressources en eau : poursuivre la régularisation des prélèvements eau potable,

√ Optimiser l'utilisation des réseaux d'eau potable : réaliser un schéma directeur d'alimentation en eau potable par commune, diagnostic du fonctionnement hydraulique des réseaux,

√ Favoriser et promouvoir une utilisation économe de l'eau : sensibiliser,

√ Organiser le partage de la ressource : privilégier l'utilisation des ressources à l'intérieur du bassin versant pour bénéficier des retours (station d'épuration, soutien de nappe), maitrise des transferts d'eau.

- B - Maintenir ou restaurer la qualité de la ressource et des milieux pour permettre l'expression de leur potentialité biologique et leur compatibilité avec les usages :

√ Améliorer les connaissances : réaliser l'état des lieux sur la problématique pesticide, réaliser l'état des lieux sur la pollution apportée par les aires de lavage des machines à vendanger et de remplissage des pulvérisateurs,

√ Définir des objectifs de qualité des masses d'eau : établir par tronçon les objectifs de qualité permettant de répondre à la DCE et aux usages (définition du bon état et des paramètres à améliorer),

√ Réduire et maîtriser les sources de pollution : faire prendre en compte systématiquement la qualité de l'eau et des milieux dans les projets de territoire (SCOT/PLU) par l'intégration d'un volet « qualité des eaux et des milieux (prise en compte de toute pollution induite par les projets tel le rejet d'eau usée),

√ Assurer une qualité de l'eau et des milieux en accord avec les objectifs : poursuivre l'effort sur l'assainissement,

- C – Limiter et mieux gérer le risque inondation :

√ Mieux prendre en compte le risque pluvial : systématiser l'établissement de schémas d'assainissement pluviaux, intégrant un zonage obligatoire.

- D – Développer l'action concertée et améliorer l'information.

1.2.6 Système hydrographique

Le territoire communal est traversé par la Rivière de la Peyne, affluent principal de l'Hérault. La rivière la Thongue, est située en limite Sud du territoire communal. La rivière de la Lène traverse également la commune et rejoint la Thongue à Gabian. La retenue d'eau du barrage des Olivettes, élevé sur la commune voisine de Vailhan, couvre une partie de la commune.

Le réseau hydrographique secondaire est composé des ruisseaux de Sainte-Nathalie, Roquemauran, La Fontaine, Fontaube et des Landes qui traversent le territoire communal, et le ruisseau de Paders situé en limite Est du territoire communal.

Certains de ces ruisseaux, comme le Rieu Paders et le ruisseau de Bosc Viel constituent les exutoires principaux du réseau pluvial de la commune de Montesquieu.

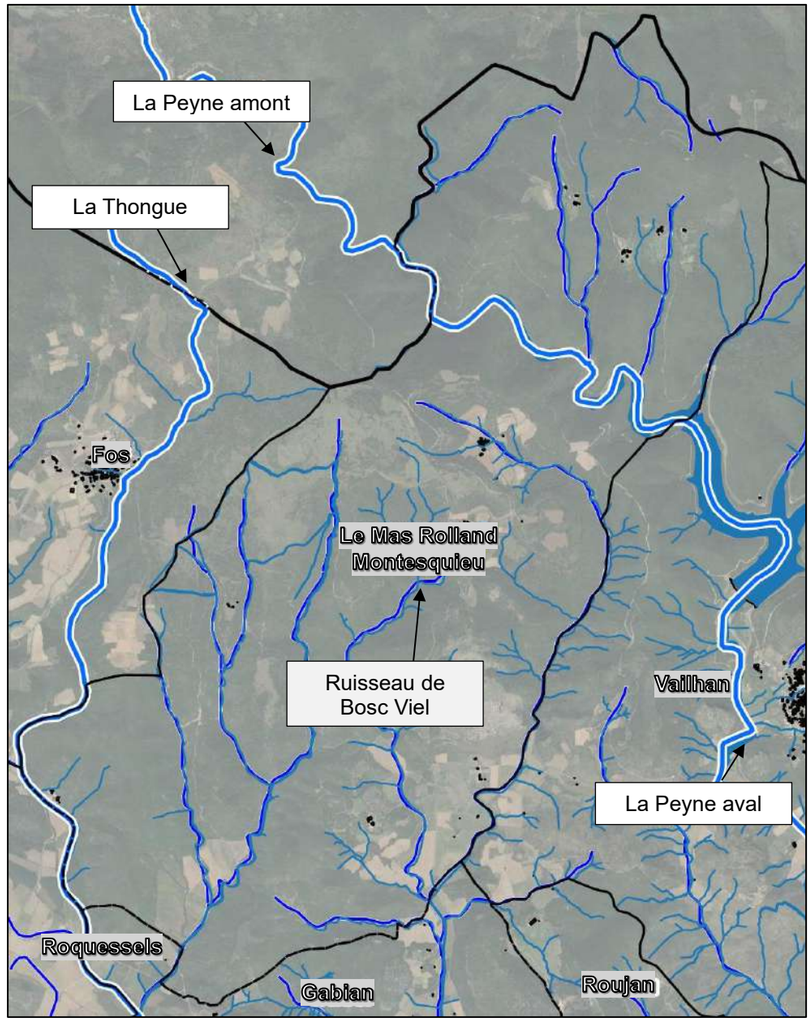


Figure 11: Réseau hydrographique de la commune de Montesquieu

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Montesquieu est principalement traversée par la Peyne et la Thongue.

Les autres cours d'eau sont les suivants :

- Le ruisseau de Lène
- Le ruisseau de Sainte Nathalie
- Le ruisseau de Fontaube et de la Borie
- Le ruisseau de Bosc Viel

1.2.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Le bassin de l'Hérault est codifié en tant que sous bassin versant « CO_17_08 » dans le SDAGE.

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Objectif global	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à traiter
FRDR162	La Thongue	Médiocre	Bon	Bon potentiel 2027	Bon état 2027	Bon état 2015	**Altération de la morphologie :** MIA0202 – Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau **Pollution diffuse par les pesticides :** AGR0101 – Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions diffuses ou ponctuelles d'origine agricole AGR0303 – Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 – Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) AGR0503 – Elaborer un plan d'action sur une seule AAC AGR0802 – Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles
FRDR164	La Peyne Amont	Très bon	Bon	Bon état 2015	Bon état 2015	Bon état 2015	Masse d'eau ne faisant pas l'objet d'action dans le programme de mesures 2016-2021

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.2.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée.

La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l).

De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.2.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel). Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

[2] *« Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).*

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

1.2.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Deux stations de suivi de la qualité de l'eau sont recensées sur les cours d'eau traversant le territoire de Montesquieu. Ces stations de suivi concernent la Thongue, implantée bien en aval, **à Thézan les Béziers** et la Peyne, implantée à Pézenas

Nom de la station	N° station	Affluents principaux	Etat écologique 2015	Etat chimique 2015	Etat écologique 2016	Etat chimique 2016	Etat écologique 2017	Etat chimique 2017
Thongue à Servian	6183840	Ruisseau de Puisseilhan Ruisseau de Ropil Ruisseau de Lène Ruisseau de Fontaube et de la Borie Ruisseau de Négadouire	Bon	-	Moyen	-	Moyen	-
La Peyne à Pézenas	6183800	Ruisseau de Bayel Ruisseau de Saint-Martial	Bon	-	Bon	-	Bon	-

L'état de la Thongue et de la Peyne est plutôt bon.

On pourra étudier en Phase 3, des combinaisons d'actions visant à combiner amélioration quantitative et qualitative.

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages

La commune de Montesquieu appartient à la Communauté de Communes des Avant-Monts (CCAM). La Communauté de communes assume depuis le 1er janvier 2018, la responsabilité des services d'alimentation en eau. Sur le territoire de la communauté de communes, la compétence « alimentation en eau potable » est assurée par la CCAM.

De plus la commune de Montesquieu exploite deux captages : la source de Mas Rolland et Forage de Fournols et le forage de Fournols, de vulnérabilités moyennes, se situent au sein d'un aquifère constitué de schistes primaires de la nappe de charriée des Monts de Faugères et des écailles de Cabrières.

Leur DUP respectivess sont en cours de réalisation mais les avis des hydrogéologues ont tous été favorables à l'exploitation de ces captages.

1.2.9 Risque inondation

1.2.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation du bassin versant de la Peyne, a été prescrit par arrêté préfectoral du 3 juillet 2008, regroupe les communes de Alignan du vent, Aumes, Castelnau de Guers, Caux, Montesquieu, Neffiès, Nézignan l'Evèque, Pezenas, Pézènes les Mines, Roujan, Tourbes et Vailhan.

Il définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

[3] *Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.*

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié
- La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone bleu « BP » pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible.
- La zone blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.2.9.2 Zones inondables

Il n'a pas été recensé d'enjeux communaux majeurs pouvant être soumis à un aléa inondation. Seules quelques maisons, situées à proximité ou dans l'agglomération, peuvent être directement concernées par les ruissellements. La cartographie des zones inondables sur la commune (www.hérault.gouv) se trouve sur la figure ci-après.

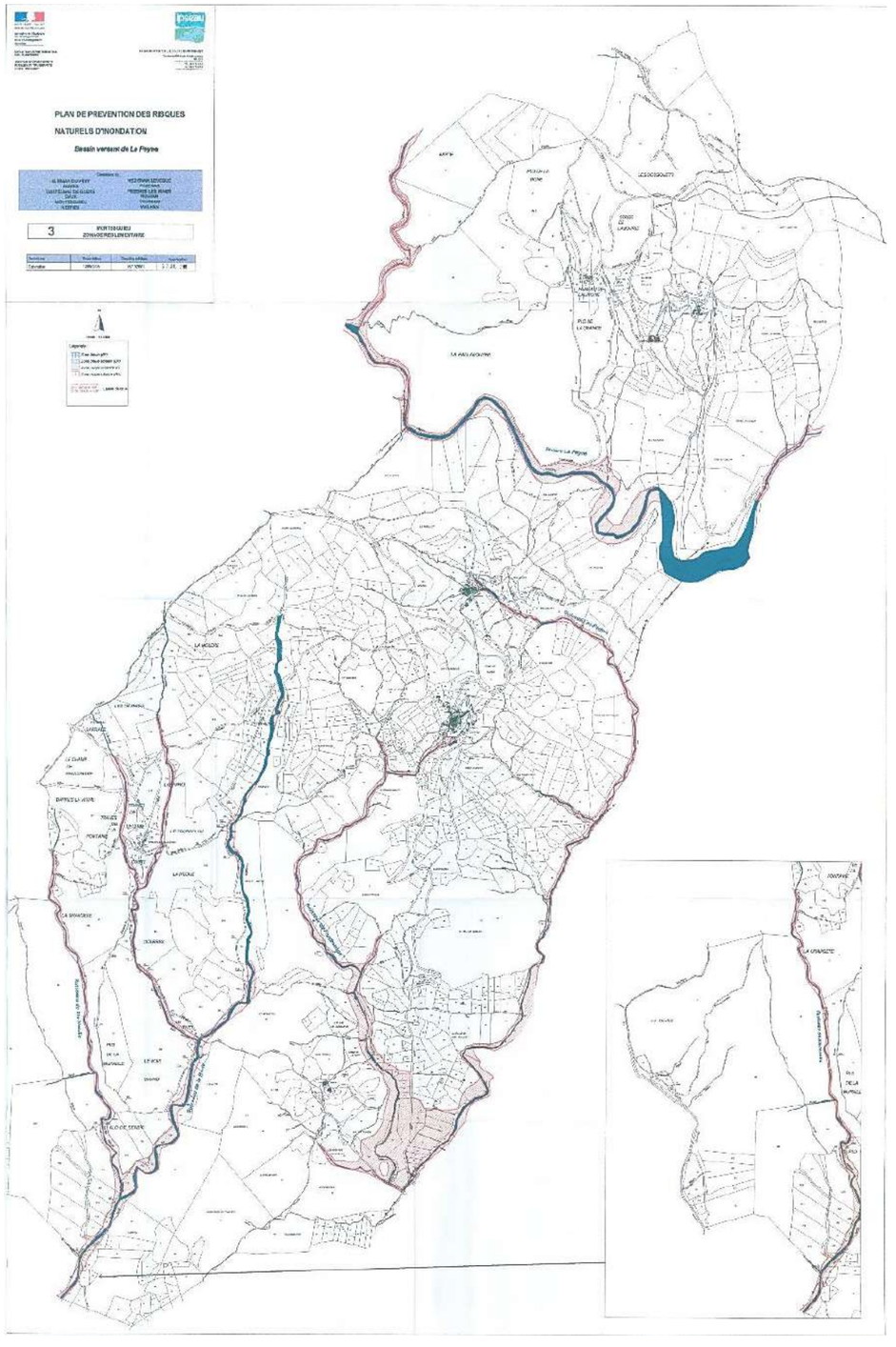


Figure 12 : PPRI _ Commune de Montesquieu

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.3.1 Etat de connaissance actuelle

La commune de Montesquieu dispose d'un réseau pluvial séparatif.

La commune ne possède à l'heure actuelle, ni de plan de son réseau pluvial ni d'études hydrauliques antérieures.

1.3.2 Synthèse des études antérieures

Sans objet.

1.3.3 Méthodologie de repérage

Les investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021.

La reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.
La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifié par un numéro reporté sur les plans. Environ 38% des regards ont été inspectés en détail et 80 % d'entre eux font l'objet de fiches descriptives jointes en annexe. Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à l'élaboration de plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

Les caractéristiques des réseaux, renseignées dans une base de données SIG seront également transmises.

1.3.4 Enquêtes préalables

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose des problèmes,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,
- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.3.5.1 Fonctionnement du réseau

La commune de Montesquieu se compose de plusieurs hameaux. Seuls les hameaux de Mas Rolland et de Paders possèdent un réseau pluvial.

- **Hameau du Mas Rolland** : le réseau du hameau se sépare en deux axes. Le premier démarre en haut de la D146 et rejoint les ruisseaux du Bosc Viel. Le deuxième débute non loin de la Mairie et continue en fossé naturel le long de la D146.
- **Hameau de Paders** : le réseau du hameau se compose d'un fossé naturel se jetant dans un cadre. Ce cadre amène les eaux pluviales à l'exutoire au niveau du Rieu Paders. Sur le reste du hameau les eaux pluviales s'écoulent librement en surface, en fonction des axes de ruissellement.

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Montesquieu possède un réseau pluvial sur le hameau de Mas Rolland et sur le hameau de Paders. Ces réseaux sont peu densifiés.

La commune possède 0,8 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 0,2 km de réseaux enterrés.

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 4 : Répartition du linéaire par géométrie de la commune de Montesquieu

Commune de Montesquieu		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	164,24	20,46%
Cadre	65,81	8,20%
Fossé bétonné	31,77	3,96%
Fossé aérien	440,44	54,86%
Cunette	100,56	12,53%
Total	802,83	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau, sont répartis environ 2 ouvrages de types regard de visite ou grille et/ou avaloir.

Tableau 5 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Montesquieu

Commune de Montesquieu		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	0	0%
Grille	2	100%
Regard	0	0%
TOT	2	100%

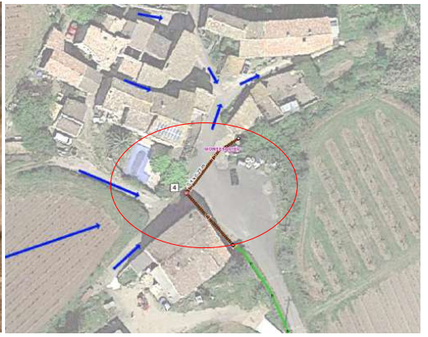
Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

Ces « fiches regards » sont regroupées au sein d'un livret et sont jointes en annexes.

1.3.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Les ouvrages particuliers de type ouvrages de franchissement (de routes, de voies ferrées), ainsi que les ouvrages de type débouché à ciel ouvert ou engouffrement ont fait l'objet d'un recensement exhaustif et d'un report sur plans. La commune de Montesquieu possède un ouvrage de franchissement sur le hameau de Paders route de Fournol.



OUVRAGES DE RETENTION

La commune de Montesquieu ne possède pas d'ouvrage de rétention sur son territoire.

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

La commune de Causses et Veyran n'est pas concernée.

1.3.5.4 Aménagements en cours

Il n'y a pas de travaux d'aménagement du réseau pluvial en cours sur la commune de Montesquieu.

1.3.5.5 Incertitudes

Aucune incertitude n'a été repérée sur le terrain. Toutefois, il est possible que quelques imprécisions concernant les petites antennes secondaires du réseau persistent sur les plans remis. Cependant, ces incertitudes restent mineures et ne compromettent pas la bonne compréhension du fonctionnement du réseau pluvial de la commune.

1.3.5.6 Interconnexion EU/EP

Il n'a pas été repéré d'interconnexions entre le réseau d'assainissement des eaux usées et le réseau pluvial. De plus, il n'a pas non plus été repéré de rejet suspect.

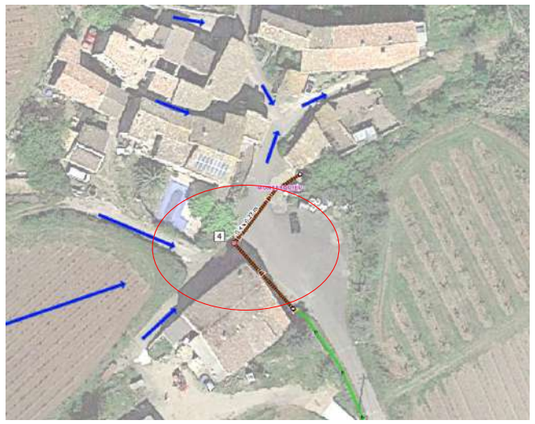
1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

1.3.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Montesquieu a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

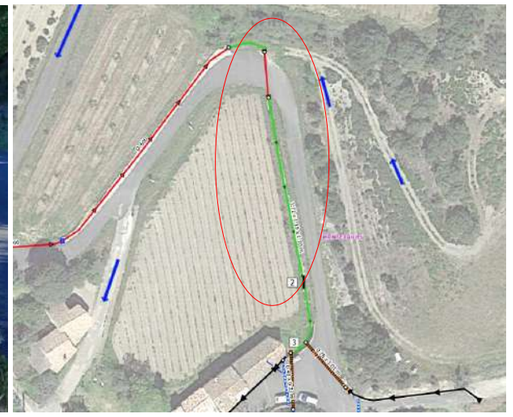
Le réseau busé au niveau du hameau du Paders est sous-dimensionné. En effet, lors d'un événement pluvieux, la grille en amont du réseau busé ne récupère pas toutes les eaux pluviales provenant de l'amont. Cependant, les eaux non récoltées rejoignent rapidement le ruisseau en aval par ruissellement.

Ce sous-dimensionnement est donc un dysfonctionnement non impactant sur le hameau.



1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

- Certains fossés naturels au niveau du hameau de Mas Rolland sont enherbés et peuvent obstruer l'écoulement des eaux pluviales.



1.3.7 Conclusions

La commune de Montesquieu dispose d'une grande majorité de réseau EP de type « fossé naturel ».

Le ruisseau qui prend sa source dans le hameau de Mas Rolland correspond à l'exutoire des eaux pluviales sur le hameau.

Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune.

Il a pu être observé la présence de quelques fossés naturels encombrés par des ronces.

Par ailleurs, le réseau sur le hameau de Paders semble sous-dimensionné.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIQUE

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants larges

2.1.1.1 Descriptif BV

Un découpage de la zone urbanisée (village) en grands bassins versants a été réalisé à partir des visites terrain, du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

6 bassins versants ont été définis sur le village :

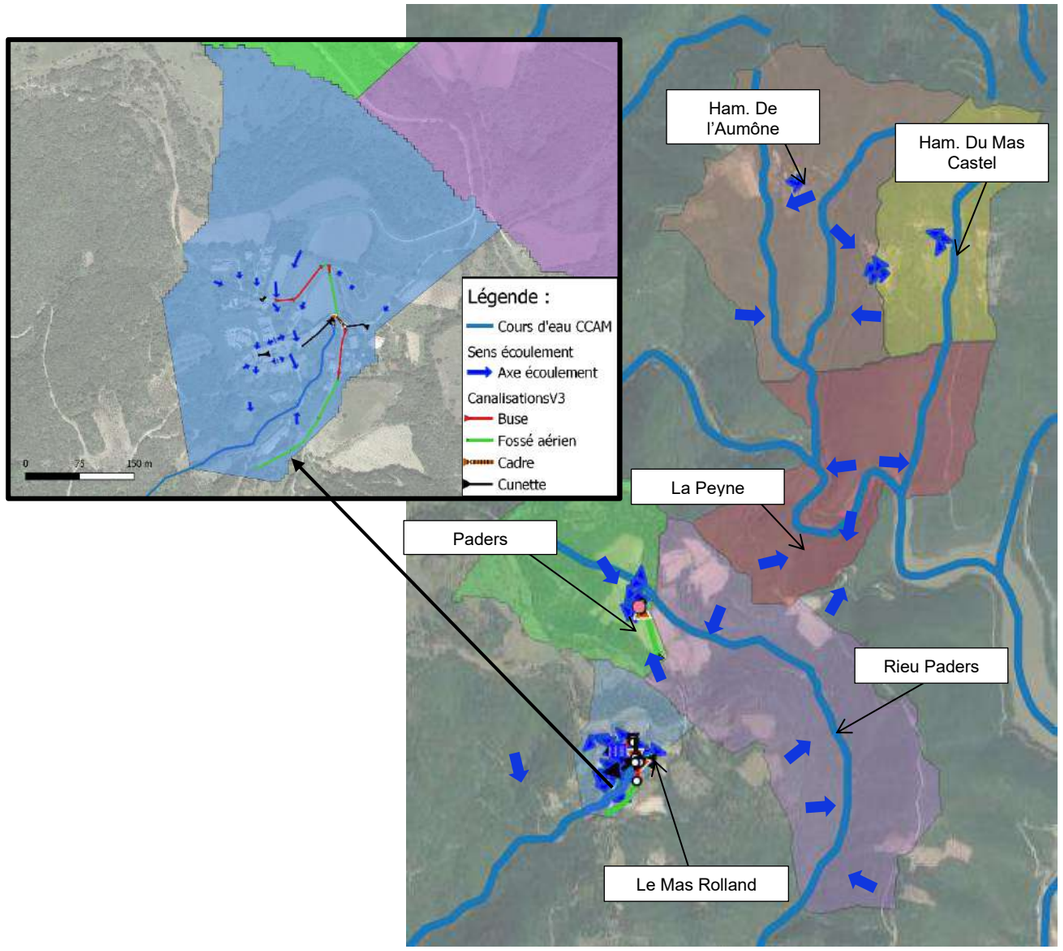


Figure 13 : Découpage du village en bassins versants – Montesquieu

- Le **BV Ham. Du Mas Castel** (BV jaune) : ce long bassin versant recueille les eaux pluviales provenant des zones de forêt et des garrigues. Ces eaux ruissèlent en passant par le hameau du Mas de Castel et sont acheminées dans un des affluents du ruisseau de Paders.

- Le **BV Ham. De l'Aumône** (BV orange) : ce grand bassin versant est composé de deux affluents du ruisseau de la peyne qui recueille les eaux de surface ruisselantes de part et d'autre des deux versants.

- Le **BV Le Mas Rolland** (BV bleu) : ce bassin versant recueille les eaux provenant de champs viticoles et de zones boisées en amont. L'ensemble des eaux ruisselées se jettent dans le ruisseau de Bosc Viel. Afin d'acheminer les eaux ruisselées provenant des terres agricoles vers le ruisseau, les réseaux du côté village sont composés de cunettes, de buses et de fossés aériens. Au niveau du versant opposé, il s'avère qu'une partie des eaux ruisselées provenant des terres agricoles sont transportées par un fossé aérien et une buse pour être acheminé en aval du village.

- Le **BV Paders** (BV vert) : ce bassin versant donne naissance au ruisseau Rieu Paders, alimenté par les eaux superficielles la zone est composée de culture viticole et de zone forêt. Un fossé aérien, un cadre et un ruisseau aérien situé au-dessus du hameau Paders permettent de diriger les écoulements superficiels vers le ruisseau.

- Le **BV Rieu Paders** (BV violet) : ce bassin versant propre au ruisseau Rieu Paders récolte les eaux ruisselées sur les versants composés de zones boisées et de cultures viticoles.

- Le **BV La Peyne** (BV rouge) : ce bassin versant récolte les eaux ruisselées des BV du hameau de l'Aumône et de celui du hameau du Mas Castel. L'ensemble de cette zone est composé de zones boisées et de friches, ce qui facilite l'acheminement des eaux ruisselées vers le ruisseau de la Peyne.

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Montesquieu nous avons identifié six types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 6 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Vignes sur terrain presque plat	18 à 20%
2	Cultures (champs) sur terrain presque plat	18 à 20%
3	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
4	Zones de forêts et garrigues	10 à 15%
5	Friches sur terrain pentu	35 à 40%
6	Centre urbain historique ou ancien	85%
7	Lotissement récent (assez dense)	60%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 7 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Lotissement récent	55 à 65%

Nota *: La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.2 Caractéristiques des BV larges

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 15 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV Paders	39,3	897	5,2	28%	8
BV le Mas Rolland	15,7	740	5,8	37%	7
BV Ham. Du Mas Castel	38,8	982	14,9	25%	5
BV Ham. De l'Aumône	78,2	1350	14,9	25%	6
BV Rieu Paders	82,7	1675	16,5	25%	7
BV La Peyne	56	1240	5,4	24%	10

Nota : Le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Découpage en sous-bassins versants

2.1.3.1 Descriptif des sous-bassins versants

Ces bassins versants larges ont été découpés en sous-bassins versants, afin de mettre en évidence les axes de ruissellement identifiés sur le Mas Rolland et le hameau de Paders. Les autres hameaux ne possédant pas de réseau pluvial, il n'est pas nécessaire de redécouper les bassins versants larges. Il y a au total 8 sous-bassins versants répartis entre le Mas Rolland et le hameau de Paders.

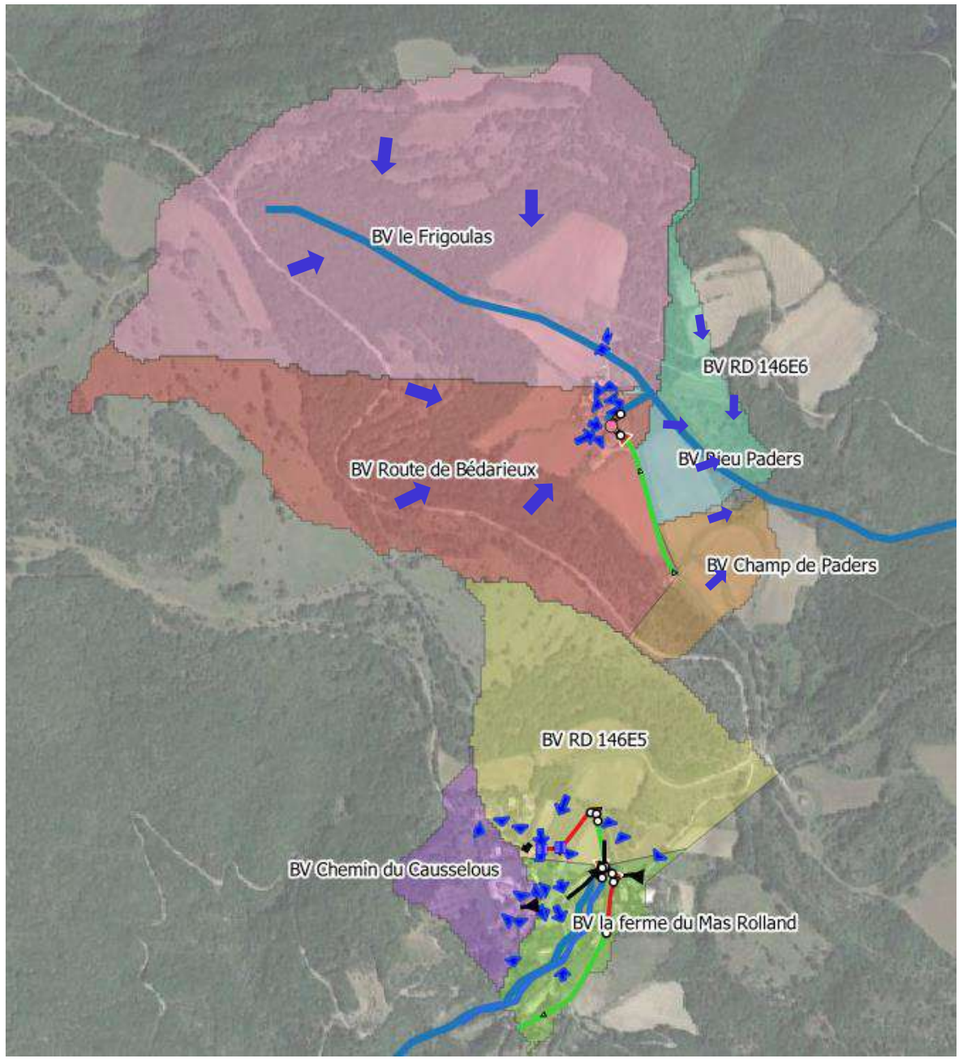


Figure 14 : Découpage de la commune en sous-bassins versants_Montesquieu

- Le **BV Route de Bédarieux** (BV rouge) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux pluviales des zones de forêt et des parcelles agricoles situées à l'Ouest du hameau de Paders et les achemine dans le Rieu Paders via un fossé aérien et un cadre.

- Le **BV Champs de Paders** (BV orange) : ce bassin versant, à dominance rurale, récolte les eaux des parcelles agricoles et des zones de forêt situées au Sud du hameau de Paders et au Nord du Mas Rolland, et les achemine dans le Rieu Paders via ruissellement.

- Le **BV le Frigoulas** (BV rose) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux des zones de forêt et des parcelles agricoles au Nord du hameau de Paders et les achemine dans le Rieu Paders via ruissellement.

- Le **BV RD 146E6** (BV turquoise) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux des zones de forêt et des parcelles agricoles situées à l'Est du hameau de Paders et les achemine dans le Rieu Paders via ruissellement.

- Le **BV Rieu Paders** (BV bleu clair) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux des parcelles de vigne au Sud-Est du hameau de Paders et les achemine dans le Rieu Paders via ruissellement.

- Le **BV RD 146E5** (BV jaune) : ce bassin versant, à dominance rurale, récolte les eaux des friches, des parcelles agricoles et des zones de forêt au Nord du Mas Rolland, et les achemine dans le ruisseau de Lène via un réseau de buses et de fossés aériens.

- Le **BV la ferme du Mas Rolland** (BV vert clair) : ce bassin versant, composé d'une zone urbaine et d'une zone de forêt, recueille les eaux de la partie Est du Mas Rolland et les achemine dans le ruisseau de Lène via un réseau de buses et de fossés aériens.

- Le **BV Chemin du Causselous** (BV violet) : ce bassin versant, composé d'une zone urbaine et d'une zone rurale, récolte les eaux de la partie Ouest du Mas Rolland et de la zone de forêt à l'Ouest, et les achemine dans le ruisseau de Lène via une cunette et ruissellement.

2.1.3.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Montesquieu, nous avons identifié sept types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 8 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Vignes sur terrain presque plat	18 à 20%
2	Cultures (champs) sur terrain presque plat	18 à 20%
3	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
4	Zones de forêts et garrigues	10 à 15%
5	Friches sur terrain pentu	35 à 40%
6	Centre urbain historique ou ancien	90%
7	Lotissement récent (assez dense)	75%
8	Habitat de type pavillonaire en pente	70%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 9 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Lotissement récent	60% à 75%

***Nota** : La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.4 Caractéristiques des BV fins

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 14 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant Large	Sous-Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV Paders	BV Route de Bédarieux	14,2	824	12,5	23%	6
	BV le Frigoulas	24,7	713	10,9	22%	5
BV Rieu Paders	BV Champ de Paders	2,2	280	13,9	18%	4
	BV RD 146E6	2,1	488	10	19%	7
	BV Rieu Paders	1,2	216	4,6	17%	6
BV le Mas Rolland	BV RD 146E5	9,6	466	13,1	31%	4
	BV la ferme du Mas Rolland	2,7	244	2	39%	6
	BV Chemin du Causselous	2,7	342	14,3	34%	3

Nota : Le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.5 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

- Une zone urbaine comportant le centre historique du village représente une infime partie du bassin versant avec une superficie de 3.35 ha environ.
- La zone rurale, représentant une superficie de 296.516 ha environ constitue la majorité du bassin versant.

L'occupation des sols sur le territoire de Montesquieu est ainsi majoritairement composée de vastes secteurs ruraux dont la plupart sont occupés par des zones boisées.

Tableau 10 : Occupation des sols des BV larges_Monstesquieu

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Paders	Zones de forêts et garrigues en pente	27,3	0,69	0,25	28%
	Vignes sur terrain presque plat	5	0,13	0,18	
	Friches sur terrain pentu	6,2	0,16	0,4	
	Habitat ancien (maisons mitoyennes)	0,8	0,02	0,9	
BV le Mas Rolland	Habitat de type pavillonaire en pente	1,7	0,11	0,7	36%
	Friches sur terrain pentu	7	0,45	0,4	
	Zones de forêts et garrigues en pente	4,2	0,27	0,25	
	Vignes sur terrain presque plat	2,55	0,16	0,18	
	Centre urbain historique ou ancien	0,25	0,02	0,9	
BV Ham. Du Mas Castel	Zones de forêts et garrigues en pente	34,6	0,89	0,25	25%
	Habitat ancien (maisons mitoyennes)	0,9	0,02	0,9	
	Friches sur terrain peu pentu	3,3	0,09	0,12	
BV Ham. De l'Aumône	Zones de forêts et garrigues en pente	74,8	0,96	0,25	25%
	Habitat de type pavillonaire en pente	0,5	0,01	0,7	
	Friches sur terrain peu pentu	2,9	0,04	0,12	
BV Rieu Paders	Vignes sur terrain presque plat	2,7	0,03	0,18	25%
	Zones de forêts et garrigues en pente	78,5	0,95	0,25	
	Friches sur terrain peu pentu	1,5	0,02	0,12	
BV La Peyne	Zones de forêts et garrigues en pente	53,2	0,95	0,25	24%
	Friches sur terrain peu pentu	2,8	0,05	0,12	

Tableau 11 : Occupation des sols des BV fins_Montesquieu

Bassin versant Large	Bassin versant Fin	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Paders	BV Route de Bédarieux	Centre urbain historique	0,6	0,04	0,04	23%
		Friches sur terrain peu pentu	3,8	0,27	0,27	
		Zones de forêt et garrigues en pente	7,8	0,55	0,25	
		Vignes sur terrain presque plat	2,0	0,14	0,18	
	BV le Frigoulas	Centre urbain historique	0,1	0,00	0,90	22%
		Zones de forêt et garrigues en pente	17,1	0,69	0,25	
		Vignes sur terrain presque plat	2,6	0,11	0,18	
		Friches sur terrain peu pentu	4,9	0,20	0,12	
BV Rieu Paders	BV Champ de Paders	Zones de forêt et garrigues ondulées	0,8	0,36	0,18	18%
		Vignes sur terrain presque plat	1,4	0,64	0,18	
	BV RD 146E6	Zones de forêt et garrigues ondulées	1,6	0,76	0,18	19%
		Vignes sur terrain presque plat	0,2	0,10	0,18	
		Friches sur terrain ondulé	0,3	0,14	0,25	
	BV Rieu Paders	Vignes sur terrain presque plat	0,9	0,75	0,18	17%
		Zones de forêt et garrigues	0,3	0,25	0,12	
BV le Mas Rolland	BV RD 146E5	Zones de forêt et garrigues en pente	4,6	0,48	0,25	31%
		Vignes sur terrain en pente	1,7	0,18	0,30	
		Friches sur terrain pentu	2,8	0,29	0,40	
		Secteur pavillonaire éparse	0,5	0,05	0,45	
	BV la ferme du Mas Rolland	Centre urbain historique	0,6	0,22	0,90	39%
		Secteur pavillonaire	0,7	0,26	0,50	
		Zones de forêt et garrigues	1,4	0,52	0,12	
	BV Chemin du Causselous	Centre urbain historique	0,2	0,07	0,90	34%
		Secteur pavillonaire éparse	0,5	0,19	0,45	
		Zones de forêt et garrigues en pente	2,0	0,74	0,25	

2.1.6 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec : Q : débit en m^3/s

C : coefficient de ruissellement

i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana

A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423.\ L^{0.69}.\ I^{-0.41}.\ A^{0.184}.\ Q^{0.354}$$

Avec : Q : débit en m³/s

A : superficie en ha

I : pente en m/m

L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation **$i = a \times tc^{-b}$,** avec a et b les coefficients de Montana qui ont été présentés précédemment.

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 15 : coefficients de Montana

Les résultats pour chacun des bassins versants larges sont inscrits dans les tableaux suivants.

- BV Paders :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Paders	39,3	897	5%	28%	8	1,8	3,1	4,3	5,2	7,0

- BV Le Mas Rolland :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV le Mas Rolland	15,7	740	6%	36%	7	1,1	1,8	2,3	2,8	3,6

- BV Ham. Du Mas Caste :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Hameau du Mas Castel	38,8	982	15%	25%	5	1,9	3,2	4,1	5,0	6,5

- BV Ham. De l'Aumône :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Hameau de l'Aumône	78,2	1350	15%	25%	6	3,4	6,0	8,4	9,8	12,9

- BV Rieu Paders :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Rieu Paders	82,7	1675	17%	25%	7	3,3	6,0	8,5	10,2	13,5

- BV La Peyne :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV la Peyne	56	1240	5%	24%	10	1,8	3,3	4,7	6,0	8,5

Les résultats de chacun des bassins versants fins sont inscrits dans les tableaux suivant :

- Le BV Paders :

1. Sous-BV 1 Route de Bédarieux

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Route de Bédarieux	14,2	824	13%	23%	6	0,6	1,0	1,4	1,7	2,2

2. Sous-BV 2 le Frigoulas

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV le Frigoulas	24,7	713	11%	22%	5	1,0	1,7	2,3	2,8	3,6

- Le BV Rieu Paders :

1. Sous-BV 1 RD 146E6 :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV RD 146E6	2,1	488	10%	19%	7	0,0	0,1	0,2	0,2	0,3

2. Sous-BV 2 Rieu Paders :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Rieu Paders	1,2	216	5%	17%	6	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1

3. Sous-BV 3 Champ de Paders :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Champ de Paders	2,2	280	14%	18%	4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3

- Le BV le Mas de Rolland :

1. Sous-BV 1 : RD 146E5 :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV RD 146E5	9,6	466	13%	31%	4	0,7	1,0	1,3	1,4	1,9

2. Sous-BV 2 la ferme du Mas Rolland :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV la ferme du Mas Rolland	2,7	244	2%	39%	6	0,2	0,4	0,4	0,5	0,6

3. Sous-BV 3 Chemin de Causselous :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin du Causselous	2,7	342	14%	34%	3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,6

2.1.7 Analyse capacitaire

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux sera réalisée.

Il sera déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial, en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, …).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries ont été déterminés par une approche sommaire par cause d'absence de données topographiques. L'estimation des débits de pointe produits et la capacité des conduites a été effectuée par des données altimétriques peu précises, sur la base d'hypothèses de pente (MNT).

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est à priori sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

2.1.7.1 BV Paders

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV1 Paders	Sous-BV 1 Rte de Bédarieux	cadre bétonné	0,4 x 0,27	3%	0,29	0,6	1,0	1,4	1,7	2,2	limitant

Sur le sous-BV Route de Bédarieux, le cadre bétonné est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans. Ce problème de sous-dimensionnement du réseau a été mentionné par la mairie.

2.1.7.2 BV le Mas Rolland

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 le Mas Rolland	Sous-BV 1 RD 146E5	fossé enherbé	1,19 x 1,10 x 1,71	6%	8,32	0,7	1,0	1,3	1,4	1,9	100 ans
	Sous-BV 2 le ferme du Mas Rolland	fossé enherbé	-	1%	-	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-

Le fossé enherbé du sous-BV RD 146E5 permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

En raison de l'absence de données sur le fossé enherbé qui évacue les eaux pluviales du BV la ferme du Mas Rolland, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

2.1.8 Conclusion

Globalement, le réseau d'eaux pluviales du bourg de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 100 ans**.**

Cependant, le réseau du hameau de Paders est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

Cette problématique avait été mentionnée lors de l'entretien en mairie, mais elle ne représente pas un risque majeur car les eaux pluviales qui ruissellent rejoignent rapidement le ruisseau en aval, ce qui constitue un dysfonctionnement non impactant.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols

La répartition de l'occupation des sols sur les 6 bassins versants recensés est la suivante :

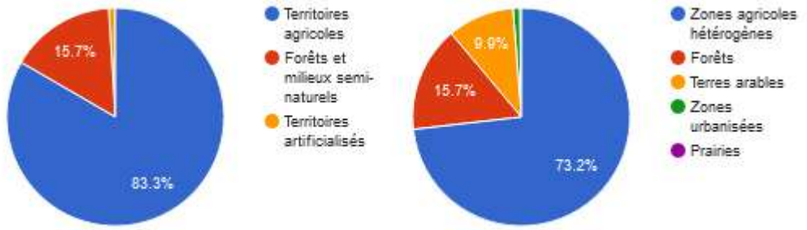
- 5,2 % de vignes
- 3 % de zones urbaines
- 13,4 % de friches
- 78,4 % de zones de forêts et garrigues

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

2.2.2.1 Activités agricoles

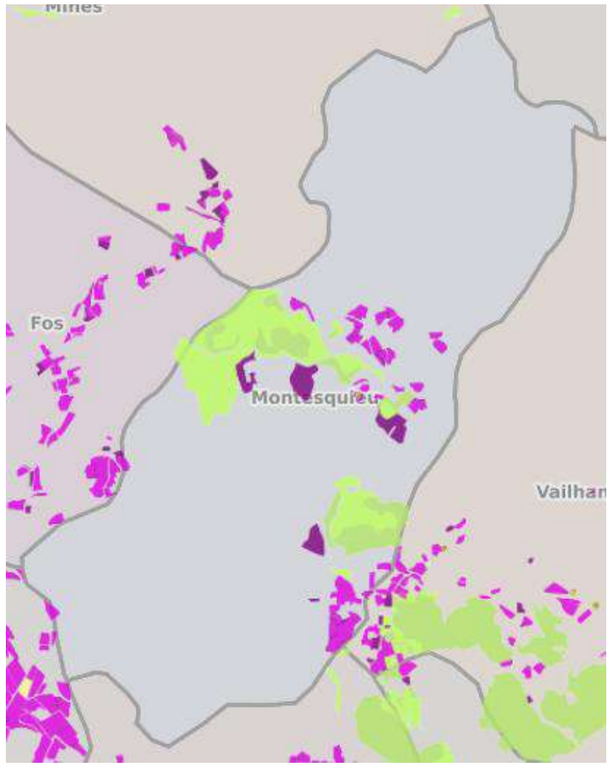
Les zones agricoles s'étendent sur une faible partie du territoire communal.

Une répartition de l'occupation des sols de la commune de Montesquieu est représentée ci-dessous :



Type	Surface (ha)	Pourcentage
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	1 686	58,94 %
Forêts de feuillus	448	15,68 %
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	407	14,24 %
Terres arables hors périmètres d'irrigation	283	9,91 %
Tissu urbain discontinu	28	0,98 %
Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	7,17	0,25 %

Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :

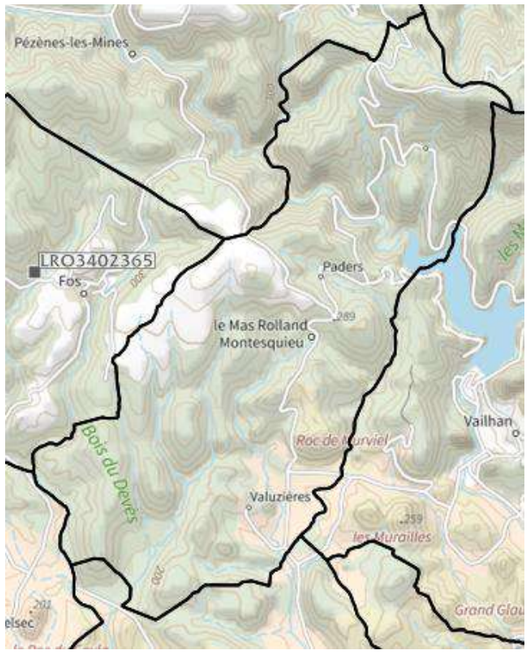


On retrouve bien la faible présence de terres agricoles sur le territoire communal.

2.2.2.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 1 site sur la commune de Montesquieu.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3403317	Dépôt de déchats	-	Indéterminé



On ne compte aucun établissement classé ICPE sur la commune de Montesquieu.

2.2.2.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune signale 1 activité potentiellement polluante :

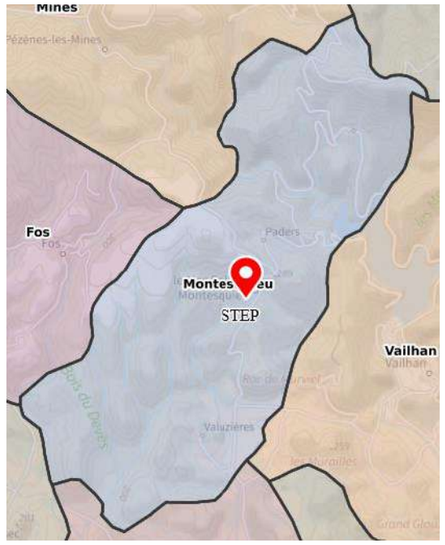
- Taillefer Michel → Etablissement vinicole

2.2.3 Identification des risques de pollution

2.2.3.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.



UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

2.2.3.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune de Montesquieu ne **possède pas un objectif « Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.3.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.3.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune de Montesquieu n'est pas équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune de Montesquieu, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.2.3.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Montesquieu sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristiques des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

[4] Bibliographie :

- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

2.2.4.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

	BV Route de Bédarieux	BV Le Fri-goulas	BV Champ de Paders	BV RD 146E6	BV Rieu Pa-ders	BV RD 146E5	BV La ferme du Mas Rol-land	BV Chemin du Causse-bus
DCO	9	3	-	-	-	79	333	149
DBO5	1	4	-	-	-	13,5	46	22
MES	9,6	36	-	-	-	90 à 135	357 à 427	162 à 207
Hydrocarbures	0,06	0,22	-	-	-	0,4 à 0,6	1,9 à 2,9	0,85 à 1
HAP	-	-	-	-	-	0,00045	0,0007	0,0007
NTK	45 à 23	7 à 36	0,6 à 2,9	0,5 à 2,7	0,4 à 1,5	6,5 à 23	7,8 à 9,3	4 à 7
Pt	0,3 à 1,5	0,4 à 2,5	0,06 à 0,3	0,02 à 0,17	0,04 à 0,17	0,7 à 1,8	1,6 à 1,9	0,7 à 1

2.2.5 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassin versant de collecte eaux pluviales de la commune de Montesquieu est la Thongue, en partie à travers le ruisseau de Lène.

Le cumul du flux de pollution physico-chimique générée par les eaux pluviales de la commune est estimé ci-après :

Paramètre	Ruisseau de Lène (kg/an)
DCO	605
DBO5	87
MES	655 à 815
Hydrocarbures	3,5 à 4,8
HAP	0,0018
NTK	32 à 106
Pt	3,8 à 9,5

La pluie annuelle moyenne attendue sur la commune est de 701 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune par paramètre de pollution comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur : ruisseau de Lène	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l) Très bon état	Bon état
DCO	605,000	470 686	1,29	20,00	30,00
DBO5	87,000		0,19	3,00	6,00
MES	655 à 815		1,392 à 1,732	25,00	50,00
Hydraocarbure	3,5 à 4,8		7,436E-3 à 1,02E-2	ind	ind
HAP	0,002		3,824E-6	0,360	3,560
NTK	32 à 106		0,068 à 0,226	1,00	2,00
Pt	3,8 à 9,5		8,073E-3 à 0,021	0,05	0,20

Ind : indeterminé

Les concentrations moyennes des eaux pluviales de la commune de Montesquieu sont le très bon état. Les eaux pluviales ne sont susceptibles d'entrainer le déclassement d'un milieu récepteur. Bien au contraire, elle participerait à l'amélioration de l'état du cours d'eau de la Thongue

2.2.5.1 La Thongue en aval de la commune de Montesquieu à Saint-Thibery

Le ruisseau de Lène est un affluent de la Thongue, en aval immédiat de la commune de Montesquieu à Gabian.

La Thongue dispose d'une station de mesure sur la commune de Saint-Thibéry, à environ 22 kms de l'affluence du ruisseau de Lène.

Les relèves de la station de mesure sur la Thongue à Saint-Thibéry donnent l'information sur l'état du milieu récepteur en aval de la commune de Fouzilhon.

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	MOY	MOY	MOY	BE	MOY	MED	MED	MOY
Température	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Nutriments azotés	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Nutriments phosphorés	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Biologie								
Invertébrés benthiques	MED	MED	MED	MED	MED	MED	MED	MED
Diatomées	MOY	MOY	MED	MED	MOY	MOY	MOY	MOY
Macrophytes	MOY	MOY	MOY	MED	MOY	BE	MOY	MOY
Poissons	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MED	MED	MED	MED
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MED	MED	MED	MED
Potentiel écologique								
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE

Figure 16: évaluation des données qualitatives de la Thongue (source eau France)

L'état physico-chimique de la Thongue dans la commune de Saint-Thibéry oscille entre le bon état et l'état moyen.
Son état est la résultante de la multitude et diversité des bassins de collecte et points de rejets.

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial
- Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau
- Reprendre les ouvrages sous dimensionnés
- Créer et ou restaurer les exutoires
- Favoriser la gestion des ruissellements à la source

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSIONNEMENT ET NIVEAU DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale ;
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées ;
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de période de retour 10 ans.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

Les problématiques rencontrées sur les hameaux de Montesquieu ont été identifiées :

- Lors de l'entretien en mairie, avec les élus,
- Dans le cadre de l'arpentage terrain,
- Grâce à l'analyse capacitaire théorique.

De ces investigations ressortent les problématiques suivantes :

1. Sous-dimensionnement du cadre Route de Bédarieux_Hameau de Paders
2. Fossés naturels très enherbés (au moment du repérage terrain).

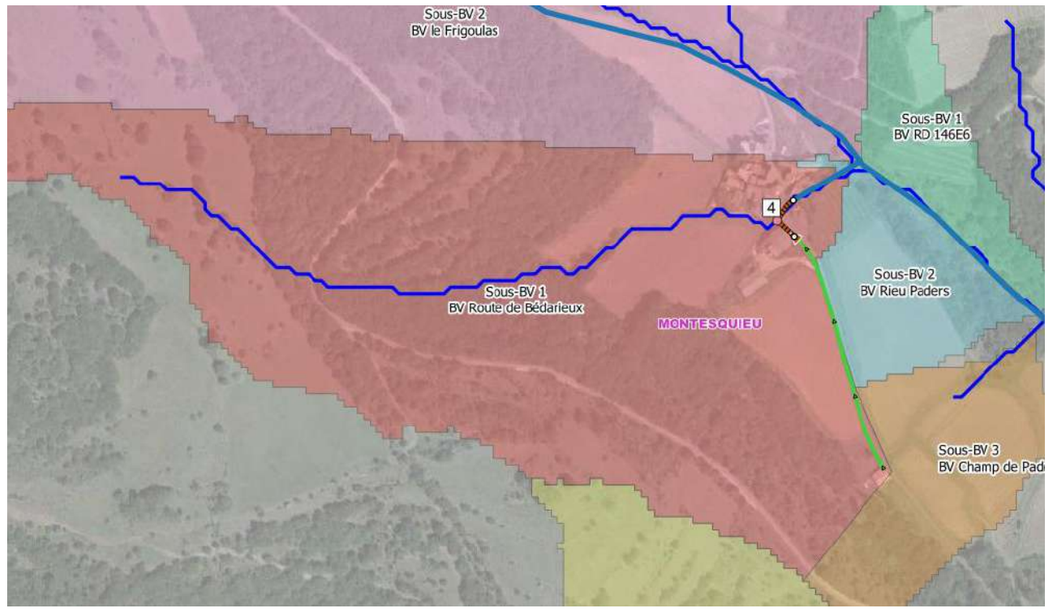
3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

3.4.1 BV1 Paders

3.4.1.1 Sous-BV 1 Route de Bédarieux

Sur le sous-BV Route de Bédarieux, **le cadre bétonné** est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans. Compte tenu de l'ampleur du bassin versant collecté, ce constat est cohérent.

Comme vu précédemment, ce cadre collecte une surface importante, représentée par le sous-bassin versant rouge sur la figure ci-dessous. Une partie des eaux est drainée par un talweg (figurant en bleu foncé sur la figure ci-dessous) jusqu'à l'ouvrage d'engouffrement et l'autre est acheminée via le fossé enherbé en bordure de route.



Le cadre traversant sous la route peut être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV1 Paders	Sous-BV 1 Rte de Bédarieux	cadre bétonné	0,60 x 0,60	3%	1,39	0,60	1,02	1,38	1,66	2,15	10 ans

Le renforcement du cadre bétonné existant pour du 0,60 x 0,60 m par exemple (dimensions données à titre indicatif), permettrait de faire transiter le débit décennal.

En complément au redimensionnement du réseau enterré, il peut également être envisagé **d'améliorer l'engouffrement en créant une grille traversante, perpendiculaire au chemin. Cette grille permettrait de collecter les eaux de ruissellements et de les orienter vers le cadre.**

Cela pourrait permettre de limiter les ruissellements sur la route au droit du croisement.

Estimatif financier :

Commune de Montesquieu
Paders_Route de Bédarieux
Renforcement d'un cadre_20 ml
DETAIL ESTIMATIF

Désignation	Montant € HT
Préparation de chantier, Accessibilité	1 850 €
Terrassement	700 €
Blindage, gestion des venues d'eau	450 €
Cadre pluvial - 20 ml	10 400 €
Caniveau + grille	2 100 €
Remblais	1 000 €
Réfection de voirie, quais	360 €
Réception, recollement	1 500 €
Divers et imprévus (20%)	3 350 €
TOTAL	**21 800 €**

3.4.1.2 Fossés enherbés

Cf. § 3.6 Programme d'entretien

3.5 HIERARCHISATION

Typologie du dysfonctionnement	Localisation du dysfonctionnement	Description du dysfonctionnement	Travaux préconisés	Estimation financière	Priorité
Insuffisance ou absence de réseau d'eaux pluviales	**Paders** - Route de Bédarieux	Capacité du cadre sous RD limitante	Renforcement du cadre sous voirie + création d'une grille pour améliorer la collecte des eaux de ruissellement	22 000,00 €	**1**
Encombrement de collecteurs ou de fossés d'eaux pluviales	**Mas Rolland**	Fossés aériens enherbés	Nettoyage, grilles inclinées	Entretien périodique	**2**

3.6 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial de Cabrerolles, qui sont pour certains liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

De nombreux dysfonctionnements pourraient sans tous les cas être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;
- Des solutions préventives.

Le programme de contrôle et d'entretien proposé ici sera à adapter, notamment pour les secteurs qualifiés de « sensibles ». La fréquence des interventions sera en effet à augmenter, comme c'est d'ores et déjà le cas (entretien à minima 2 fois/an).

3.6.1.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales

Concernant les contrôles à réaliser sur les infrastructures pluviales, ils seront à prévoir **1 fois par an et/ou après un épisode pluvieux intense** :

- Pour les regards et canalisations sur les secteurs « sensibles »,
- Pour les ouvrages d'infiltration,
- Pour les grilles et avaloirs,
- Pour les caniveaux, et fossé bétons,
- Pour les fossés enherbés et agouilles,
- Pour les ouvrages de rétention,
- Pour les ouvrages de dépollution.

La réalisation de contrôles visuels réguliers et/ou après un orage violent permettra de cibler les secteurs ou des actions d'entretien doivent être mises en œuvre en priorité.

3.6.1.2 Programme d'entretien

Il sera préconisé ici :

- Pour les regards et canalisations : hydrocurage curatif **au besoin** – suite aux contrôles et/ou sur les secteurs « sensibles »,
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les fossés, agouilles, caniveaux → **1 fois/an,**
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les ouvrages de rétention **+** nettoyage des ouvrages d'entrée et de sortie→ **1 fois/an** (curage du fond des ouvrages au besoin),
- Le curage et vidange des ouvrages de dépollution → **1 fois/an**,
- Le nettoyage des ouvrages de décantation associé à des ouvrages d'infiltration → **1 à 2 fois/an**,
- Le remplacement de la couche filtrante des ouvrages d'infiltration **si besoin** (s'il est constaté que l'ouvrage ne remplit plus pleinement sa fonction hydraulique et/ou en cas de pollution).
- Le fauchage et/ou curage + enlèvement des macro-déchets aux niveaux des exutoires → **2 fois/an**.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Montesquieu.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 : servitudes d'écoulement

"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, ***à recevoir les eaux qui en découlent naturellement*** *sans que la main de l'homme y ait contribué.*

Le propriétaire inférieur ***ne peut point élever de digue*** *qui empêche cet écoulement.*

Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur*".*

- à l'article 641: droits de propriété

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

Par ailleurs, en lien avec l'article L2224-10 du CGCT, la réglementation tend à favoriser la gestion des eau pluviales à la source et cherche à limiter les rejets systématiques au « tout tuyau ».

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en œuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Montesquieu est soumise au Règlement National de l'Urbanisme (RNU).

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

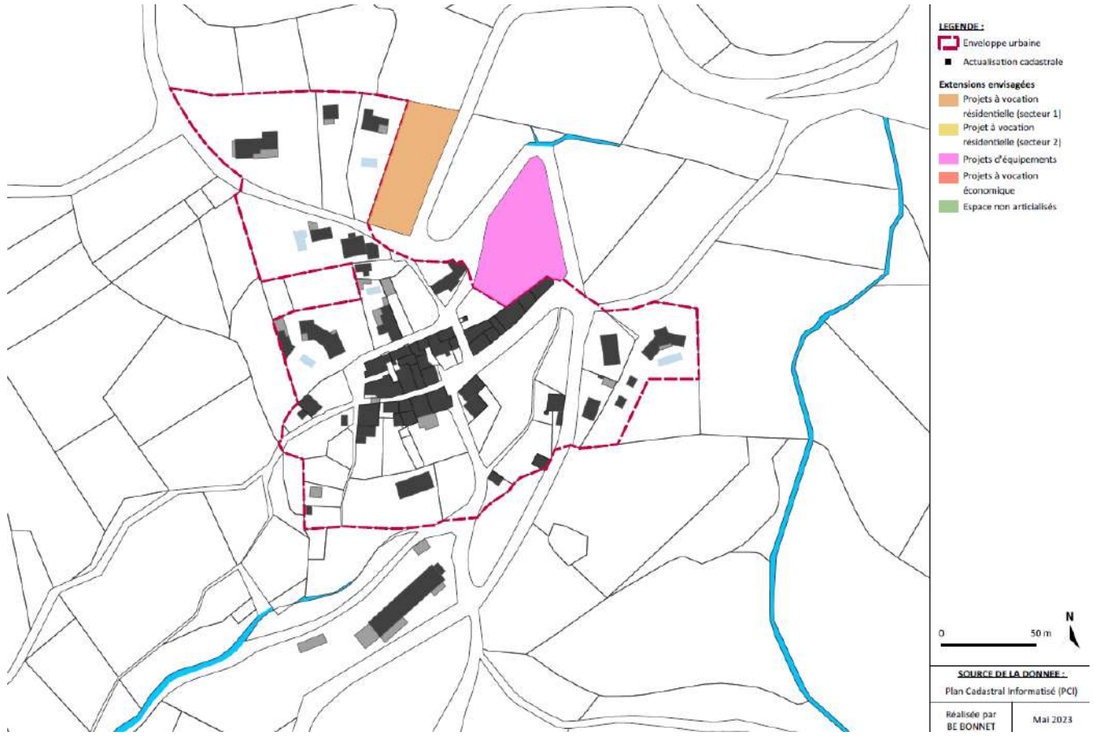
A noter aussi que la commune de Montesquieu fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

4.2.2 Population

La population actuelle est de 70 résidents permanents et 41 personnes saisonnières, soit un total de **115 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagements connus

L'extrait de plan ci-dessous présente les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine.



Aucun nouveau projet n'est prévu sur les hameaux autres que Mas Rolland.

Concernant les zones figurant sur la cartographie ci dessu, un entretien en mairie en septembre 2023 a permis d'apporter quelques précisions. Ainsi, à ce stade :

- 2 logements prévus sur la zone orange (dont 1 permis de construire déjà accordé),
- Projet d'acquisition de la mairie pour création d'une salle des fêtes

4.2.4 Développement économique

Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

La commune de Montesquieu se compose de plusieurs hameaux. Seuls les hameaux de Mas Rolland et de Paders possèdent un réseau pluvial.

- **Hameau du Mas Rolland** : le réseau du hameau se sépare en deux axes. Le premier démarre en haut de la D146 et rejoint les ruisseaux du Bosc Viel. Le deuxième débute non loin de la Mairie et continue en fossé naturel le long de la D146.

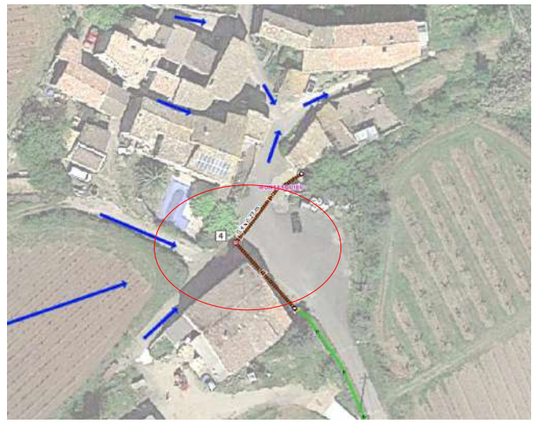
Hameau de Paders : le réseau du hameau se compose d'un fossé naturel se jetant dans un cadre. Ce cadre amène les eaux pluviales à l'exutoire au niveau du Rieu Paders. Sur le reste du hameau les eaux pluviales s'écoulent librement en surface, en fonction des axes de ruissellement.

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Montesquieu a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

Le réseau busé au niveau du hameau du Paders est sous-dimensionné. En effet, lors d'un événement pluvieux, la grille en amont du réseau busé ne récupère pas toutes les eaux pluviales provenant de l'amont. Cependant, les eaux non récoltées rejoignent rapidement le ruisseau en aval par ruissellement.

Ce sous-dimensionnement est donc un dysfonctionnement non impactant sur le hameau.



4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Typologie du dysfonctionnement	Localisation du dysfonctionnement	Description du dysfonctionnement	Travaux préconisés	Estimation financière	Priorité
Insuffisance ou absence de réseau d'eaux pluviales	**Paders** - Route de Bédarieux	Capacité du cadre sous RD limitante	Renforcement du cadre sous voirie + création d'une grille pour améliorer la collecte des eaux de ruissellement	22 000,00 €	**1**
Encombrement de collecteurs ou de fossés d'eaux pluviales	**Mas Rolland**	Fossés aériens enherbés	Nettoyage, grilles inclinées	Entretien périodique	**2**

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"

- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Cabrerolles en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire. Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, ...

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter :

- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits.

L'élévation de murs bahuts, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

4.5.1.1 Principe de gestion quantitative des eaux pluviales

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**
  - √ l'installation de pavés poreux alvéolés
  - √ la constitution d'allées en gravier
  - √ Etc….

- **En espace privé :** limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.1.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **<u>Infiltrées à la parcelle :</u>**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **<u>Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.</u>**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **<u>Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.</u>**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **<u>Rejetées dans les eaux superficielles,</u>** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.2 Application au cas de Montesquieu

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par <u>infiltration</u>.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **<u>Zones urbaines et/ou à urbaniser</u> : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **<u>Zones agricoles ou naturelles</u> : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au **moins décennale**. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées :
  - √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)
  - √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **occurrence 10 à 30 ans**, cohérente avec la norme NF-EN152.
- Pour les projets de taille plus conséquentes :
  - √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.
  - √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,
  - √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,
  - √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m² imperméabilisé**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m² imperméabilisé**, ou encore 1 200 m³/ha imperméabilisé,
- soit du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.5 Compensation des imperméabilisations

4.5.5.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

- Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2
- Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.
- Que le volume retenu final sera le plus important entre :
  - √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
  - √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),

L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :

- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.5.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 30 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.5.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.6.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.6.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.6.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.6.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.6.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement. L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal par typologie d'urbanisation : zones urbanisées, zones à urbaniser, zones agricoles ou naturelles....

4.7.1 Zone 1

Il s'agit des **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 2

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m² devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 3

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé sur les propriétés, de l'ordre de 60 à 70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 4

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 5

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements. Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

<u>Remarque générale :</u>

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Cabrerolles donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Cabrerolles devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Cabrerolles d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

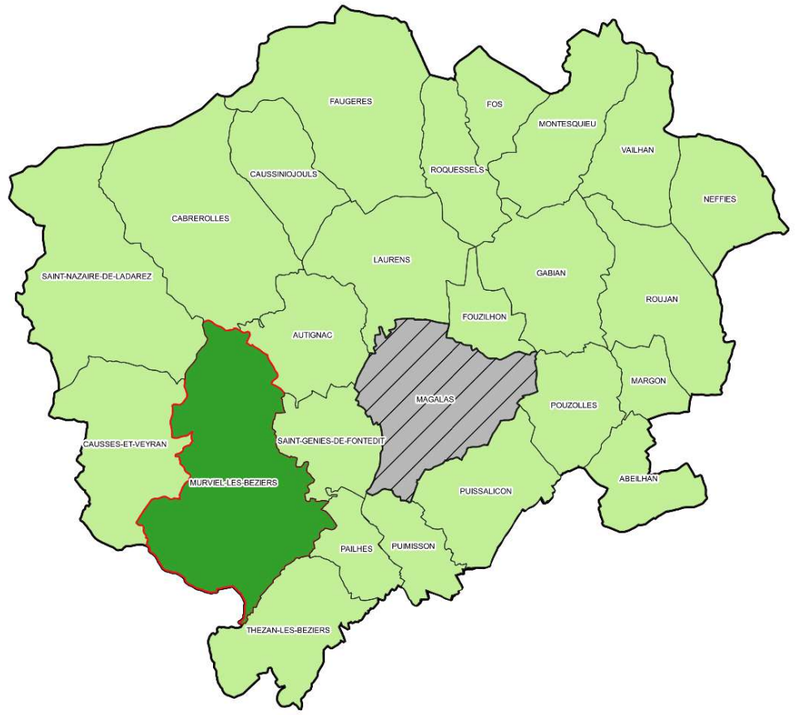
La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Murviel lès Béziers

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Mars 2022	JJ/GR	AS/SH/RA	RO	CCAM Murviel lès Béziers
20.015C	B	Juillet 2022	JJ/GR	AS/SH/RA	RO	CCAM Murviel lès Béziers
20.015C	C	Octobre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Murviel lès Béziers
20.015C	D - Finale	Mars 204	JJ/GR	LP	RO	CCAM Murviel lès Béziers

Table des matières

INTRODUCTION **4**

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain **5**

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 5

1.1.1 Données démographiques 5

1.1.2 Urbanisme 6

1.1.3 Occupations des sols 7

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 8

1.2.1 Contexte géographique 8

1.2.2 Contexte climatique 8

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique 9

1.2.4 Patrimoine environnemental 10

1.2.5 Documents cadres 11

1.2.6 Système hydrographique 12

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles 14

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages 15

1.2.9 Risque inondation 15

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 16

1.3.1 Etat de connaissance actuelle 16

1.3.2 Synthèse des études antérieures 16

1.3.3 Méthodologie de repérage 17

1.3.4 Enquêtes préalables 17

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 18

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 21

1.3.7 Conclusions 22

2 Phase 2 : Diagnostic quantitatif et qualitatif **23**

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 23

2.1.1 Découpage en bassins versants 23

2.1.2 Caractéristiques des BV 25

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 25

2.1.4 Détermination des débits de pointe 26

2.1.5 Analyse capacitaire 27

2.1.6 Conclusion 32

2.2 Diagnostic qualitatif 33

2.2.1 Avant-propos 33

2.2.2 Rappel de l'occupation des sols 33

2.2.3 Activités agricoles, industrielles, économiques 33

2.2.4 Identification des risques de pollution 35

2.2.5 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 36

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative **39**

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION 39

3.2 DEFINITION DES PRIORITES 39

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES 39

3.3.1 Anomalies recensées par la mairie 39

3.3.2 Anomalies recensées lors des investigations terrains 39

3.3.3 Anomalies de dimensionnement issues de l'analyse capacitaire théorique 40

3.4 Propositions d'améliorations 40

3.4.1 Proposition de solutions – Redimensionnement 41

3.4.2 Estimation financière 45

3.5 Programme d'entretien 45

4 Phase 4 : Zonage pluvial **47**

4.1 Cadre et objectifs 47

4.1.1 Cadre réglementaire 47

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 48

4.2 Rappel du contexte urbanistique 48

4.2.1 Documents d'urbanisme 48

4.2.2 Population 48

4.2.3 Projets d'aménagement connus 48

4.2.1 Développement économique 49

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 49

4.3.1 Description du réseau 49

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 49

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 49

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 50

4.4.1 Généralités 50

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 50

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 51

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 51

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 51

4.5.2 Application au cas de Murviel 52

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 52

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 52

4.5.5 Compensation des imperméabilisations 52

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 54

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 54

4.6.1 Caractéristiques générales 54

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 54

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 55

4.7.1 Zones 1 et 2 55
4.7.2 Zone 3 55
4.7.3 Zone 4 55
4.7.4 Zone 5 55
4.7.5 Zone 6 55
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 57
4.8 Suivi et contrôles 58
4.8.1 Composition des dossiers 58
4.8.2 Instruction des dossiers 58
4.8.3 Suivi des travaux 58
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 58
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 58
4.8.6 Sanctions 58

INTRODUCTION

La commune de Murviel lès Béziers fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

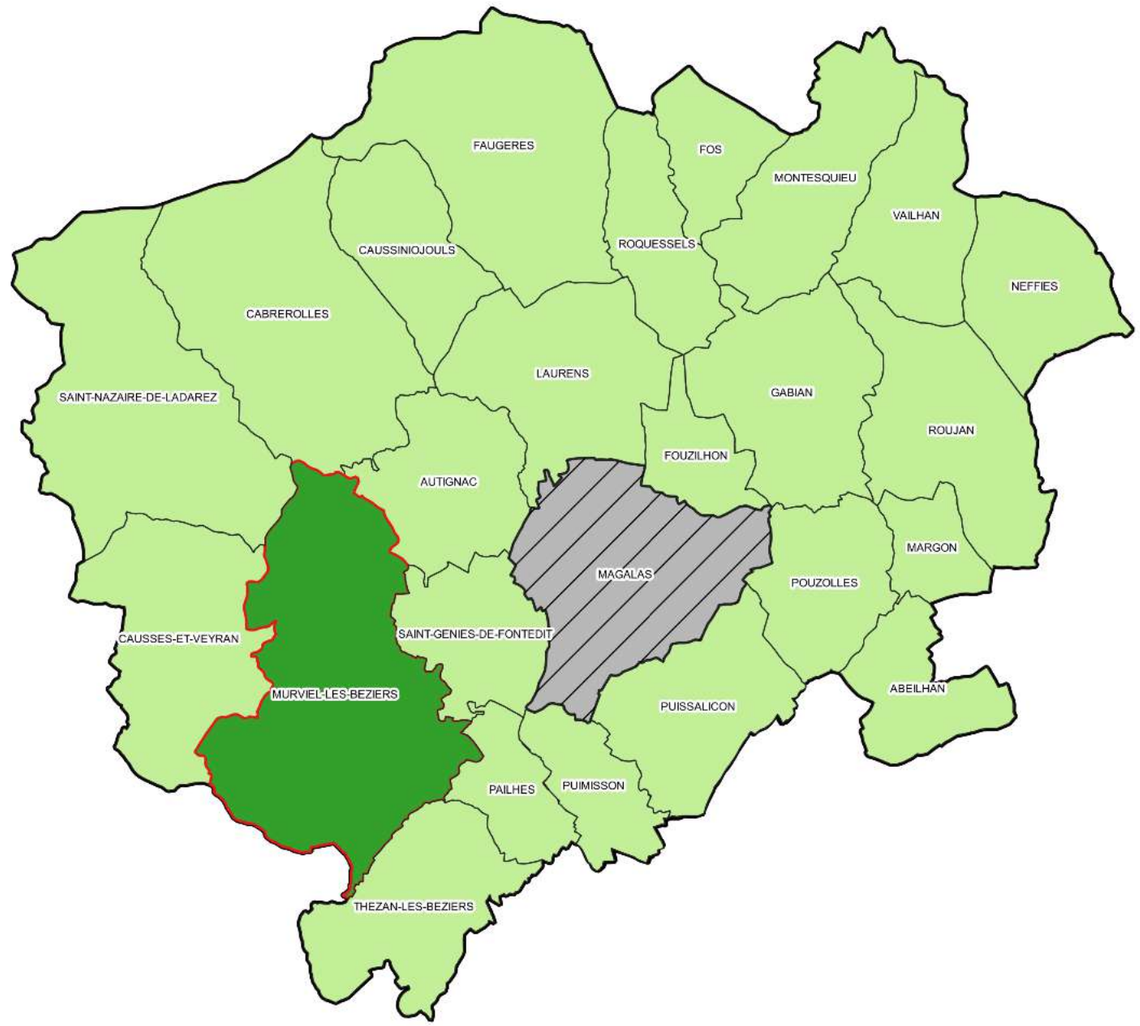
L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain
- Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur communal de gestion des eaux pluviales

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.



1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune de Murviel lès Béziers présente une population de 3105 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	2 023	1 871	1 949	2 264	2 392	2 639	2 883	3 105
Nombre de logements total	730	856	928	1 149	1 174	1 308	1 462	1 611
Dont résidences principales	647	659	700	852	945	1 096	1 198	1 288
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	3	40	43	77	108	95	101	110
Dont logements vacants	80	157	185	220	121	117	163	213
Habitants/résidence principale	3,1	2,8	2,8	2,7	2,5	2,4	2,4	2,4

Le territoire d'étude compte 1611 logements en 2019 dont 1288 en résidences principales soit près de 80% du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 110 et 213 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,4 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département : 2,5 habitants par logements.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente de Murviel lès Béziers est estimée à 3105 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Murviel lès Béziers :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	2 023	1 871	1 949	2 264	2 392	2 639	2 883	3 105
Taux d'évolution annuel (%)	-	-1,11%	0,59%	1,89%	0,61%	1,41%	1,78%	0,93%

Les évolutions de population sur la commune de Murviel lès Béziers sont restées modérées ces dernières années.

On observe que la commune a connu une période de croissance très faible voir négative entre 1968 et 1975 puis une croissance plus modérée entre 1982 et 2019.

Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance limitée de la population.

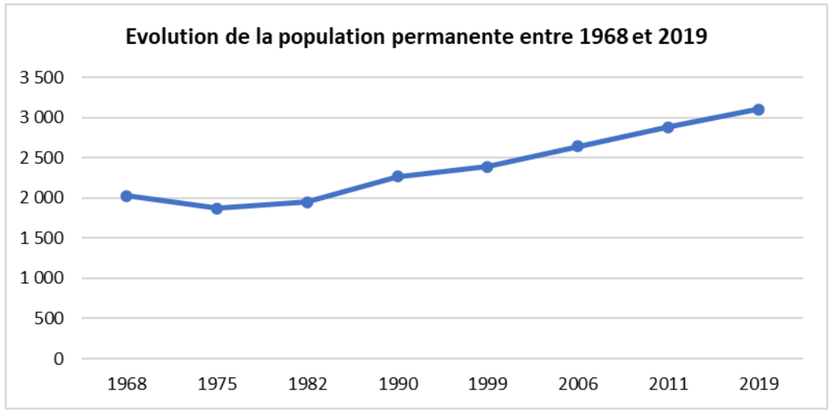


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Murviel lès Béziers

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 101 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire d'environ 241 habitants.

La commune de Murviel lès Béziers, possède des infrastructures pouvant accueillir des touristes :

- 5 gîtes pouvant accueillir au total jusqu'à 20 personnes
- Château de Murviel (chambres d'hôtes) pouvant accueillir jusqu'à 30 personnes
- 1 hôtel (château de St Martin des Champs) pouvant accueillir jusqu'à 40 personnes
- 1 camping pouvant accueillir jusqu'à 70 personnes

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 401 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune de Murviel lès Béziers sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Murviel lès Béziers _données INSEE

MURVIEL LES BEZIERS	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	3 105	241	3 346

La population totale maximale en 2019 est de 3346 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

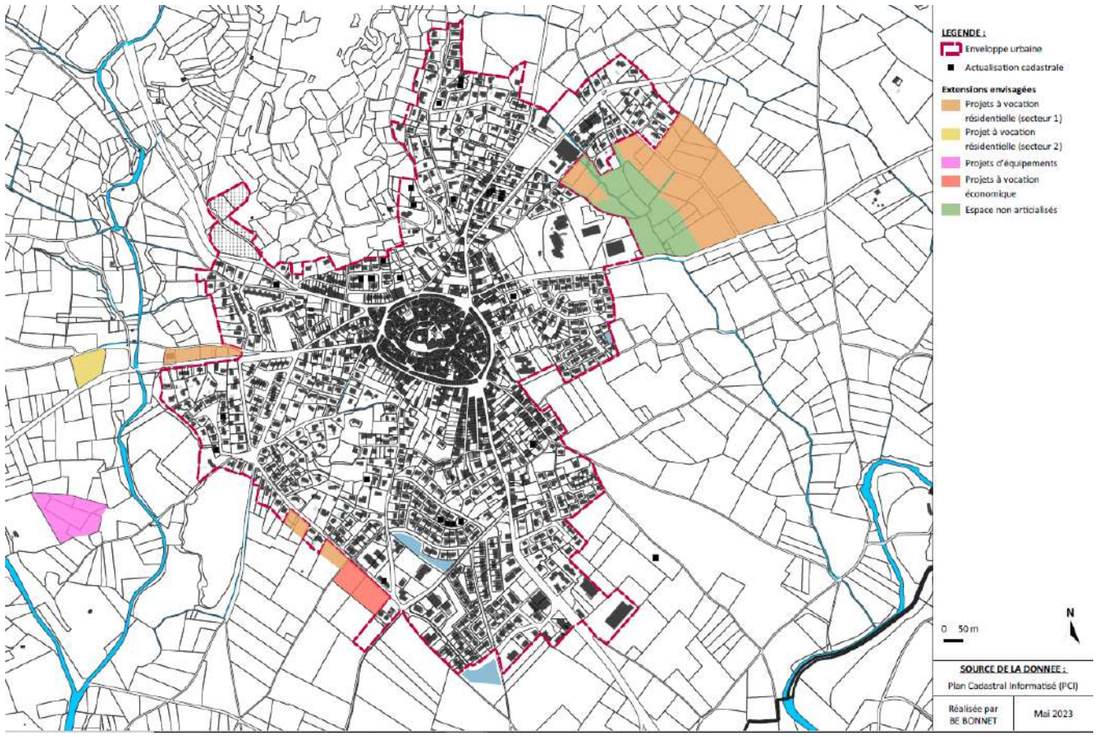
La commune de Murviel lès Béziers dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 17/12/2007.

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

L'extrait de plan ci-dessous présente les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine.



1.1.2.2 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Murviel lès Béziers est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village et de deux hameaux, et représente moins de 4% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

La commune de Murviel lès Béziers a effectué plusieurs projets d'urbanisme au sein de son territoire. Le tableau ci-dessous rapporte les différents projets réalisés sur les dernières années :

Tableau 4 : Liste des différents projets d'urbanisation effectués ces dernières années sur la commune de Murviel lès Béziers

Dates	Secteurs concernés	Aménagements réalisés
2015	Lotissement Les Petites Restanques	Lotissement 8 lots yc réseaux EP
2015	Lotissement Les Terrasses du Pech	Lotissement 29 lots yc réseaux EP + Bassin rétention
2012	Lotissement HQE ZAC Lou Gal	Lotissement 17 lots yc réseaux EP + citerne
2008	Lotissement Les Condamines	Lotissement yc réseaux EP + Bassin rétention
2006	ZAC Lou Gal	ZAC 3 tranches yc réseaux EP + Bassins de rétention

De plus la commune prévoit également de futurs projets comme présentés dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Liste des futurs projets d'urbanisation de la commune de Murviel lès Béziers

Dates	Secteurs concernés	Aménagements prévus
Court terme	Labéouradou_ à l'Est du Bourg	Lotissements
En cours	Lotissement Les Mourgues	Lotissement : 7 lots + 2 bassins de rétention (amont + compensation)

La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ces projets.

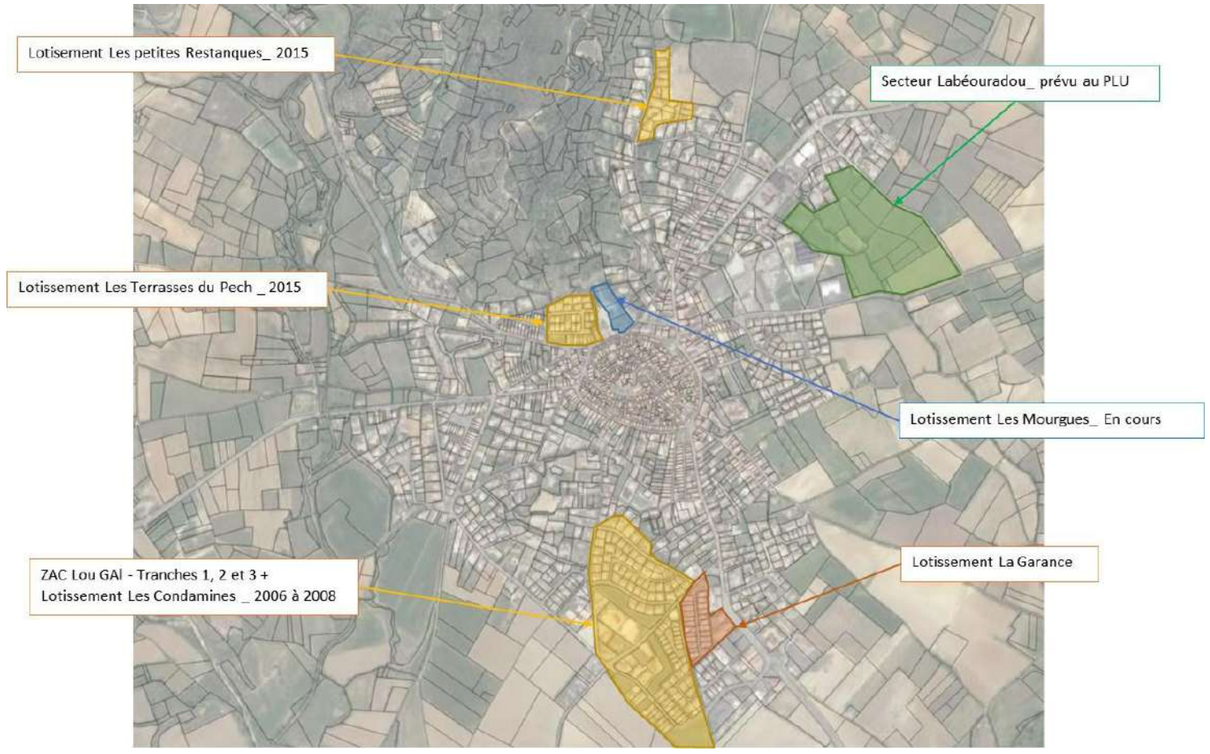


Figure 2: Localisation des projets d'urbanisation sur la commune de Murviel lès Béziers

On notera que le projet sur le secteur de Labéouradou a été repris, à ce stade, dans le PLUi.

D'autres secteurs d'emprise réduites ont été ajoutés au projet de PLUi (projet d'habitat, à vocation économique ou d'équipements).

1.1.3 Occupations des sols

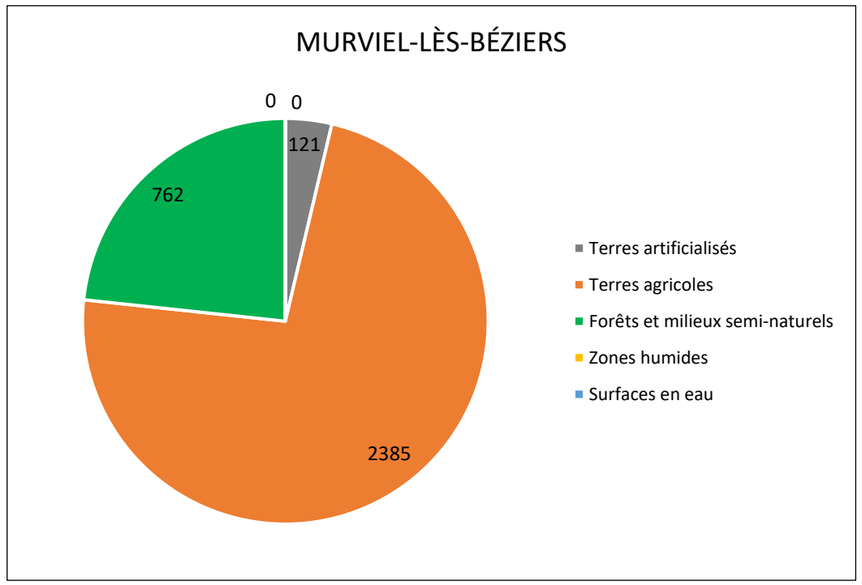
Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Murviel lès Béziers de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Murviel lès Béziers se divise en 3 types d'occupations de sols distincts : 121 hectares sont utilisés à des fins urbaines, 762 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 2385 hectares sont utilisés à des fins agricoles.

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

.

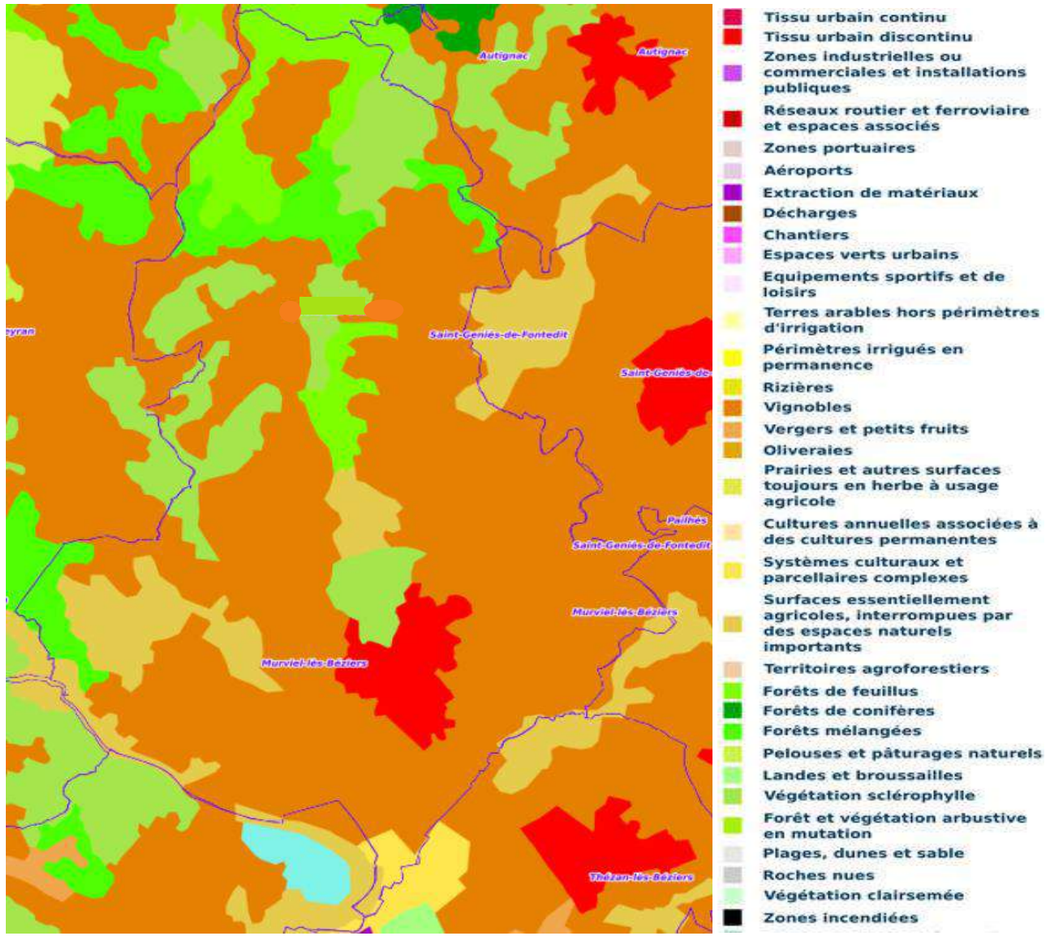


Figure 3 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

Murviel lès Béziers possède une carrière exploitée par la société des établissement Castille. Cette société est soumise au régime d'autorisation ICPE valable jusqu'au 31 janvier 2023. De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.2.1 Contexte géographique

La commune de Murviel lès Béziers est située dans le département de l'Hérault (34) à une quinzaine de kilomètre au nord-est de la ville de Béziers. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune Murviel lès Béziers s'étend sur environ 32,36 km².

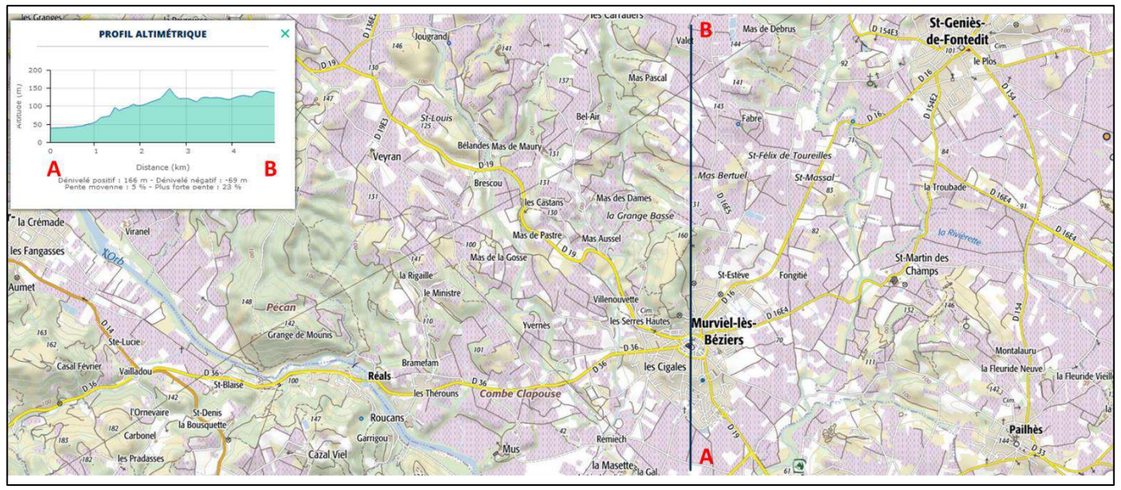


Figure 4 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Murviel lès Béziers

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 80 m NGF
- Altitude minimum observée : 19 m NGF
- Altitude maximum observée : 220 m NGF

Murviel lès Béziers se compose de 2 hameaux : Réals et Roucans

Globalement, il n'y a pas de particularités topographiques sur la commune. La commune a une pente globale Nord - Sud. La commune de Murviel lès Béziers est traversée par la RD 36, RD16 et la RD 19.

1.2.2 Contexte climatique

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. La station de la commune Murviel lès Béziers a permis d'obtenir l'analyse climatographique suivante.

1.2.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 50.3 mm, la pluviométrie moyenne annuelle de 701 mm pour une moyenne de 93 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

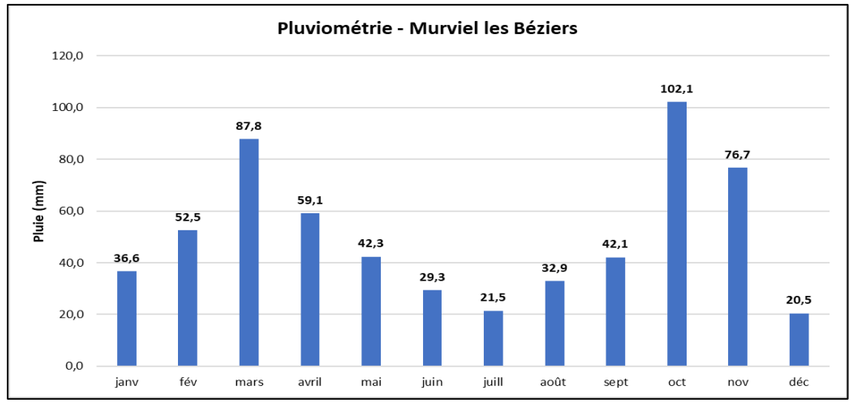


Figure 5 : Pluviométrie - Station de Murviel lès Béziers

Nous observons sur le graphe ci-dessus que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de juin à août et en décembre. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

1.2.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée.

La température moyenne annuelle à la station de Murviel lès Béziers est de 16.0 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 23.2 °C et la température moyenne hivernale est de 7.4 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les 10 dernières années

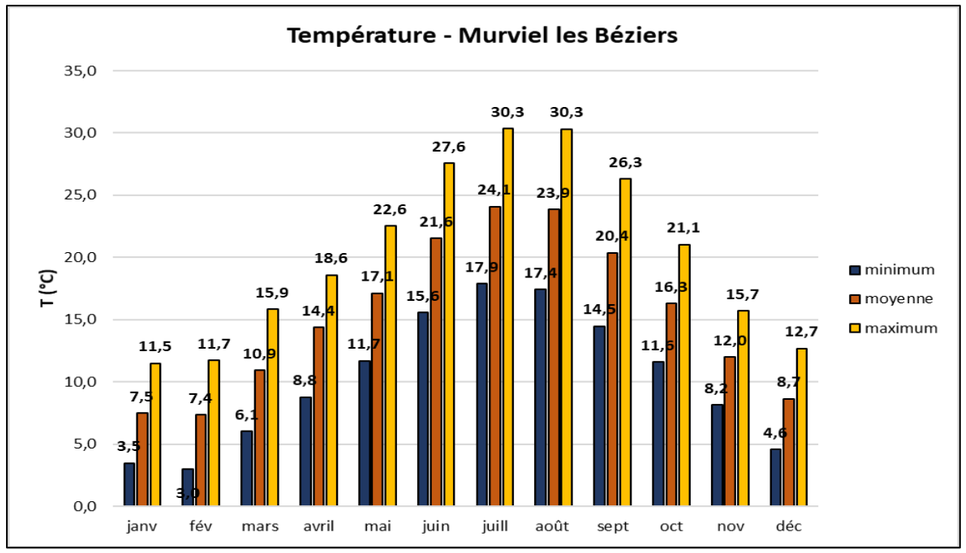


Figure 6 : Répartition des températures - station de Murviel lès Béziers

1.2.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.

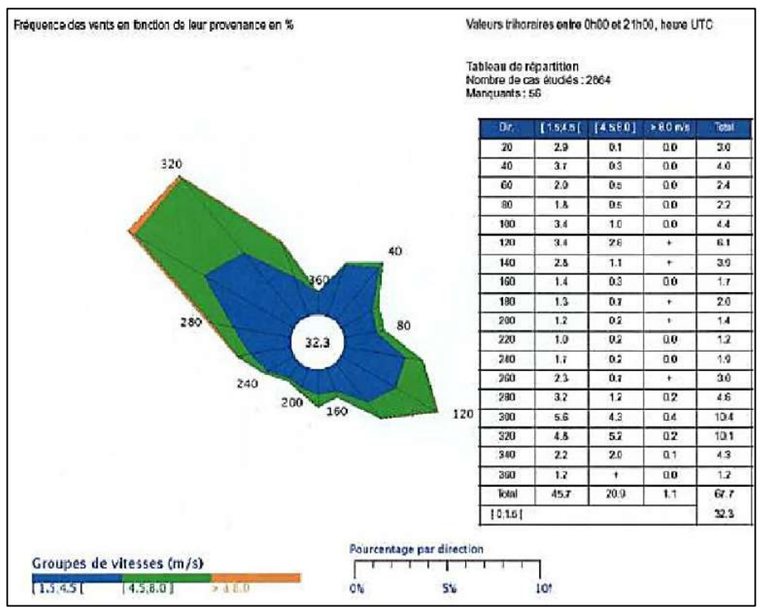


Figure 7 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant nord-ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).
- Des vents du secteur sud est de type vent d'autan (environ 18 % des mesures).
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur nord-ouest.

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.2.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune de Murviel lès Béziers présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous.

- Le bourg de Murviel lès Béziers se situe principalement sur des formations de molasse sableuse marine, marnes bleues "Helvétien" - bassin Molassique.
- Le hameau Réals et le hameau Roucans se situent principalement sur des formations de Alluvions argilo-sableuses à graviers et galets, limons des terrasses holocènes Sables et galets consolidés en conglomérats.

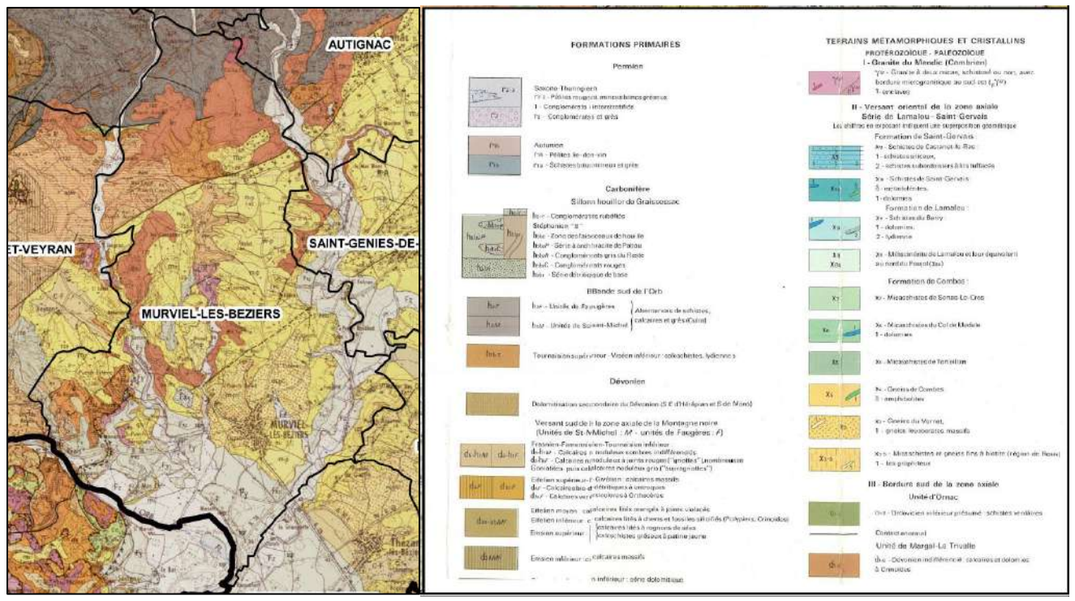


Figure 8 : Contexte géologique sur la commune de Murviel lès Béziers

1.2.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, quatre masses d'eaux souterraines sont recensées. L'illustration suivante permet de les identifier et de localiser les zones de la commune au droit des différentes masses d'eaux.

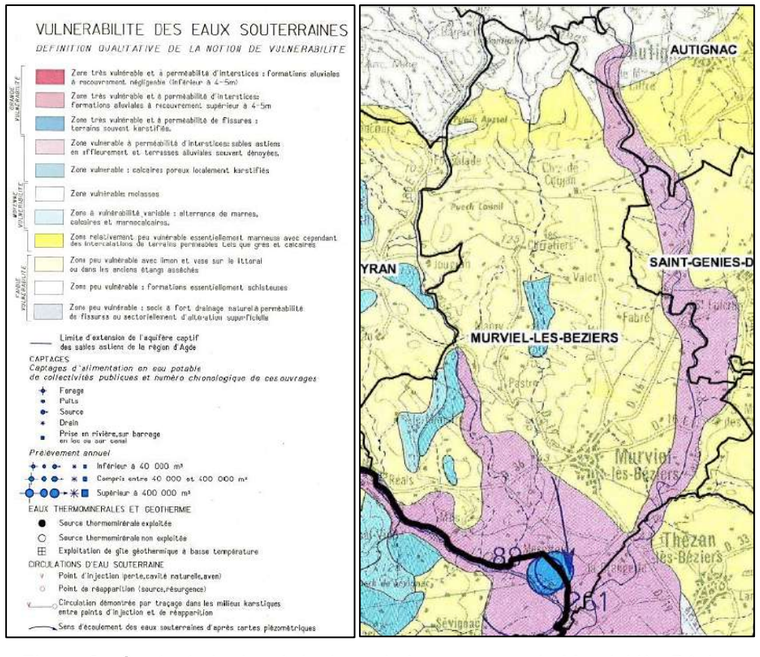


Figure 9 : Contexte hydrogéologique de la commune de Murviel lès Béziers

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Murviel lès Béziers se situe majoritairement en zone relativement peu vulnérable essentiellement marneuse avec toutefois des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires. Cependant, les formations alluviales de l'Orb constituent une zone très vulnérable à perméabilité d'interstices. En effet ce sont des formations à recouvrement négligeable (inférieur à 4-5 m).

1.2.4 Patrimoine environnemental

1.2.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Le territoire de Murviel lès Béziers est concerné par une unique ZNIEFF de type I n° 910030383 Vallée de l'Orb.

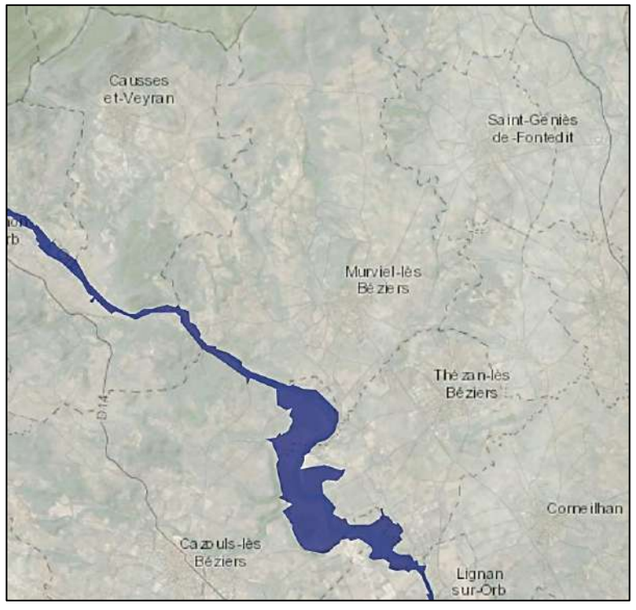


Figure 10: ZNIEFF de type 1

ZNIEFF DE TYPE II

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

1.2.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.2.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.2.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides

- Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation
- Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides
- Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude mais un site est inscrit sur la commune de Murviel lès Béziers. Il s'agit du château, de l'église et de leurs abords classés le 31/12/1942.

1.2.5 Documents cadres

1.2.5.1 SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le nouveau SDAGE du bassin versant Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 25 septembre 2020. Les consultations du public et des partenaires institutionnels ont été lancées le 1er mars 2021. La consultation du public a eu lieu jusqu'au 1er septembre, celle des partenaires institutionnels jusqu'au 30 juin 2021.

Le nouveau SDAGE fixe la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales qui sont identiques à celles du précédent SDAGE 2016-2021 :

0. **S'adapter aux effets du changement climatique ;**
1. **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;**
2. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;**
3. **Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau ;**
4. **Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;**
5. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;**
6. **Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;**
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. **Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Le Programme De Mesures (PDM) recense les mesures à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE pour la période de 2022 à 2027. Pour une masse d'eau donnée, le programme de mesures 2022-2027 a pour objet de traiter :

- Les pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état (écologique, chimique ou quantitatif) ou du bon potentiel écologique des masses d'eau identifiées dans l'état des lieux du bassin ; ces mesures tiennent compte de l'avancement de la mise en œuvre du programme de mesures 2016-2021 ;
- Les pressions spécifiques qui s'exercent sur les zones protégées et empêchent l'atteinte des objectifs propres de ces zones ;
- L'atteinte de l'objectif de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses ;
- L'atteinte des objectifs communs à la DCE et la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), pour assurer l'articulation entre ces deux directives ;
- L'inversion de toute tendance à la hausse d'un polluant dans les eaux souterraines et plus globalement la prévention de la détérioration de l'ensemble des masses d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines.

1.2.5.2 SAGE Orb-Libron

Sur le bassin versant de l'Orb, un schéma d'aménagement et de gestion des eaux fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine. Il permet également de préserver des écosystèmes et des zones humides, de manière à aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau. Ce SAGE dépend du SDAGE RMC.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Orb-Libron date du 27 août 2009. Le SAGE a été approuvé le 5 juillet 2018.

Le périmètre du SAGE couvre 1 700 km² et s'étend sur 104 communes concernées par des enjeux communs.

Le SAGE Orb-Libron concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée,
- Communauté de Communes Lodévois Larzac,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes Monts de Lacaune Haut Languedoc,
- Communauté de Communes Sud Hérault,
- Communauté de Communes Grand Orb,
- Communauté de Communes Minervois Saint Ponais Orb Jaur,
- Communauté de Communes La Domitienne,

Ainsi la commune de Murviel lès Béziers est concernée par le SAGE Orb-Libron.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMVOL (Syndicat Mixte de la vallée de l'Orb et du Libron).

Figure 11: Territoire concerné par le SAGE Orb-Libron

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations,
- La gestion quantitative de la ressource,
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux.

Le SAGE du bassin des fleuves Orb-Libron est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- Le **PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable** de la ressource en eau et des milieux aquatiques qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- Le **règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Sur la base des objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Orb-Libron, certaines actions, prescriptions ou recommandations sont spécifiques à l'enjeu de la gestion du risque inondation sur le territoire de l'étude :

- Mettre en œuvre et pérenniser la politique du PAPI en cohérence avec la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)
- Maintenir la dynamique partenariale autour de la gestion du risque inondation
- Garantir la cohérence entre les actions de protection contre les crues et les stratégies de restauration des milieux
- Connaitre et maîtriser les risques liés au ruissellement pluvial

La problématique inondation a été largement diagnostiquée sur le bassin versant de l'Orb et du Libron. La logique de maîtrise des inondations s'est transformée en une logique de gestion du risque. Le SAGE s'inscrit d'une part dans la continuité du PAPI, en maintenant la dynamique partenariale créée sur le territoire autour de la gestion du risque inondation, et en garantissant la cohérence voire la convergence entre les actions de protection contre les crues, les programmes d'entretien des cours d'eau, la restauration de la dynamique fluviale et la préservation des zones humides.

Ainsi, par exemple, les programmes de restauration de la dynamique fluviale visent à préserver ou restaurer des zones contribuant au stockage naturel des eaux pendant les crues. D'autre part, le SAGE de l'Orb-Libron soutient le développement des actions relevant à la fois de l'aménagement du territoire et de la gestion du risque, en particulier celles visant la réduction de la vulnérabilité de l'existant. Il contribue au renforcement de la conscience du risque et à l'amélioration des dispositifs de prévision et d'alerte.

Le SAGE s'empare enfin d'une problématique liée au ruissellement pluvial. Les secteurs prioritaires pour l'étude des risques liés au ruissellement pluvial seront identifiés et les collectivités concernées réaliseront un schéma directeur des eaux pluviales traitant les volets risques et pollutions. Pour préserver les enjeux existants dans les secteurs à risque, des règles sectorisées de compensation de l'imperméabilisation seront prescrites (règles relatives à la rétention des eaux de pluie en zone urbaine).

1.2.5.3 Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) 2024-2029

Le PAPI du territoire Orb-Libron passera en comité d'agrément en juin 2024 en vue de sa labellisation.

Il propose les axes de gestion du risque inondation :

- Amélioration de la croissance et de la conscience du risque
- Surveillance, prévision des cries
- Alerte et gestion de crise
- Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme
- Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Gestion des écoulements
- Ouvrages de protection hydraulique

En cohérence avec les grands axes du PAPI, le schéma pluvial sera axé sur la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens et la gestion des écoulements.

A noter également que la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme est l'un des enjeux clé du zonage pluvial.

1.2.6 Système hydrographique

La commune de Murviel lès Béziers est bordée à l'ouest par l'Orb. Le Taurou, s'écoule à l'est de la commune. Le réseau hydrographique au sein du territoire de la commune est constitué principalement de ruisseaux et de fossés. Les débits de ces différents ruisseaux sont constitués généralement par les eaux de ruissellement des bassins versants alentours. Les principaux ruisseaux sont les ruisseaux de Saint Ouyrens et du Rieutort tous deux situés à l'ouest de la commune.

Le milieu récepteur des ruisseaux ou fossés traversant la commune de Murviel lès Béziers est l'Orb.

L'ensemble de ces ruisseaux constituent les exutoires principaux du réseau pluvial de la commune de Murviel lès Béziers.

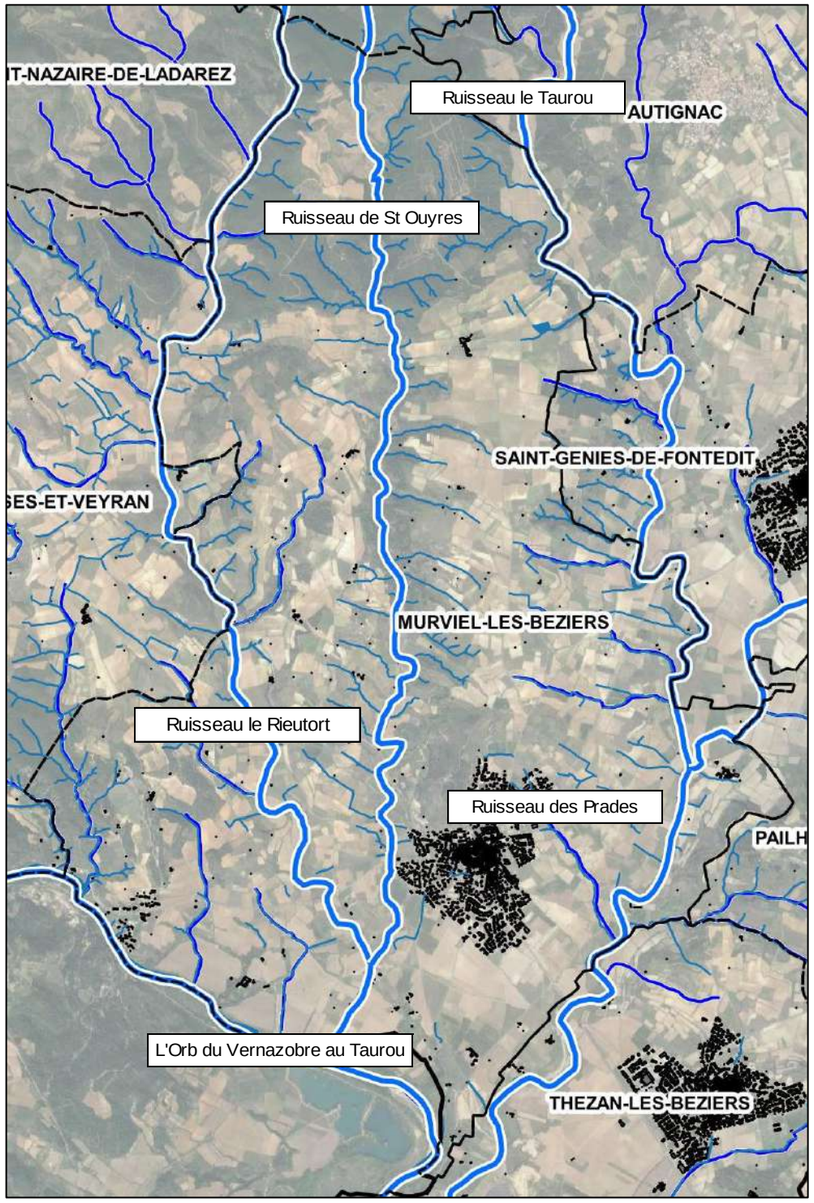


Figure 12 : Réseau hydrographique de la commune de Murviel lès Béziers

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Murviel lès Béziers est principalement traversée par l'Orb.

Les autres cours d'eau sont les suivants :

- Le Rieutort
- Le Taurou
- Le ruisseau de Saint Ouyres
- Le ruisseau de Saint Pierre

1.2.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Le bassin de l'Orb est codifié en tant que sous bassin versant « CO_17_12 » dans le SDAGE.

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état et mesures à prendre (PDM)
FRDR11197	Ruisseau le Rieutort	Moyen	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Altération de la morphologie** • **Pollution par les nutriments agricoles** • **Pollution par les pesticides :** AGR0303 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) AGR0802 Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles
FRDR11072	Ruisseau le Taurou	Médiocre	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Altération de la morphologie** • **Pollution diffuse par les pesticides** AGR0303 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) • **Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances** IND0202 Créer et/ou aménager un dispositif spécifique
FRDR152	L'Orb du Vernazobre au Taurou	Moyen	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Altération de la continuité écologique :** MIA0301 – Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments) • **Altération de la morphologie :** MIA0202 – Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau MIA0204 – Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau • **Altération du régime hydrologique :** MIA0305 – Mettre en œuvre des actions de réduction des impacts des éclusées générés par un ouvrage RES0601 – Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la règlementation RES0801 – Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau • **Prélèvements :** RES0201 – Mettre en place un dispositif

						d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture RES0202 – Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités RES1001 – Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.2.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée. La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l). De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.2.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel). Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements pour les secteurs déjà urbanisés (mise en œuvre de **techniques alternatives et d'infiltration)**

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné et au regard des pressions identifiées dans le SDAGE et le PDM,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

[2] *« Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).*

[3] *Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.*

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

1.2.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Une unique station de suivi de la qualité de l'eau est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire de Murviel lès Béziers. Cette station de suivi concerne l'Orb et est implantée à Cessenon-sur-Orb 2.

Nom de la station	N° station	Affluents principaux	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique
			2021		2022		2023	
Orb à Cessenon-sur-Orb 2	6187100		Moyen	Mauvais	Moyen	Mauvais	Moyen	Mauvais

L'état écologique de l'Orb est moyen et son état chimique est mauvais depuis les trois dernières années.

On pourra étudier en Phase 3, des combinaisons d'actions visant à combiner amélioration quantitative et qualitative.

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages

La commune de Murviel lès Béziers appartient à la Communauté de Communes des Avant-Monts (CCAM). La Communauté de communes assume depuis le 1er janvier 2018, la responsabilité des services d'alimentation en eau. Sur le territoire de la communauté de communes, la compétence « alimentation en eau potable » est assurée par la CCAM.

Le territoire de Murviel lès Béziers **exploite le** puit de Limbardier Nord et Sud. Ces puits, à vulnérabilité forte, se situent au sein d'un aquifère constitué de molasses, calcaires, grès et marnes tertiaires du bassin versant de l'Orb.

La DUP signé le 15 avril 2013 prescrits les débits et les périmètres de protections suivant :

Les débits maxima d'exploitation autorisés pour le site de captage sont :

- Débit horaire : **94 m³/h**, avec une limite pour le forage de Montpeyroux Sud de 11 m³/h,
- Débit journalier : **1880 m³/jour**,
- Débit annuel : **400 000 m³/an**.

Le périmètre de protection immédiate est d'une superficie d'environ 2200 m². Ce périmètre a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et d'éviter que des déversements ou des infiltrations de substances polluantes se produisent à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage.
Le périmètre de protection rapprochée de 112 hectares concerne les communes de Murviel lès Béziers et Cazouls lès Béziers. Aucun périmètre de protection éloignée n'est défini mais il peut être confondu avec le périmètre de protection rapproché.

1.2.9 Risque inondation

1.2.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation du bassin versant de la Moyenne Vallée de l'Orb, a été prescrit par arrêté préfectoral du 14 mai 2002, regroupe les communes de Cazouls lès Béziers, Lignan sur Orb, Maraussan, Murviel lès Béziers et Thézan lès Béziers.

Il définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié
- La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone Bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone Bleue « BP », pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible
- La zone Blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.2.9.2 Zones inondables

La surface du territoire communal concernée par les inondations représente 6,14% de la surface totale.

La Rieutort : ses débits peuvent être très important mais les risques liés à l'aléa inondation sont faibles. En effet, le lit du cours d'eau est encaissé et les zones inondables ne concerne que des secteurs agricoles.

Le Taurou : il traverse une partie de la commune. Les zones inondables n'affectent que des secteurs forestiers ou agricoles.

L'Orb : les plaines de Pansieyrou et de la Limbardie en rive gauche sont régulièrement inondées. Les zones concernées sont principalement agricoles

La cartographie des zones inondables sur la commune (www.hérault.gouv) se trouve sur la figure ci-après.

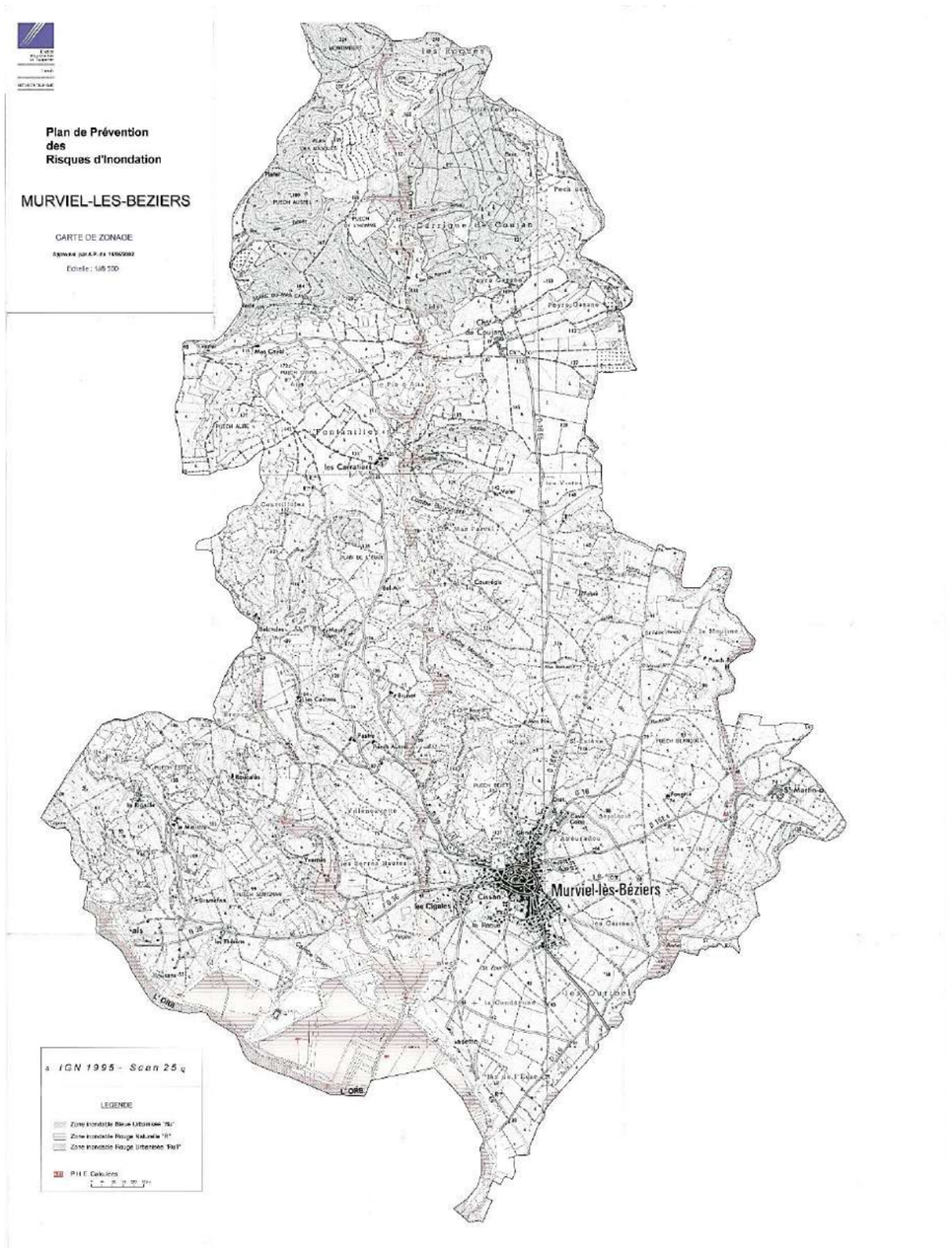


Figure 13 : PPR I_ Commune de Murviel lès Béziers

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.3.1 Etat de connaissance actuelle

La commune de Murviel lès Béziers dispose d'un réseau pluvial séparatif.

La commune possède un plan de son réseau pluvial établi par la société Gaxieu en juillet 2006. Ce plan nous a été fournis et à servi de base aux repérages terrain.

Plusieurs dossiers loi sur l'eau réalisés dans le cadre de projet de lotissements nous ont également été fournis : Petite Restanque, Terrasses du Pech, Les Condamines, Les Mourgues, ZAC Lou Gal réalisés entre 2006 pour le plus ancien et 2015 pour le plus récent.

1.3.2 Synthèse des études antérieures

- **Dossiers loi sur l'eau _ Lotissements : Les Petites Restanques, Terrasses du Pech, Les Condamines**
    - **LE LOTISSEMENT « LES PETITES RESTANQUES »** : les plans ont été réalisés par la société Travaux Publics Sicilia Manuel en 2015. Ce lotissement ne comporte qu'un réseau d'eau pluvial traversant le lotissement de dimension Ø400 à Ø500 suivi par un réseau de cunette.

    - **LE LOTISSEMENT « TERRASSES DU PECH » :** les plans ont été réalisés par la société Brault TP en 2015. Ce lotissement possède un réseau d'eau pluviale de dimension Ø200 à Ø600 se terminant dans un bassin de rétention d'un volume de 850 m^3 d'une sortie en Ø600 possédant un déversoir de surverse (Q=0.37 m^3/s). Et enfin, le lotissement possède également un cadre en partie Nord du lotissement de dimension 1x0.6x0.4 se raccordant sur un fossé existant.

    - **LE LOTISSEMENT « LES CONDAMINES »** : les plans ont été réalisés par la société BEI (Bureau d'Etudes Infographie) en 2008. Ce lotissement possède un réseau d'eau pluviale de dimension Ø500 se terminant dans un bassin de rétention d'un volume de 890 m^3 avec un débit de fuite de 0.06 m^3/s et une sortie en Ø400. De surcroît, le bassin possède un ouvrage de régulation avec décanteur-déshuileur, système de fermeture style martellière et un déversoir d'orage permettant les débordements (hauteur 0.2m, longueur 3m). Ce déversoir d'orage a une capacité de 2.7m^3/s. Le bassin de rétention est partiellement clos et une rampe d'accès permettent de descendre au fond de celui-ci.

- **DOSSIER LOI EAU ZAC LOUGAL** : étude réalisée par la société BEI (Bureau d'Etudes Infographie) en 2015. Cette ZAC possède une superficie d'environ 8.2 ha et est constitué de 122 logements. L'imperméabilisation des terrains situés dans l'emprise du lotissement contribue à l'augmentation des débits de ruissellement qui sont maîtrisé par la mise en place d'un réseau d'eau pluviales comportant des grilles pour la récupération des eaux de voirie, des collecteurs en béton armé dimensionnés pour une pluie de fréquence décennale et une noue paysagée en bordure sud-ouest en amont du bassin de rétention numéro 2. Enfin, deux dispositifs de rétention sont mis en place sous la forme de bassins de rétention.
    - Le premier bassin en partie basse de la première tranche a une emprise de 3500 m^2 pour une rétention totale de 2050 m^3. Le bassin a un débit de fuite global cde 0.11m^3/s. Les eaux non infiltrées sont évacuées gravitairement et à débit régulé grâce à une sortie Ø400 vers les collecteurs Ø800 du réseau pluvial existant dans la rue de Lagal. De surcroît, le bassin possède un ouvrage de régulation avec décanteur-déshuileur, système de fermeture style martellière et un déversoir d'orage permettant les débordements (hauteur 0.18m, longueur 5m). Ce déversoir d'orage a une capacité de 2.7m^3/s. Le bassin de rétention est partiellement clos et des escaliers et une rampe d'accès permettent de descendre au fond de celui-ci.

- Le deuxième bassin en partie basse de la deuxième tranche se présente sous forme d'un grand bassin extérieur à la ZAC et situé en zone inconstructible. Son dimensionnement permet de contenir un volume de 2150 m^3. Pour une emprise d'environ 7400 m^2. Le bassin est aménagé en espace vert non clos avec des talus non pentus. Il aura une hauteur d'eau maximum de 0.5 m et est décaissé au maximum de 1.10 m. Le bassin a un débit de fuite global cde 0.11m^3/s. Les eaux non infiltrées sont évacuées gravitairement et à débit régulé vers les collecteurs Ø800 du réseau pluvial existant dans la rue de Lagal au niveau de la station d'épuration. De surcroît, le bassin possède un ouvrage de régulation avec décanteur-déshuileur, un système de fermeture style martellière et un déversoir d'orage permettant les débordements de débits centenal (soit 2.5 m^3/s). Ce déversoir d'orage a une capacité de 3.05m^3/s, possède une hauteur de 0.12m et une largeur de 10m. Le bassin de rétention n'est pas clos et des escaliers et une rampe d'accès permettent de descendre au fond de celui-ci.

1.3.3 Méthodologie de repérage

Les investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021.

La reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.
La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifié par un numéro reporté sur les plans. Certains regards ont été inspectés en détail et font l'objet de fiches descriptives jointes en annexe. Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à l'élaboration de plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

Les caractéristiques des réseaux, renseignées dans une base de données SIG seront également transmises.

1.3.4 Enquêtes préalables

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose des problèmes,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,
- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.3.5.1 Fonctionnement du réseau

La commune de Murviel lès Béziers possède un réseau majoritairement constitué de buses et de fossés aériens. Il n'y a pas de réseau conséquent au cœur du village, la majeure partie des eaux ruissellent par rapport aux axes de ruissellement.

Les lotissements sont équipés de réseaux busés qui se déversent, pour la plupart, dans des bassins de rétention puis dans les fossés aériens aux abords des ruisseaux. En effet, les ruisseaux de la commune sont les principaux exutoires du réseau enterré.

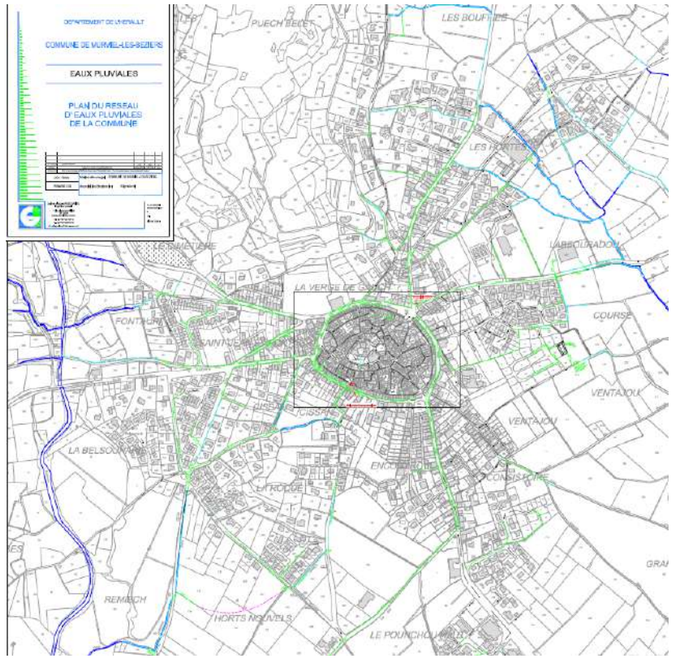


Figure 14 : Schéma simplifié du réseau pluvial principal_Gaxieu_2006

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Murviel-lès-Béziers possède un réseau pluvial dense constitué de buses et de cadre. Le centre du village est formé par un réseau d'axe de ruissellement. De plus, les zones en extérieur du bourg possèdent quant à elles un réseau composé de fossés aériens et d'axe de ruissellement se jetant dans les exutoires.

La commune possède 19 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 14,6 km de réseaux enterrés.

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 6 : Répartition du linéaire par géométrie de la commune de Murviel lès Béziers

Commune de Murviel lès Béziers		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	14055,48	74,0%
Cadre	561,54	3,0%
Fossé bétonné	217,72	1,1%
Fossé aérien	4133,37	21,8%
Cunette	32,64	0,2%
Total	19000,74	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau sont répartis environ 238 ouvrages de types regard de visite ou grille et/ou avaloir.

Tableau 7 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Murviel lès Béziers

Commune de Murviel lès Béziers		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	70	29%
Grille	124	52%
Regard	44	18%
Total	238	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

Ces « fiches regards » sont regroupées au sein d'un livret et sont jointes en annexes.

1.3.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Les ouvrages particuliers de type ouvrages de franchissement (de routes, de voies ferrées), ainsi que les ouvrages de type débouché à ciel ouvert ou engouffrement ont fait l'objet d'un recensement exhaustif et d'un report sur plans.

La commune de Murviel lès Béziers est traversée sur son territoire par le ruisseau de St Ouyes. La commune comprend donc des ouvrages de franchissement.

OUVRAGES DE RETENTION

La commune de Murviel possède 8 bassins de rétention (dont un bassin privé associé au Liddl) sur son territoire :

- **Lotissement le Ventajou :** ce bassin reçoit les eaux des lotissements alentours via des collecteurs (buse Ø500). C'est un bassin récent. Il est en accès limité et bien entretenu. Son exutoire se fait dans un ruisseau aérien puis dans un fossé via une buse Ø400.

Figure 15 : Bassin de rétention Lotissement de Ventajou_ Vue large

- **Avenue des Condamines :** ce bassin reçoit les eaux des lotissements alentours via des collecteurs (buse Ø700, Ø500, Ø500 et Ø400). Il est libre d'accès et est bien entretenu. Cependant, il n'y a aucun panneau indiquant la présence d'un bassin de rétention. Son exutoire se fait dans le réseau pluvial existant via une buse Ø500.

Figure 16 : Bassin de rétention Avenue des Condamines_ Vue large

- **Avenue des Condamines :** ce bassin reçoit les eaux des lotissements alentours via des collecteurs (buse Ø500 et Ø500). Il est libre d'accès et bien entretenu. Cependant, il n'y a aucun panneau indiquant la présence d'un bassin de rétention. Son exutoire se fait dans le réseau pluvial existant via une buse Ø500.

Figure 17 : Bassin de rétention Avenue des Condamines_ Vue large

- **Rue Norbert Chiffre :** ce bassin reçoit les eaux des parcelles alentours via des collecteurs (buse). Il est en accès limité, car fermé par un mur. Son exutoire se fait dans le réseau pluvial existant via une buse Ø250.

- **Lotissement des Terrasses du Pech :** ce bassin reçoit les eaux des parcelles alentours via des collecteurs (fossé aérien). Son exutoire se fait dans le réseau pluvial existant via une buse Ø400.

- **Avenue Emile Cabrol :** ce bassin reçoit les eaux des lotissement alentours via des collecteurs (buse Ø600 et Ø300). Son exutoire se fait dans le réseau pluvial existant via une buse Ø500.

- **Entre Rue des Blanquettes et Chemin de Lagal :** ce bassin reçoit les eaux des lotissements alentours via des collecteurs (buse). Il est en accès libre et est bien entretenu. Cependant, il n'y a aucun panneau de signalisation indiquant la présence d'un bassin de rétention. Son exutoire se fait dans le réseau pluvial existant via une buse en béton Ø400.

Figure 18 : Bassin de rétention_ Vues larges

- **Parking du Lidl :** ce bassin reçoit les eaux du parking du Lidl via des collecteurs. C'est un bassin récent, il est donc bien entretenu. Cependant, il n'y a aucun panneau indiquant la présence d'un bassin de rétention. Son exutoire se fait dans le réseau pluvial existant.

Figure 19 : Bassin de rétention du parking du Lidl_ Vue large

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

Un passage à gué a été répertorié durant la phase terrain.

- Chemin Haut du Mus :

Figure 20 : Passage à gué_ Vues larges

1.3.5.4 Aménagements en cours

La commune prévoit également de futurs projets comme présentés dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Liste des futurs projets d'urbanisation de la commune de Murviel lès Béziers

Dates	Secteurs concernés	Aménagements prévus
Court terme	Labéouradou_ à l'Est du Bourg	Lotissements
En cours	Lotissement Les Mourgues	Lotissement : 7 lots + 2 bassins de rétention (amont + compensation)

La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ces projets.

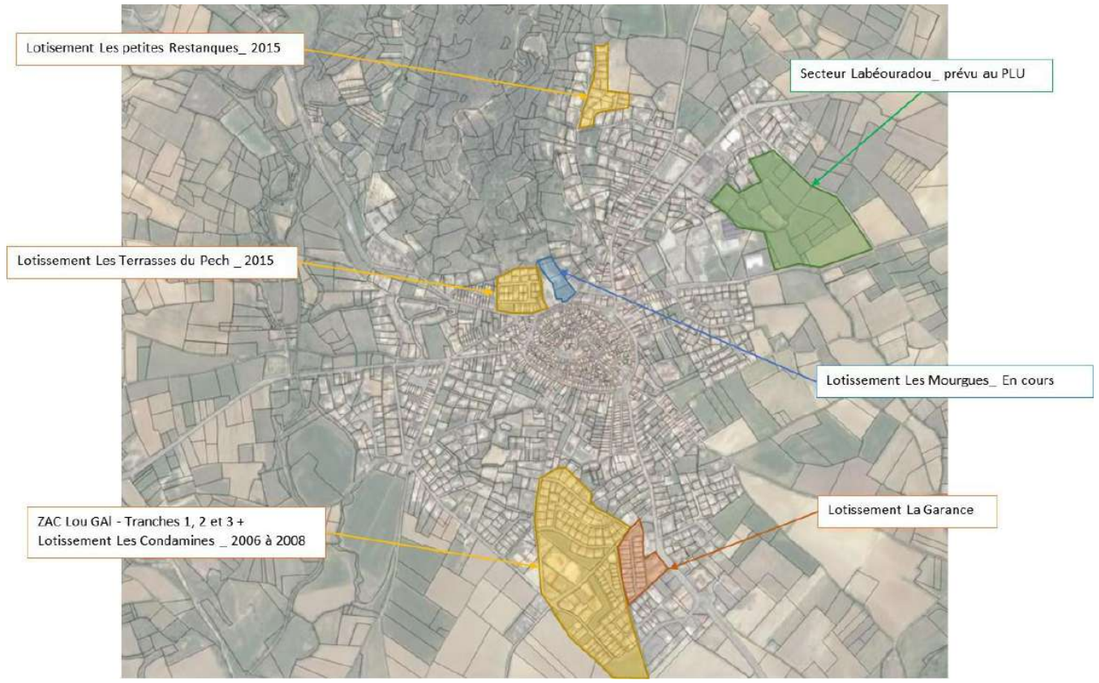
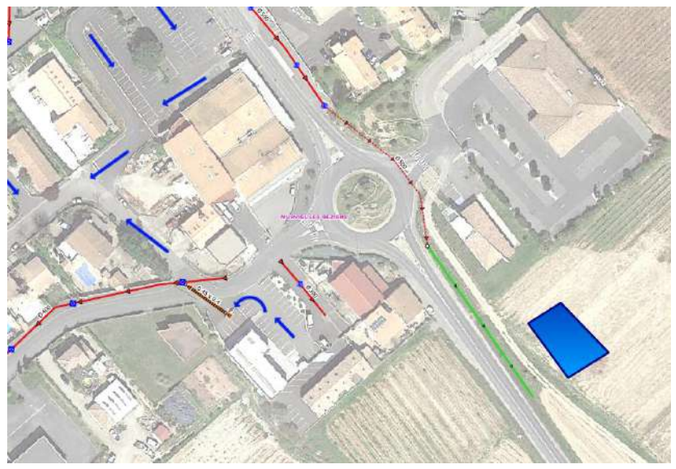


Figure 21: Localisation des projets d'urbanisation sur la commune de Murviel lès Béziers

1.3.5.5 Incertitudes

Malgré des investigations poussées sur le terrain, certaines zones d'ombre, généralement sans enjeux, demeurent sur le fonctionnement du réseau enterré :

- Route de Béziers : la connexion entre la buse Ø500 et le fossé aérien au niveau du nouveau Lidl n'a pas été trouvé



Par ailleurs, il est à noter qu'un bassin de rétention a été créé dans le cadre de l'aménagement du Liddl, en compensation des surfaces imperméabilisées. Ce bassin de rétention étant privé, les investigations n'ont pas été poussées sur cet ouvrage. On notera également que la vue aérienne utilisée comme fond de plan pour les plans SIG n'est pas à jour pour ce nouvel aménagement.

Il est donc possible que quelques imprécisions concernant les petites antennes secondaires du réseau persistent sur les plans remis. Toutefois, ces incertitudes restent mineures et ne compromettent pas la bonne compréhension du fonctionnement du réseau pluvial de la commune.

1.3.5.6 Interconnexion EU/EP

Il n'a pas été repéré d'interconnexions entre le réseau d'assainissement des eaux usées et le réseau pluvial. De plus, il n'a pas non plus été repéré de rejet suspect.

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

1.3.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

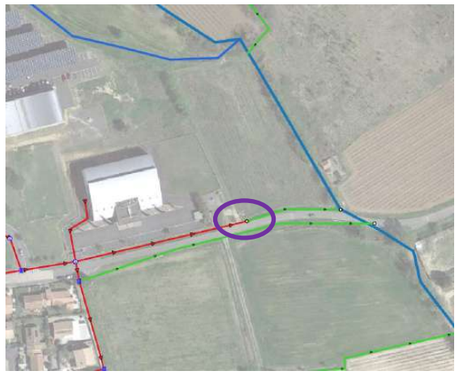
La commune de Murviel lès Béziers n'a pas fait remonter de problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

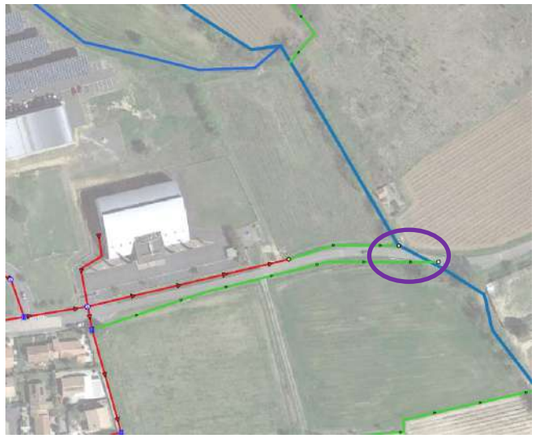
Les quelques anomalies identifiées sur le terrain sont reprises ci-dessous :

- **Rue des Prés** : grille bouchée

- **RD16E4, devant la Halles des Sports** : tête de pont sur le fossé enherbé bouchée



- **RD16E4, traversée du ruisseau des Prades** : ouvrage de franchissement sur cour d'eau très encombré (ronciers, arbustes…).



- **Chemin Neuf de la Coopérative** : grille pluvial bouchée, arbuste à l'intérieur

- **<u>Chemin Neuf de la Coopérative</u>** : fossé peu profond, de faible capacité ; débordements fréquents (source : riverains)

1.3.7 Conclusions

La commune de Murviel lès Béziers dispose en grande majorité d'un réseau EP de type « buses » et « fossés aériens ». Dans le bourg, il n'y a pas de réseau conséquent, la majeure partie des eaux ruissellent par rapport aux axes de ruissellement.

Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune.

Il a pu être observé la présence de quelques grilles et regards assez encombrés par du sable, des épines de pin, des feuilles ou des déchets de riverains. Un des ouvrages fait entraine des plaintes régulières de la part des riverains pour cause débordement.

La commune dispose de 8 bassins de rétention, la plupart d'entre eux en accès limité et assez bien entretenus. Ils reçoivent les eaux des lotissements alentours via des collecteur (majoritairement de type « buse ») et leur exutoire se fait dans le réseau pluvial existant via des buses.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC QUANTITATIF ET QUALITATIF

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants

2.1.1.1 Descriptif BV

Un découpage de la zone urbanisée (village) en grands bassins versants a été réalisé à partir des visites terrain, du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

6 bassins versants ont été définis sur le village :

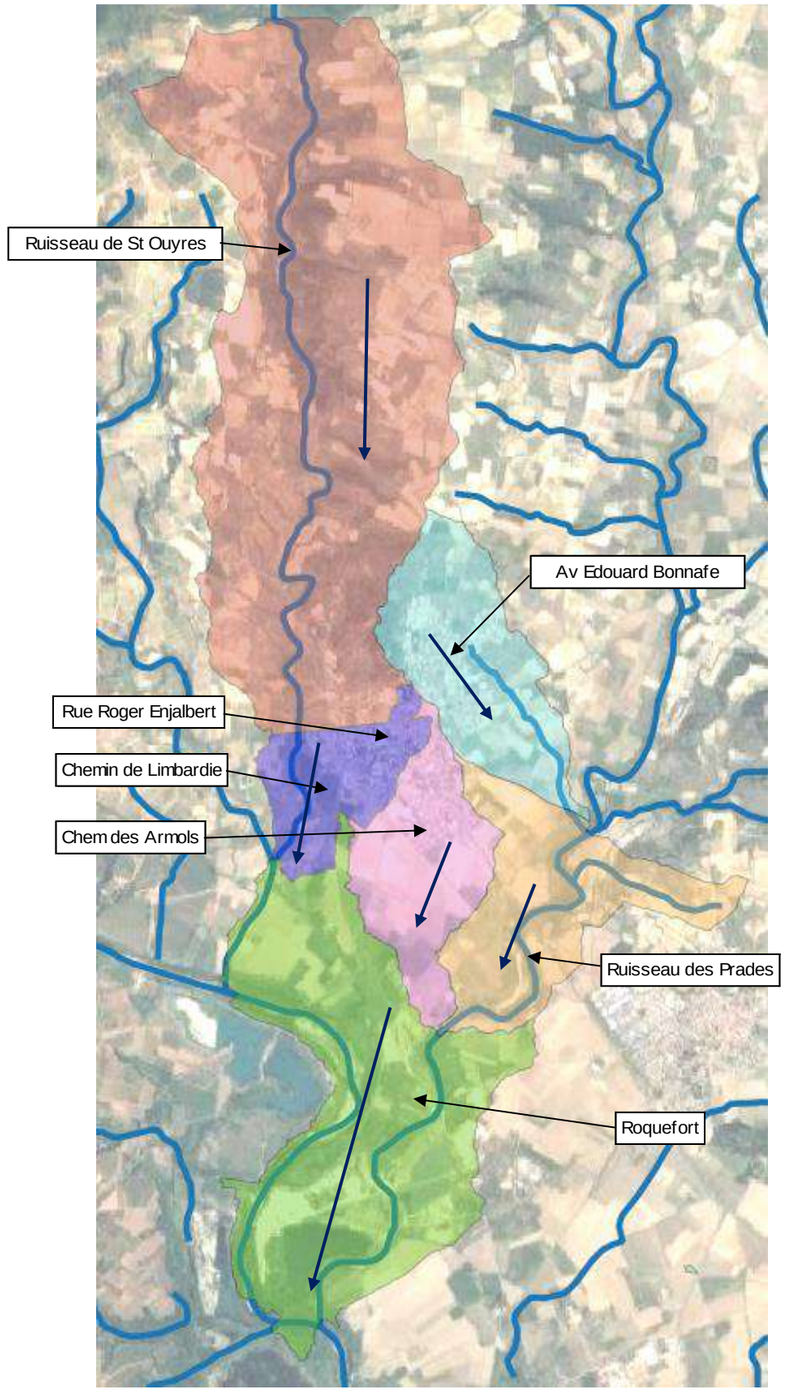


Figure 22 : Découpage du village en bassins versants – Murviel-lès-Béziers

- **BV Ruisseau de Saint-Ouyres (BV rouge) :** ce bassin versant récupère les eaux pluviales des habitations à l'Ouest du bourg par des canalisations busées. Les eaux pluviales du lotissement rue les Terrasses du Puech sont récupérées par un réseau de canalisations busées, un bassin de rétention est présent en contrebas du lotissement afin de compenser l'excès d'eaux pluviales. Les buses du lotissement rejoignent les buses des habitations et forment une seule buse qui se transforme ensuite en fossé aérien qui va rejoindre l'exutoire de ce bassin versant qui est le ruisseau de St Ouyres, puis le Rieutort puis l'Orb.

- **BV Rue Roger Enjalbert / Chemin de Limbardie (BV violet)** : ce bassin versant récupère les eaux pluviales provenant du bourg de Murviel-lès-Béziers, un réseau de canalisations busées est installé sur tout le pourtour du bourg, le long des rues principales : rue Roger Enjalbert, rue Paul Cayrol, rue Jean Massip, rue Raymond Bernadou. Les eaux pluviales sont ensuite acheminées via une succession de buses et fossés aériens, puis par un ruisseau aérien, le long de la rue de l'Orb puis le long du chemin de Limbardie avant de rejoindre leur exutoire, le Rieutort.

- **BV Avenue Edouard Bonnafe (BV bleu) :** sur ce bassin versant mixte un fossé aérien récupère les eaux pluviales du lotissement le long du chemin neuf de la coopérative. Deux canalisations busées récupèrent les eaux pluviales provenant des habitations pavillonnaires au Nord, elles traversent la rue Roger Laur puis rejoignent des fossés aériens au Nord du bassin versant afin de rejeter les eaux pluviales dans l'exutoire, le ruisseau des Prades. Au Sud, des canalisations busées et des fossés souterrains récupèrent les eaux pluviales provenant des habitations et rejettent les eaux pluviales dans le ruisseau des Prades. Les eaux pluviales du lotissement le Ventajou sont récupérées par des canalisations busées et des fossés aériens, un bassin de rétention est installé en contrebas du lotissement afin de compenser l'apport d'eaux pluviales provenant des sols imperméabilisés. L'exutoire de ce bassin versant est le ruisseau des Prades.

- **BV Chemin des Armols (BV rose) :** ce bassin versant semi-rural récupère les eaux pluviales provenant de l'Est du centre bourg par la rue Georges Durand grâce à un réseau de canalisations busées qui va se poursuivre le long de la D19. Cette canalisation va devenir un fossé aérien avant de rejeter les eaux pluviales dans les champs et continuer leur écoulement naturellement jusqu'à l'exutoire qui est le ruisseau des Prades à l'Ouest du bassin versant. Un réseau de canalisations busées récupère les eaux pluviales provenant du lotissement Traversée des Genets, un bassin de rétention est installé en aval du lotissement afin de compenser l'apport d'eaux pluviales ; les eaux seront finalement acheminées chemin de Lagal avant d'atteindre leur exutoire final, le ruisseau des Prades. Les eaux pluviales provenant du lotissement le Bellevue sont récupérées par un réseau de canalisations busées puis par un fossé aérien. Les eaux pluviales de la zone urbanisée la plus au Sud du bassin versant sont récupérées par un réseau de canalisations busées, en contrebas un bassin de rétention est présent afin de compenser la forte imperméabilisation des sols de la ZAC, un second bassin versant est présent avant le rejet des eaux pluviales dans un fossé aérien jusqu'à rejoindre l'exutoire, le ruisseau des Prades.

- **BV Ruisseau des Prades (BV orange) :** ce bassin versant majoritairement rural récupère les eaux pluviales du lotissement le Bellevue qui ruissellent par un fossé aérien le long du chemin de Pailhès avant d'atteindre l'exutoire, à l'Est, qui est le ruisseau des Prades.

- **BV Roquefort (BV vert) :** ce bassin versant relativement plat et rural reçoit les eaux de ruissellement du bassin versant Chemin des Armols et celles des champs environnants. Deux ruisseaux traversent ce bassin versant, le ruisseau des Prades et l'Orb.

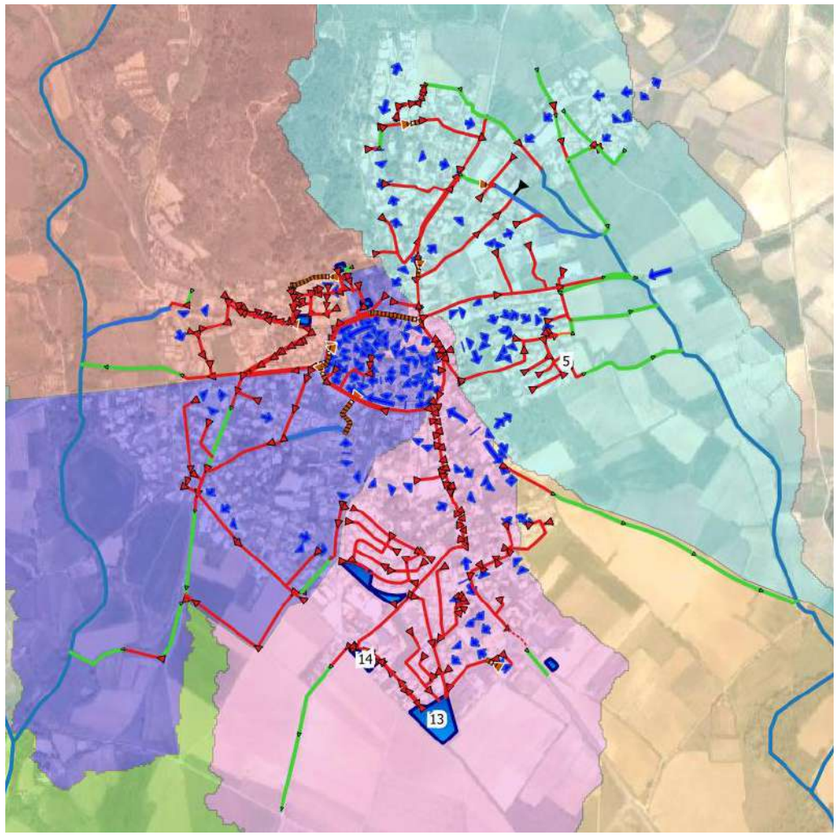


Figure 23 : Réseau pluvial simplifié - Murviel-lès-Béziers

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Murviel-lès-Béziers nous avons identifié six types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 9 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
2	Zones de forêts et garrigues	10 à 15%
3	Friches sur terrain pentu	35 à 40%
4	Centre urbain historique ou ancien	85%
5	Secteur pavillonnaire peu dense	45 à 50%
6	Lotissement récent (assez dense)	60%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 10 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain pentu	60 à 70%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain peu pentu	40 à 50%
Lotissement récent	55 à 65%

***Nota** : La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface.
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.2 Caractéristiques des BV

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 15 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV Ruisseau de Saint Ouyres (rouge)	682	5240	1,7%	18%	37
BV Rue de Roger Enjalbert / Chemin de Limbardie (violet)	76	1922	3,8%	41%	12
BV Avenue Edouard Bonnafe (bleu)	137	2359	3,6%	29%	15
BV Chemin des Armols (rose)	111	2291	2,7%	38%	16
BV Ruisseau des Prades (orange)	152	2995	2,7%	16%	27
BV Roquefort (vert)	358	4288	0,5%	13%	74

Nota : Le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

- Une zone urbaine comportant le centre historique du village, et ses quartiers périphériques avec des habitations pavillonnaires individuelles et des lotissements. Cette zone urbaine représente une superficie de 110 ha environ.
- Une zone rurale, représentant une superficie de 1 400 ha environ, composée :
  - √ Au Nord : une petite superficie est occupée par de la forêt et de la garrigue avec de faibles pentes ;
  - √ Autour de la zone urbaine : des terres agricoles en friche et des champs

L'occupation des sols sur le territoire de Murviel-lès-Béziers est ainsi très diversifiée avec des zones urbanisées et fortement imperméabilisées contrastant avec des vastes secteurs ruraux et un ensemble boisé au Nord.

Tableau 11 : Tableau récapitulatif de l'occupation des sols pour chaque bassin versant sur la commune de Murviel-lès-Béziers

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Ruisseau de Saint Ouyres	Zones de forêts et garrigues ondulées	177,7	26%	18%	18%
	Friches sur terrain peu pentu	153	22%	12%	
	Lotissement récent (assez dense)	13,5	2%	75%	
	Vignes sur terrain presque plat	337,8	50%	18%	
BV Rue de Roger Enjalbert / Chemin de Limbardie	Friches sur terrain peu pentu	25,5	34%	12%	41%
	Centre urbain historique ou ancien	5,6	7%	90%	
	Lotissement récent (assez dense)	25,8	34%	75%	
	Vignes sur terrain presque plat	19,1	25%	18%	
BV Avenue Edouard Bonnafe	Friches sur terrain pentu	49,4	36%	12%	29%
	Lotissement récent (assez dense)	32,7	24%	75%	
	Vignes sur terrain presque plat	47,9	35%	18%	
	Zone de forêts et garrigues	7	5%	12%	
BV Chemin des Armols	Vignes sur terrain presque plat	75	68%	18%	38%
	Centre urbain ancien	12,9	12%	90%	
	Lotissement récent (assez dense)	23	21%	75%	
BV Ruisseau des Prades	Zones de forêts et garrigues	15,3	10%	12%	16%
	Friches sur terrain peu pentu	46,5	31%	12%	
	Vignes sur terrain presque plat	90,60	59%	18%	
BV Roquefort	Friches sur terrain peu pentu	195,7	55%	0,12	13%
	Vignes sur terrain presque plat	130,8	37%	0,18	
	Zone de forêts et garrigues	31,4	9%	0,12	

2.1.4 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- C : coefficient de ruissellement
- i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana
- A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423.\ L^{0.69}.\ I^{-0.41}.\ A^{0.184}.\ Q^{0.354}$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- A : superficie en ha
- I : pente en m/m
- L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation **$i = a \times tc^{-b}$,** avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas de Murviel, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 24 : coefficients de Montana

Les résultats pour chacun des bassins versants sont inscrits dans les tableaux suivants :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ruisseau de Saint Ouyres	682	5240	2%	18%	37	8,6	15,8	24,3	32,2	53,3

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Rue de Roger Enjalbert / Chemin de Limbardie	76	1922	4%	41%	12	5,5	7,7	9,8	11,5	15,0

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Avenue Edouard Bonnafe	137	2359	4%	29%	15	5,8	8,7	11,4	14,0	19,4

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin des Armols	110,9	2291	3%	38%	16	6,8	9,5	11,9	14,2	19,0

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Ruisseau des Prades	152,4	2995	3%	16%	27	1,9	3,6	5,5	7,1	11,4

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Roquefort	357,9	4288	1%	13%	74	2,2	4,6	6,9	10,9	20,2

2.1.5 Analyse capacitaire

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux sera réalisée.

Il sera déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial, en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, …).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries ont été déterminés par une approche sommaire par cause d'absence de données topographiques. L'estimation des débits de pointe produits et la capacité des conduites a été effectuée par des données altimétriques peu précises, sur la base d'hypothèses de pente (IGN).

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est à priori sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

Les bassins versants larges ont été redécoupés en sous-bassins versants, afin de réaliser une analyse capacitaire plus poussée. 20 nouveaux sous-bassins versants sont donc identifiés et mis en évidence dans les figures ci-dessous :

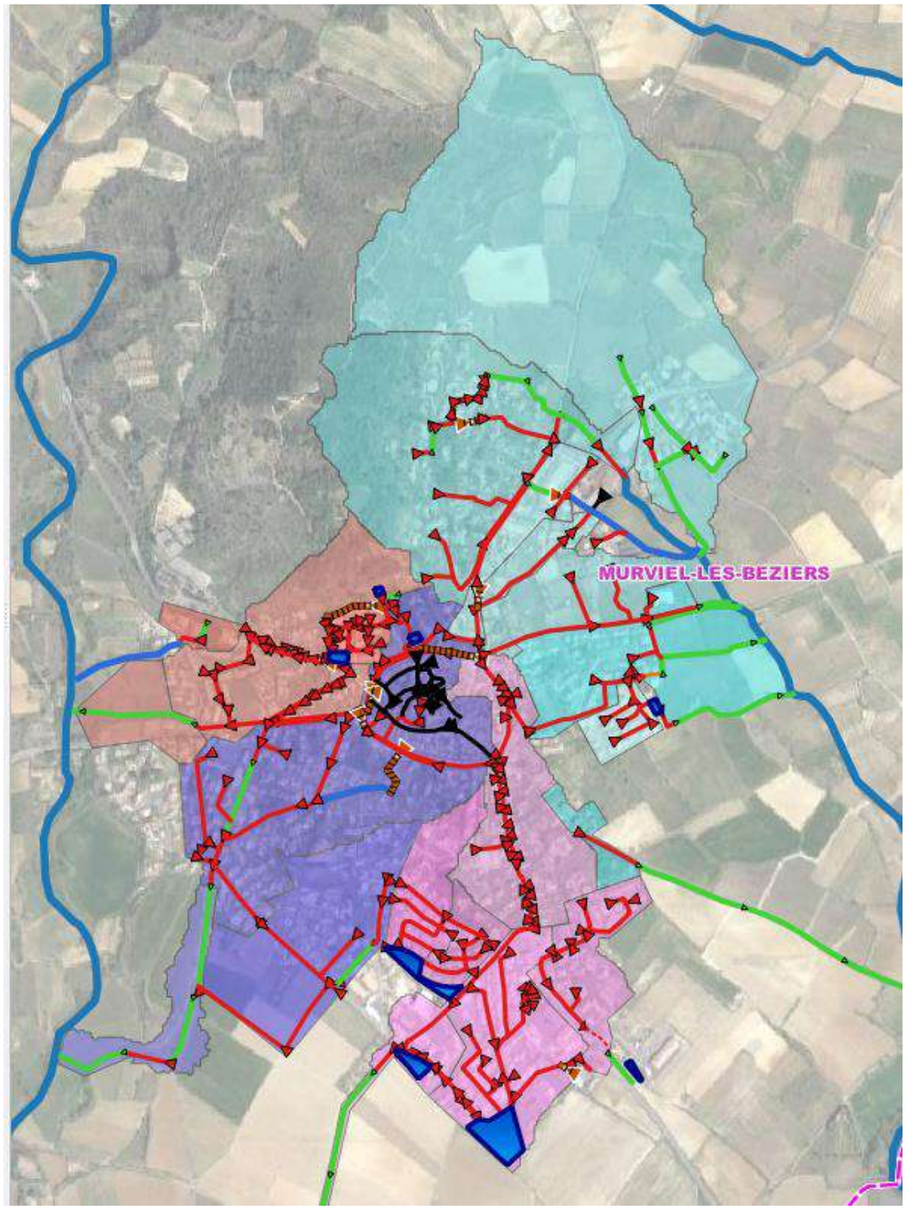


Figure 25 : Vue globale des sous-BV de Murviel

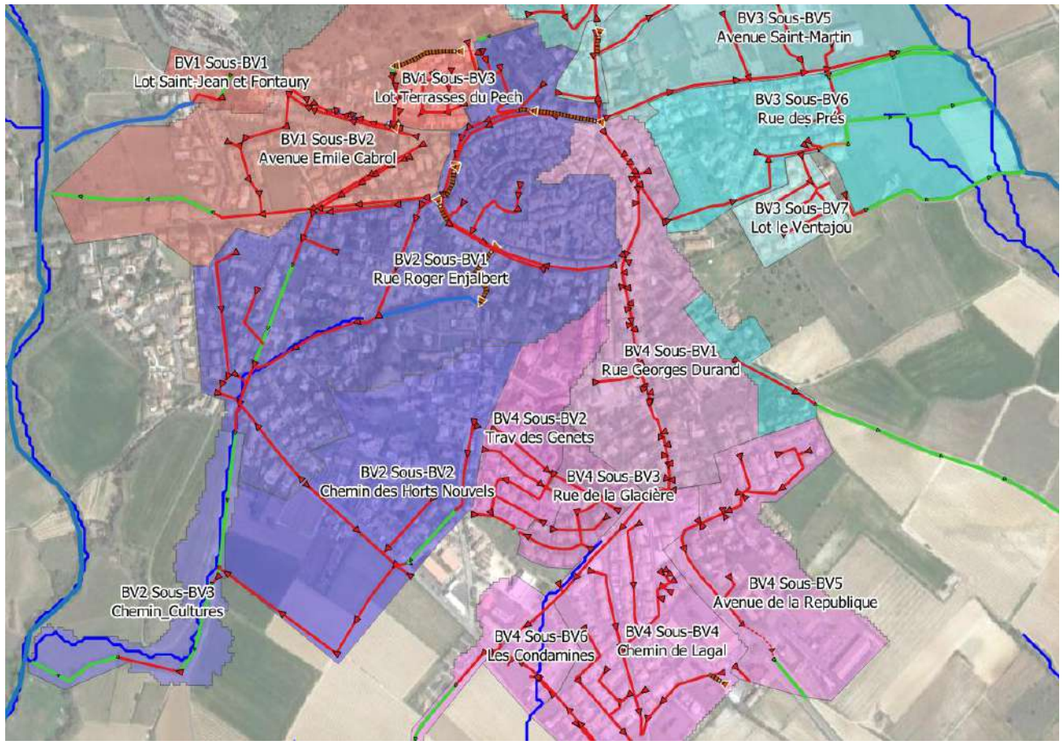


Figure 26 : Partie Sud de la commune de Murviel

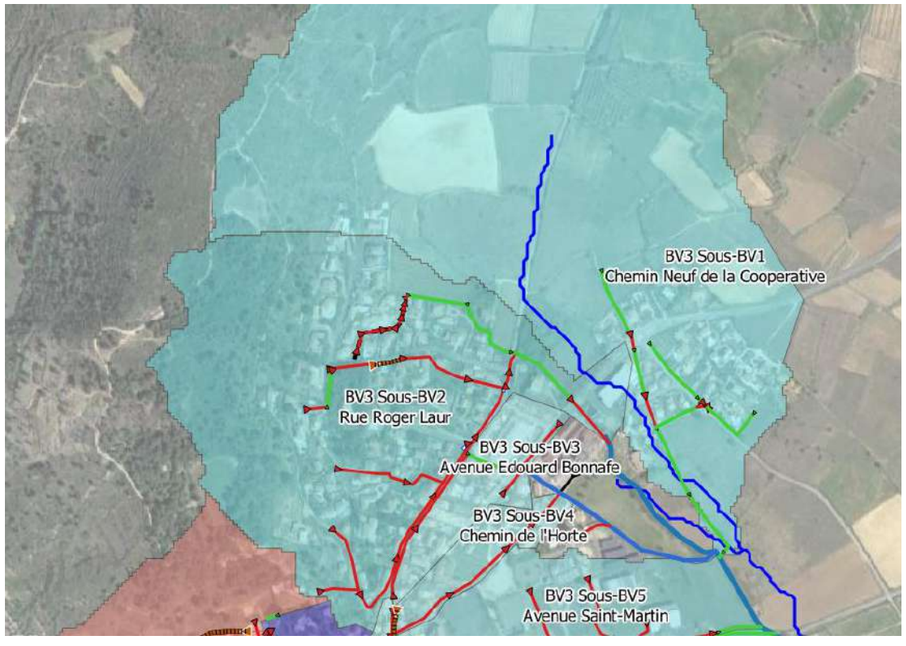


Figure 27 : Partie Nord de la commune de Murviel

2.1.5.1 BV Ruisseau de Saint-Ouyres

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV1 Ruisseau de Saint-Ouyres	Sous-BV 1 Lot Saint-Jean et Fontaury	buse bétonnée	D 400	7%	0,49	0,20	0,25	0,28	0,31	0,35	100 ans
	Sous-BV 2 Av Emile Cabrol	buse bétonnée	D 800	5%	2,77	1,75	2,31	2,68	2,97	3,46	10 ans
	Sous-BV 3 Lot Terrasses du Pech	buse bétonnée	D 600	9%	1,65	0,32	0,40	0,45	0,49	0,56	100 ans
	Sous-BV 3 écrêté par BR dans Sous-BV 2	buse bétonnée	D 800	5%	2,77	1,79	2,34	2,72	3,00	3,50	10 ans

Le réseau présent sur le sous-BV Lot St-Jean et Fontaury ainsi que celui du sous-BV Lot Terrasses du Pech permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

Le sous-BV Avenue Emile Cabrol recueille les eaux pluviales du sous-BV 3 écrêtées par un bassin de rétention, ce qui équivaut à un débit de 0,04 m³/s, et son réseau permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie d'occurrence 5 ans.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE DU SOUS-BV 2 AVENUE EMILE CABROL

Le réseau présent sous l'avenue Emile Cabrol présente une capacité suffisante pour une pluei décennale, à l'exutoire. Pour autant, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 2 Avenue Emile Cabrol car il a été observé des réductions de diamètre pour certaines portions de réseau.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer si certaines sont limitantes :

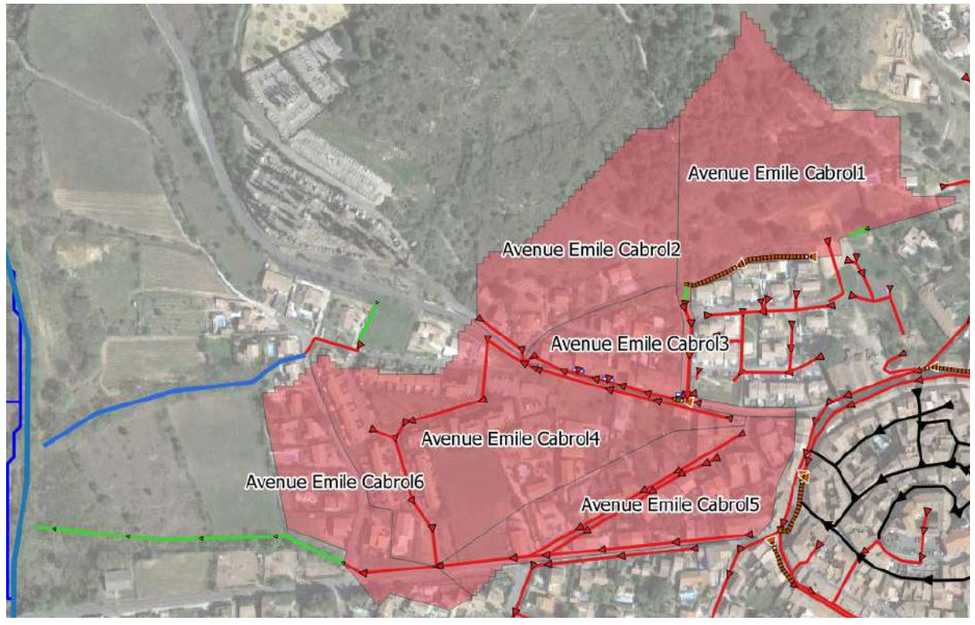


Figure 28 : Redécoupage sous-BV 2 Avenue Emile Cabrol

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 1 Ruisseau de St-Ouyres	Sous-BV 3 dans BV Emile Cabrol 1	buse bétonnée	D 600	7%	1,52	0,18	0,27	0,34	0,40	0,51	100 ans
	Sous-BV 2 Av Emile Cabrol 2	buse bétonnée	D 600	7%	1,42	0,13	0,19	0,23	0,27	0,34	100 ans
	Sous-BV 3 + BV Emile Cabrol 1 dans BV Emile Cabrol 3	buse bétonnée	D 300	5%	0,19	0,36	0,49	0,60	0,68	0,82	limitant
	Sous-BV 3 + BV Emile Cabrol 1 + BV Emile Cabrol 2 + BV Emile Cabrol 3 dans BV Emile Cabrol 4	buse bétonnée	D 600	4%	1,13	1,00	1,29	1,50	1,67	1,97	2 ans
	Sous-BV 2 Av Emile Cabrol 5	buse bétonnée	D 400	8%	0,52	0,48	0,59	0,66	0,72	0,81	2 ans
	Sous-BV 3 + BV Emile Cabrol 1 + BV Emile Cabrol 2 + BV Emile Cabrol 3 + BV Emile Cabrol 4 + BV Emile Cabrol 5 dans BV Emile Cabrol 6	buse bétonnée	D 800	5%	2,77	1,72	2,18	2,52	2,77	3,21	10 ans

Quelques portions du réseau d'eaux pluviales sur le sous-BV Avenue Emile Cabrol sont sous-dimensionnées :

- La buse bétonnée à l'exutoire du sous-BV affiné Avenue Emile Cabrol 3 est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans
- La buse bétonnée à l'exutoire du sous-BV affiné Avenue Emile Cabrol 4 permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie biennale
- La buse bétonnée à l'exutoire du sous-BV affiné Avenue Emile Cabrol 5 permet de collecter et d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 2 ans

Les autres branches du réseau sont suffisamment dimensionnées pour évacuer les eaux pluviales d'une pluie décennale.

2.1.5.2 BV Rue Roger Enjalbert / Chemin de Limbardie

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Rue de Roger Enjalbert / Chemin de Limbardie	Sous-BV 1 Rue Roger Enjalbert	buse bétonnée	D 500	3%	0,63	4,57	5,68	6,43	7,01	7,94	limitant
	Sous-BV 2 Ch des Horts Nouvels	buse bétonnée	D 800	1%	1,20	1,05	1,42	1,73	1,99	2,45	2 ans
	Sous-BV 3 Ch_Cultures	buse bétonnée	2 x D 800	3%	4,24	0,09	0,15	0,20	0,25	0,36	100 ans
	Sous-BV1 + Sous-BV2 dans Sous-BV 3	buse bétonnée	2 x D 800	3%	4,24	5,71	7,25	8,37	9,24	10,75	limitant

Les sous-BV Rue Roger Enjalbert et Chemin des Horts Nouvels ont des faibles capacités : le premier est limitant et le second a une capacité de 2 ans.

Les eaux pluviales de ces deux premiers sous-BV se jettent dans le sous-BV Chemin_Cultures dont les deux buses Ø800 en parallèle sont saturées dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE DU SOUS-BV RUE ROGER ENJALBERT

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 1 Rue Roger Enjalbert car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

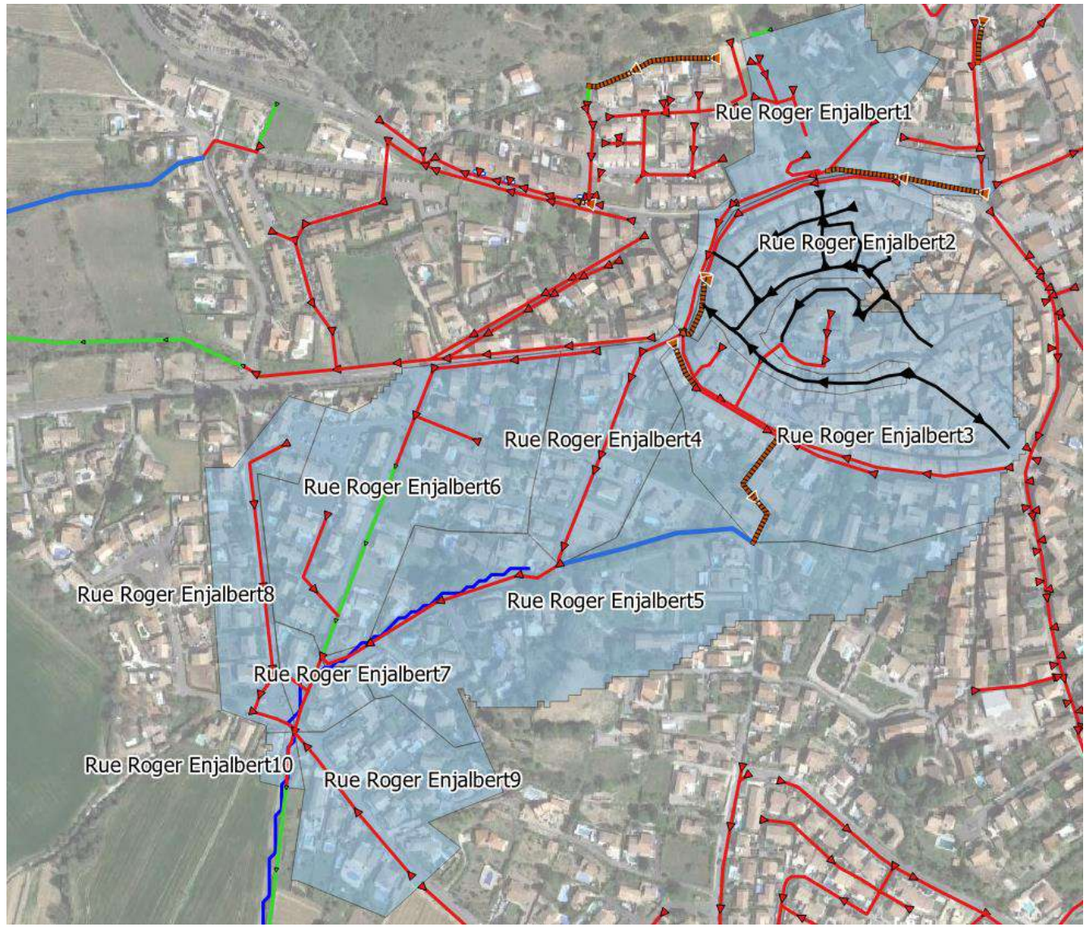


Figure 29 : Redécoupage sous-BV 1 Rue Roger Enjalbert

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Rue de Roger Enjalbert / Chemin de Limbardie	Sous-BV 1 Rue Roger Enjalbert1	buse bétonnée	D 500	5%	0,78	0,42	0,52	0,60	0,65	0,74	100 ans
	Sous-BV 1 Rue Roger Enjalbert2	cadre bétonné	-	12%	-	0,51	0,62	0,69	0,75	0,84	-
	1/2 BV Enjalbert1 + 1/2 BV Enjalbert2 dans BV Enjalbert 3	cadre bétonné	0,80 x 0,60	6%	3,28	1,59	2,01	2,31	2,51	2,83	100 ans
	1/2 BV Enjalbert1 + 1/2 BV Enjalbert2 dans BV Enjalbert 4	buse bétonnée	D 800	9%	3,59	0,74	0,91	1,03	1,12	1,27	100 ans
	BV Enjalbert1 + BV Enjalbert2 + BV Enjalbert3 + BV Enjalbert4 dans BV Enjalbert5	buse bétonnée	D 800	4%	2,50	2,94	3,73	4,30	4,71	5,39	limitant
	Sous-BV 1 Rue Roger Enjalbert6	fossé enherbé	-	5%	-	0,62	0,77	0,87	0,95	1,09	-
	BV Enjalbert1 + BV Enjalbert2 + BV Enjalbert3 + BV Enjalbert4 + BV Enjalbert5 + BV Enjalbert6 dans BV Enjalbert 7	buse bétonnée	D 500	4%	0,72	3,63	4,59	5,27	5,78	6,60	limitant
	Sous-BV 1 Rue Roger Enjalbert8	buse bétonnée	D 500	4%	0,70	0,23	0,29	0,33	0,37	0,42	100 ans
	Sous-BV 1 Rue Roger Enjalbert9	buse bétonnée	D 500	1%	0,39	0,34	0,43	0,49	0,53	0,61	2 ans
	BV Enjalbert1 + BV Enjalbert2 + BV Enjalbert3 + BV Enjalbert4 + BV Enjalbert5 + BV Enjalbert6 + BV Enjalbert7 + BV Enjalbert8 + BV Enjalbert9 dans BV Enjalbert10	buse bétonnée	D 500	3%	0,63	4,54	5,73	6,58	7,21	8,25	limitant

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur les sous-BVB affinés Roger Enjalbert 2 et 6, les débits maximum admissibles n'ont pas pu être calculés, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Sur la partie amont du sous-BV 1 Rue Roger Enjalbert, les portions de réseaux des sous-BV affinés Roger Enjalbert 1 à 4 sont dimensionnées de façon à permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans. De même, sur le sous-BV affiné Roger Enjalbert 8, la buse bétonnée permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie centennale.

Les réseaux présents aux exutoires des sous-BV affinés Roger Enjalbert 5, 7 et 10 sont limitant dès l'évènement d'une pluie d'occurrence 2 ans.

Pour finir, la buse bétonnée sur le sous-BV affiné Roger Enjalbert 9 permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie biennale.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE DU SOUS-BV 2 CHEMIN DES HORTS NOUVELS

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 2 Chemin des Horts Nouvels car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

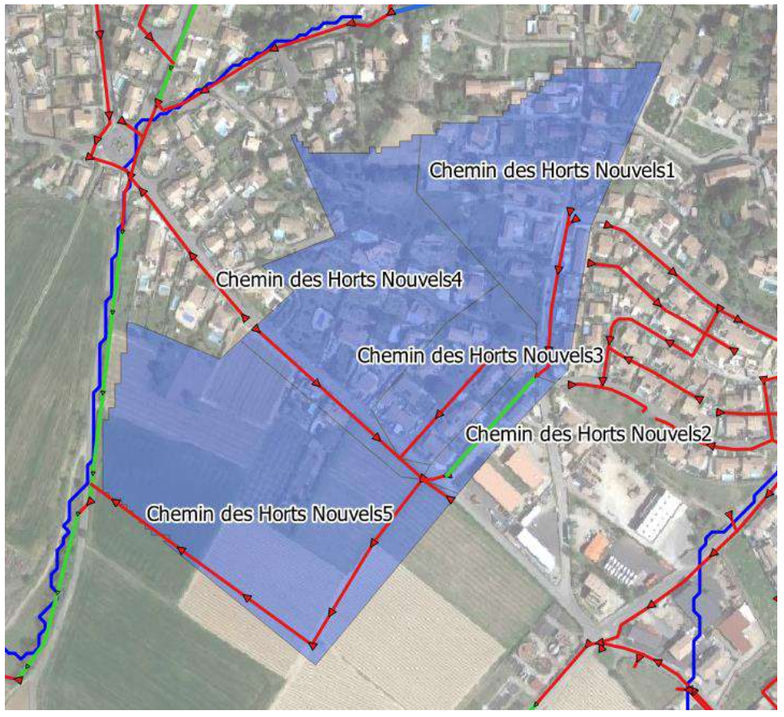


Figure 30 : Redécoupage sous-BV 2 Chemin des Horts Nouvels

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Rue de Roger Enjalbert / Chemin de Limbardie	Sous-BV 2 Ch des Horts Nouvels1	buse bétonnée	D 600	7%	1,50	0,42	0,52	0,60	0,65	0,74	100 ans
	BV Horts Nouvels 1 dans Horts Nouvels 2	buse bétonnée	D 600	8%	1,61	0,49	0,61	0,70	0,76	0,87	100 ans
	Sous-BV 2 Ch des Horts Nouvels3	buse bétonnée	-	4%	-	0,18	0,22	0,26	0,28	0,32	-
	BV Horts Nouvels 3 dans Horts Nouvels 4	buse bétonnée	D 600	1%	0,61	0,60	0,75	0,86	0,94	1,08	2 ans
	BV Horts Nouvels 1 + BV Horts Nouvels 2 + BV Horts Nouvels 3 + BV Horts Nouvels 4 dans Horts Nouvels 5	buse bétonnée	D 800	1%	1,20	1,18	1,50	1,73	1,92	2,27	2 ans

En raison de l'absence de données sur la buse présente sur le sous-BV affiné Horts Nouvels 3, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Le réseau busé présent sur les sous-BV affinés Horts Nouvels 1 et 2 permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

La buse Ø600 du sous-BV affiné Horts Nouvels 4 et la buse Ø800 du sous-BV affiné Horts Nouvels 5 ont toutes deux une capacité de 2 ans.

2.1.5.3 BV Avenue Edouard Bonnafé

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Avenue Edouard Bonnafé	Sous-BV 1 Ch Neuf de la Coopérative	fossé enherbé	-	3%	-	0,92	1,71	2,49	3,17	4,62	-
	Sous-BV 2 Rue Roger Laur	buse bétonnée	D 500	3%	0,61	2,59	3,37	3,95	4,40	5,18	limitant
	Sous-BV 3 Av Edouard Bonnafé	cadre bétonné	1,20 x 0,9	3%	7,05	0,56	0,70	0,80	0,88	1,00	100 ans
	Sous-BV 4 Ch de l'Horte	buse bétonnée	D 500	6%	0,83	0,36	0,49	0,58	0,65	0,76	100 ans
	Sous-BV 5 Av St-Martin	buse bétonnée	D 600	5%	1,27	0,76	1,04	1,25	1,39	1,64	10 ans
	Sous-BV 6 Rue des Prés	fossé enherbé	0,80 x 1,00 x 1,20	2%	2,33	1,12	1,54	1,88	2,14	2,59	20 ans
	Sous-BV 7 Lot le Ventajou	buse bétonnée	D 500	3%	0,60	0,36	0,45	0,51	0,56	0,64	20 ans
	Sous-BV 8 Ch de Pailhès	buse bétonnée	D 500	9%	1,05	0,32	0,39	0,45	0,49	0,56	100 ans

En raison de l'absence de données sur le fossé enherbé qui évacue les eaux pluviales du sous-BV 1 Chemin Neuf de la Coopérative le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les cadre et buses bétonnés des sous-BV 3, 4 et 8 permettent de collecter et d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

Au niveau des sous-BV 6 et 7, les ouvrages hydrauliques ont une capacité de 20 ans.

La buse bétonnée du sous-BV 5 Avenue St-Martin permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie d'occurrence 10 ans et la buse du sous-BV 2 Rue Roger Laur est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE DU SOUS-BV 2 RUE ROGER LAUR

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 2 Rue Roger Laur car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

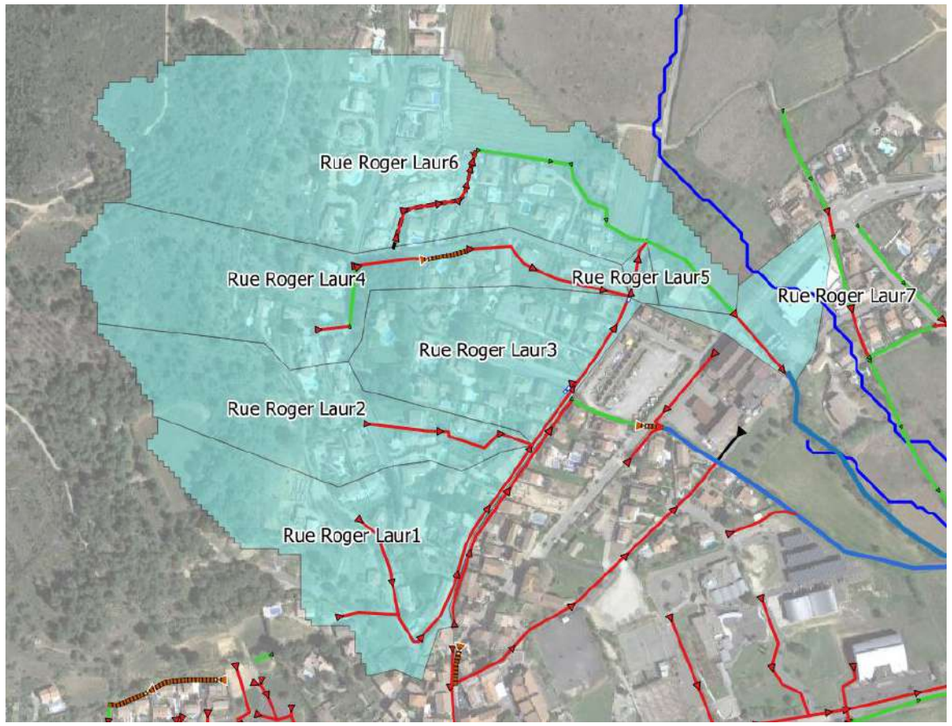


Figure 31 : Redécoupage sous-BV 2 Rue Roger Laur

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
	Sous-BV 2 Rue Roger Laur1	buse bétonnée	D 500	5%	0,77	0,35	0,50	0,60	0,67	0,81	20 ans
	Sous-BV 2 Rue Roger Laur2	buse bétonnée	D 400	7%	0,50	0,26	0,35	0,43	0,48	0,59	20 ans
	BV Roger Laur 1 + BV Roger Laur 2 dans BV Roger Laur 3	buse bétonnée	D 500	1%	0,38	1,01	1,34	1,59	1,78	2,12	limitant
	Sous-BV 2 Rue Roger Laur4	buse bétonnée	D 600	5%	1,21	0,37	0,51	0,61	0,69	0,83	100 ans
	BV Roger Laur1 + BV Roger Laur2 + BV Roger Laur3 + BV Roger Laur4 dans BV Roger Laur5	buse bétonnée	D 500	2%	0,47	1,39	1,88	2,23	2,50	2,98	limitant
	BV Roger Laur1 + BV Roger Laur2 + BV Roger Laur3 + BV Roger Laur4 + BV Roger Laur5 dans BV Roger Laur6	fossé enherbé	-	0%	-	2,21	2,97	3,52	3,95	4,70	100 ans
	BV Roger Laur1 + BV Roger Laur2 + BV Roger Laur3 + BV Roger Laur4 + BV Roger Laur5 + BV Roger Laur6 dans BV Roger Laur7	buse bétonnée	D 500	3%	0,61	2,37	3,18	3,76	4,20	4,99	limitant

En raison de l'absence de données sur le fossé enherbé présent sur le sous-BV affiné Roger Laur 6, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les buses présentes sur les sous-BV affinés Roger Laur 1 et 2 permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 20 ans et la buse sur le sous-BV affiné Roger Laur 4 est suffisamment dimensionnée pour évacuer les eaux d'une pluie centennale.

Les buses bétonnées des sous-BV affinés Roger Laur 3, 5 et 7 sont saturées dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

2.1.5.4 BV Chemin des Armols

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV4 Chemin des Armols	Sous-BV 1 Rue Georges Durand	buse bétonnée	D 800	5%	2,72	1,99	2,52	2,86	3,11	3,53	5 ans
	Sous-BV 2 Trav des Genêts	buse bétonnée	-	2%	-	0,72	0,95	1,09	1,20	1,38	-
	Sous-BV 3 Rue de la Glacière	buse bétonnée	-	0%	-	0,38	0,48	0,56	0,61	0,71	-
	Sous-BV 4 Ch de Lagal	buse bétonnée	D 1000	2%	3,31	2,18	2,74	3,14	3,44	3,96	10 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 et 3 écrêtés dans BR + Sous-BV 6 écrêté dans BR dans Sous-BV 4	buse bétonnée	D 1000	2%	3,31	2,27	2,80	3,14	3,39	3,81	10 ans
	Sous-BV 5 Av de la République	buse bétonnée	D 500	3%	0,54	1,15	1,52	1,81	2,04	2,44	limitant
	Sous-BV 6 Les Condamines	buse bétonnée	D 500	1%	0,34	0,21	0,28	0,33	0,38	0,44	10 ans

La buse bétonnée sur le sous-BV 1 Rue Georges Durand permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 5 ans.

En raison de l'absence de données sur les ouvrages hydrauliques qui évacuent les eaux pluviales des sous-BV 2 Trav des Genêts et 3 Rue de la Glacière, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Le réseau du sous-BV 6 Les Condamines a une capacité de 10 ans et les eaux pluviales sont dirigées dans un bassin de rétention.

Le sous-BV 4 Chemin de Lagal recueille les eaux pluviales des sous-BV 2 et 3 qui ont été écrêtées par un bassin de rétention et qui représentent un débit de 0,11 m^3/s, ainsi que les eaux pluviales provenant du sous-BV 6, également écrêtées par un bassin de rétention et qui représentent un débit de 0,06 m^3/s. Enfin le réseau du sous-BV 4 recueille également les eaux pluviales provenant du sous-BV 1 et sa capacité est de 10 ans.

Pour finir, la buse bétonnée sur le sous-BV 5 Avenue de la République est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE DU SOUS-BV 5 AVENUE DE LA REPUBLIQUE

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 5 Avenue de la République car son réseau à l'exutoire a une capacité inférieure à T = 10 ans.

Ce sous-bassin versant a donc été redécoupé en plusieurs parties afin d'isoler les différentes branches du réseau pour déterminer laquelle est limitante :

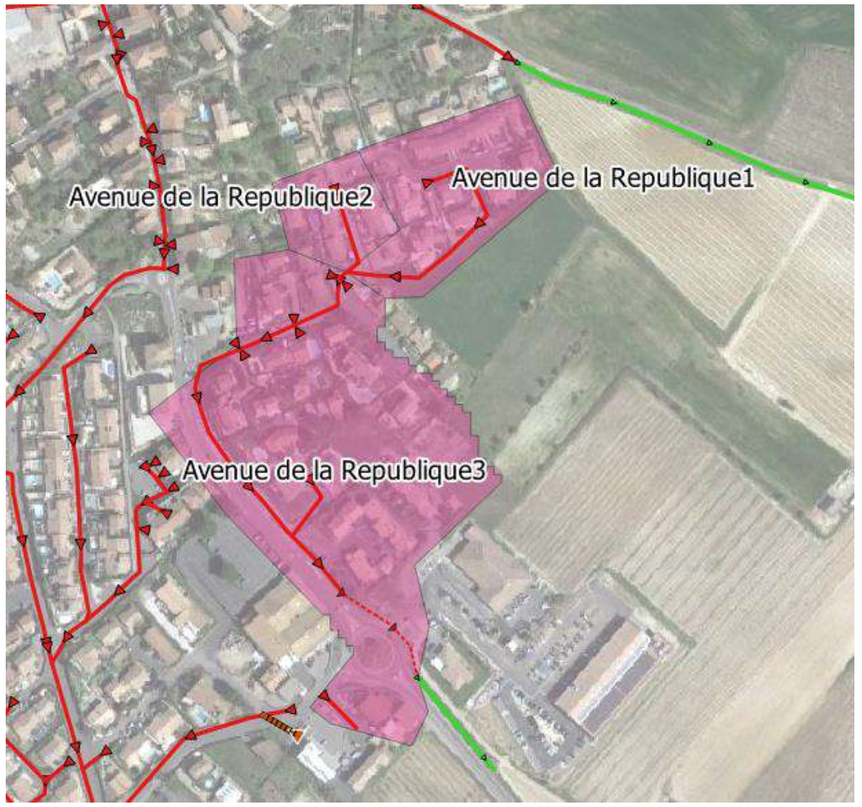


Figure 32 : Redécoupage sous-BV 5 Avenue de la République

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV4 Chemin des Armols	Sous-BV 5 Av de la République1	buse bétonnée	D 500	3%	0,59	0,23	0,28	0,32	0,35	0,40	100 ans
	Sous-BV 5 Av de la République2	buse bétonnée	D 500	4%	0,70	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	100 ans
	BV République 1 + BV République 2 dans BV République 3	buse bétonnée	D 500	3%	0,54	1,00	1,29	1,50	1,65	1,88	limitant

Les buses bétonnées sur les sous-BV affinés Avenue de la République 1 et 2 permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

La buse Ø500 à l'exutoire du sous-BV affiné Avenue de la République 3 est saturée dès l'évènement d'une pluie d'occurrence 2 ans.

2.1.6 Conclusion

Globalement, le réseau d'eaux pluviales de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 100, 20 et 10 ans.

En revanche, certains tronçons permettent la collecte et l'évacuation d'eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 2 ans, voire sont limitants.

Pour autant, lors de l'entretien préalable en mairie, la commune de Murviel n'a pas fait remonter de problématique de débordement des réseaux.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Avant-propos

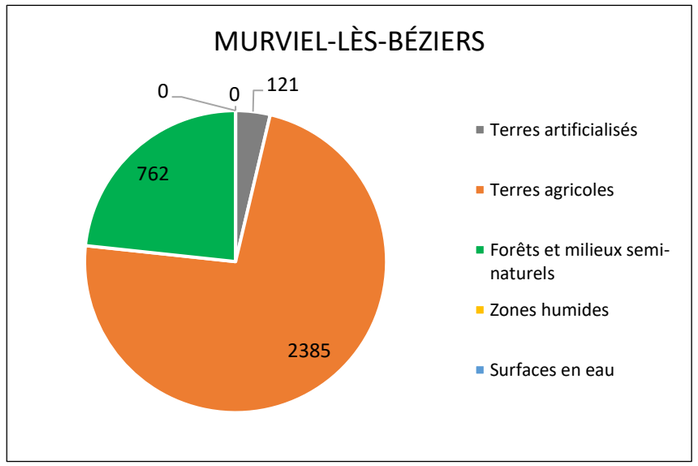
L'analyse qualitative menée ici a été réalisée sur la base de calculs théoriques, avec des ratios issus de la bibliographie.

En effet, compte tenu du contexte du territoire d'études très rural, les sources de pollutions sont extrêmement limitées (absence d'industries, de sites pollués, emprises des zones urbaines très restreintes…).

2.2.2 Rappel de l'occupation des sols

Pour rappel, la répartition de l'occupation des sols sur le territoire communal est la suivante.

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Murviel-Lès-Béziers de différents types de sols quantifiés en hectare :



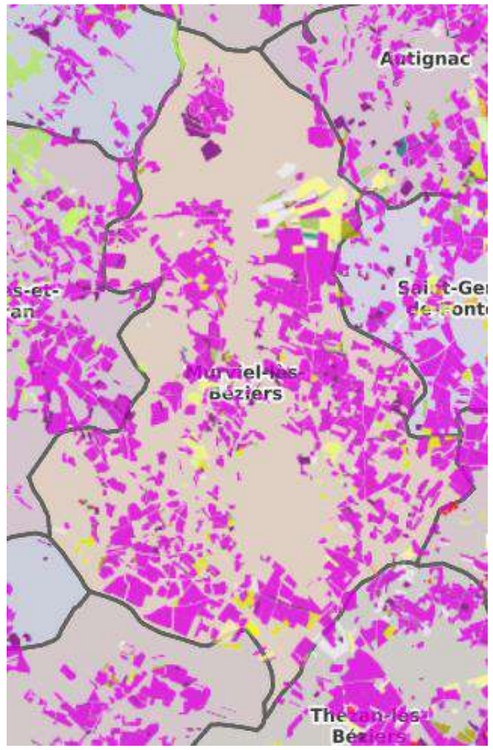
Ainsi la commune de Murviel lès Béziers se divise en 3 types d'occupations de sols distincts : 121 hectares sont utilisés à des fins urbaines (3,7%), 762 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 2385 hectares sont utilisés à des fins agricoles.

2.2.3 Activités agricoles, industrielles, économiques

2.2.3.1 Activités agricoles

Les zones agricoles s'étendent sur la majeure partie du territoire communal. Selon le RGA 2020, plusieurs exploitations agricoles se partagent une SAU (Superficie Agricole Utilisée) principalement occupée par des vignes.

Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :



On retrouve bien la prédominance de la viticulture sur le territoire, ainsi que les taches blanches liées aux zones naturelles et urbaines.

2.2.3.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 7 sites dont 2 seraient potentiellement en activité.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3402659	SARL Barthes	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité
LRO3403180	Lauge Claude	-	Indéterminé
LRO3400708	Lauge Claude	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)	En arrêt
LRO3401111	Société Lampilas Patrick	Commerce de gros, de détail, de désserte de carburants en magasin spécialisé (station service de toute capacité de stockage);Garages, ateliers, mécanique et soudure	En activité
LRO3401448	Société Drevet Charles	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)	En arrêt
LRO3403322	Dépôt de déchets	-	Indéterminé
LRO3403323	Dépôt de déchets	-	Indéterminé

On compte également 2 établissement classé ICPE sur la commune de Murvel lès Béziers :

- SCAV Murviel lès Béziers – Coteaux Rieutord au 12 avenue Edouard Bonnafe
- Allue et Maeght (EARL) sur la route de Cazouls

2.2.3.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune signale 7 activités potentiellement polluantes :

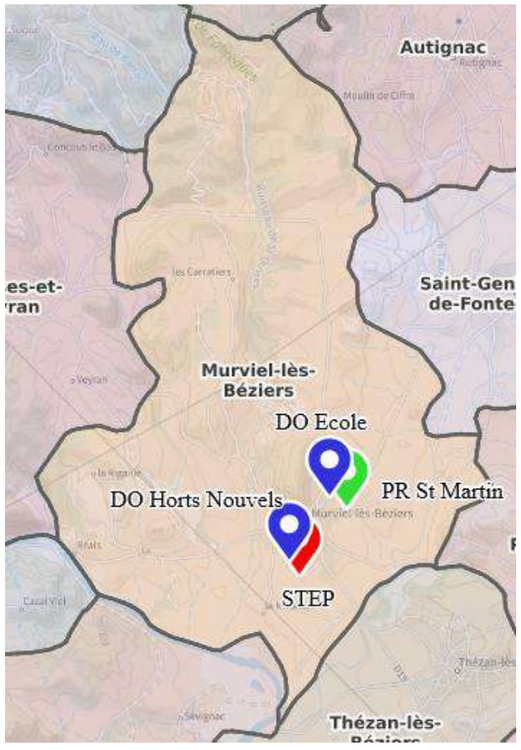
- Château de Mus → Etablissement vinicole
- Les Coteaux de Rieutort → Etablissement vinicole
- Château Saint Martin des Champs → Vignoble
- Mas de Pastre → Vignoble
- Terre des Dames → Etablissement vinicole
- Lanye – Barrac Vitifarm → Etablissement vinicole
- Domaine Galtier → Vignoble

2.2.4 Identification des risques de pollution

2.2.4.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.



UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

2.2.4.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune de Murviel lès Béziers adhère au programme **« Zéro phyto »** (commune pionnière).

La commune s'est en effet engagée depuis de nombreuses années dans une dynamique de préservation et reconquête de la qualité de l'eau.

La charte « zero-phyto » a pour objectif de protéger la santé publique et l'environnement.

Depuis l'automne 2019, les cimetières et les stades n'ont pas été désherbés chimiquement. En 2020, il a été décidé de ne plus utiliser de produits phytosanitaires, ce qui a permis de postuler et d'obtenir la labellisation «3 grenouilles» puis **«TERRE SAINE».**

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.4.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).

Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.4.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune de Murviel lès Béziers est équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune de Murviel lès Béziers, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.2.4.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Murviel lès Béziers sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**.

En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.5 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristiques des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

2.2.5.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

[4] Bibliographie :

- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

	BV Ruisseau de Saint Ouyres	BV Rues de Roger Enjalbert / Chemin de Limbardie	BV Avenue Edouard Bonnafe	BV Chemin des Arnols	BV Ruisseau des Prades	BV Roquefort
DCO	3543	8738	8583	10565	-	-
DBO5	607	1397	1471	1580	-	-
MES	4 050 à 6 075	9 766 à 13 636	9 810 à 14 715	11 567 à 15 017	-	-
Hydrocarbures	18 à 25	47 à 60	44 à 61	60 à 72	-	-
HAP	0,02	0,04	0,05	0,03	-	-
NTK	290à 950	243 à 311	272 à 401	288 à 395	45 à 186	97 à 399
Pt	35 à 103	45 à 59	46 à 69	55 à 75	4 à 18	8 à 32

2.2.5.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versants de collecte des eaux pluviales de la commune de Murviel-les-Béziers est l'Orb.

Le cumul du flux de pollution physico-chimique générée par les eaux pluviales de la commune est estimé ci-après :

	L'Orb (kg/an)
DCO	31 431
DBO5	5 057
MES	35 193 à 49 443
Hydrocarbures	169 à 219
HAP	0,14
NTK	1 238 à 2 645
Pt	196 à 359

La pluie moyenne attendue sur la commune est de 701 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune par paramètre de pollution comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur : l'Orb	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l) Très bon état	Bon état
DCO	31431,000	2 139 382	14,69	20,00	30,00
DBO5	5057,000		2,36	3,00	6,00
MES	35193 à 49443		16,451 à 23,111	25,00	50,00
Hydraocarbure	169 à 219		0,079 à 0,103	ind	ind
HAP	0,140		6,544E-5	0,360	3,560
NTK	1238 à 2645		0,579 à 1,237	1,00	2,00
Pt	196 à 359		0,092 à 0,168	0,05	0,20

Ind : indéterminé

Les concentration moyennes annuelles des eaux pluviales de la commune pour les paramètres de pollutions ci-dessus estimés sont globalement celles du très bon état physico-chimique, sauf pour le paramètre phosphore total.

Pour rappel, les concentrations par paramètre de pollution et par état des cours d'eaux sont fournis par le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau). Toutefois, il n'est pas mis à disposition des données relatives sur les concentrations en fonction des classes de qualité pour les hydrocarbures.

2.2.5.3 L'Orb en aval de la commune de Murviel-lès-Béziers

L'Orb dispose d'une station de mesure à environ 100 m en aval de la commune de Murviel Les Béziers, sur la commune de Thézan-lès-Béziers.

Les données disponibles sur l'Orb à cette station de mesure sont présentées ci-après :

	2022	2021	2020	2017	2016
Physico-chimie					
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Température				IND	IND
Nutriments azotés	TBE	TBE	TBE	TBE	BE
Nutriments phosphorés	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Acidification				TBE	TBE
Polluants spécifiques	IND	IND	IND		
Biologie					
Invertébrés benthiques	TBE	TBE	TBE		
Diatomées	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Macrophytes					
Poissons					
Hydromorphologie					
Pressions Hydromorphologiques					
Etat écologique	BE	BE	BE	BE	BE
Potentiel écologique					
ETAT CHIMIQUE	IND	IND	IND		

Figure 33 : évaluation des données qualitatives de l'Orb (source eau France)

Bien que l'état de l'Orb sur la commune de Thézan-lès-Béziers, en aval immédiat de la commune de Murviel-Lès-Béziers, soit la résultante de plusieurs bassins versants et bassins de collecte d'eaux pluviales, on retrouve un état physico-chimique global en cohérence avec les rejets d'eaux pluviales de la commune de Murviel-lès-Béziers.

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial
- Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau
- Reprendre les ouvrages sous dimensionnés
- Créer et ou restaurer les exutoires
- Favoriser la gestion des ruissellements à la source

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions,
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de **période de retour 10 ans**.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

3.3.1 Anomalies recensées par la mairie

Lors de l'entretien en mairie, en début d'étude, il ne nous a pas été fait remonter de problématiques particulières vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales, sur le territoire de Murviel-Lès-Béziers.

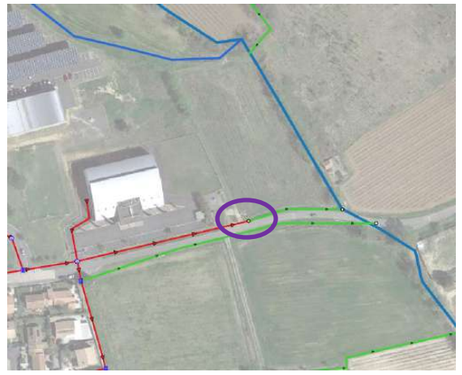
3.3.2 Anomalies recensées lors des investigations terrains

Dans le cadre des investigations terrain, quelques points mineurs ont pu être relevés. **Ces anomalies relèvent de problèmes d'entretien et ont été notée à un instant T. Des fauchages, curages… ont pu être réalisés depuis.**

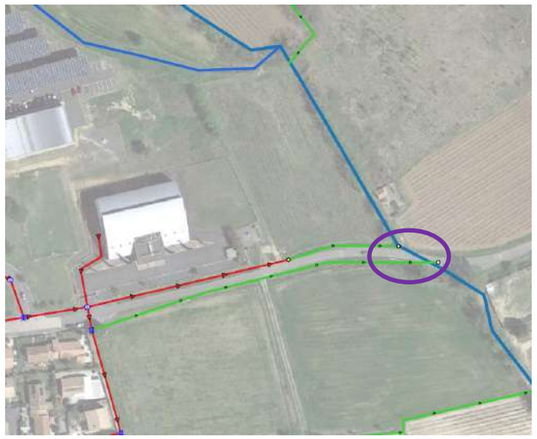
Les quelques anomalies identifiées sur le terrain sont reprises ci-dessous :

- **Rue des Prés** : grille bouchée

- **RD16E4, devant la Halles des Sports** : tête de pont sur le fossé enherbé bouchée



- **RD16E4, traversée du ruisseau des Prades** : ouvrage de franchissement sur cours d'eau très encombré (ronciers, arbustes…).



- **Chemin Neuf de la Coopérative** : grille pluvial bouchée, arbuste à l'intérieur

- **Chemin Neuf de la Coopérative** : fossé peu profond, de faible capacité ; débordements fréquents (source : riverains)

3.3.3 Anomalies de dimensionnement issues de l'analyse capacitaire théorique

Par ailleurs, l'analyse capacitaire a permis d'identifier les secteurs où, théoriquement, la capacité des réseaux ne permet par la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour 10 ans.

Les tronçons concernés sont repris ci-dessous :

- Avenue Emile Cabrol,
- Rue Roger Enjalbert,
- Chemin des Horts Nouvels,
- Chemin des Cultures,
- Rue Roger Laur,
- Avenue de la République,

3.4 PROPOSITIONS D'AMELIORATIONS

Comme vu précédemment, la commune de Murviel les Béziers ne rencontre pas de difficultés concernant la gestion de ses eaux pluviales.

Pour autant, l'analyse capacitaire a permis de mettre en exergue certains tronçons de réseaux qui peuvent s'avérer limitant pour les pluies d'occurrence décennale.

Ces tronçons sont recensés ci-dessous, dans l'objectif de fournir à la commune un état des lieux complet de son réseau.

Ainsi, en cas de travaux de voirie et/ou sur les autres réseaux humides, la commune pourra envisager ou non la reprise de son réseau pluvial, en cas de sous dimensionnement avéré.

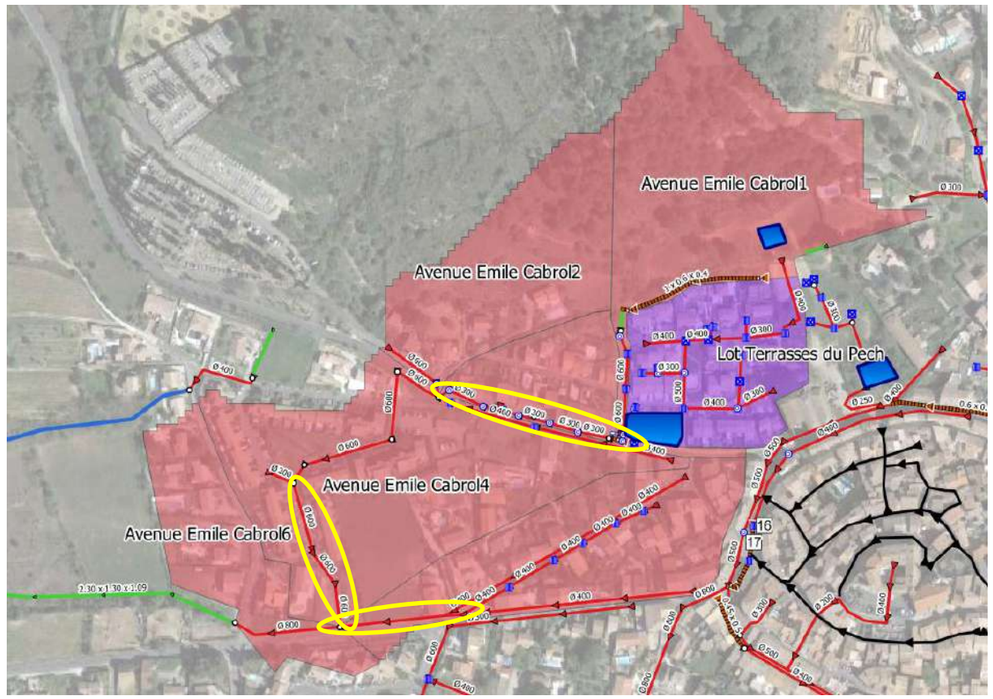
3.4.1 Proposition de solutions – Redimensionnement

3.4.1.1 BV Ruisseau de Saint-Ouyres

SOUS-BV EMILE CABROL

Quelques portions du réseau d'eaux pluviales sur le sous-BV Avenue Emile Cabrol sont sous-dimensionnées :

- La buse bétonnée Ø300 à l'exutoire du sous-BV affiné Avenue Emile Cabrol 3 est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans ; On note ici une forte réduction de section avec la jonction d'un réseau en Ø600 + un Ø300 débouchant dans un cadre 1*0.4 m puis dans la buse Ø300 qui s'avère alors largement sous dimensionnée. On peut supposer ici que les eaux non captées par le réseau pluvial débordent sur la voirie puis peuvent être collectées par le réseau Ø400 de l'autre coté de la route.
- La buse bétonnée Ø600 à l'exutoire du sous-BV affiné Avenue Emile Cabrol 4 permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie biennale.
- La buse bétonnée Ø400 à l'exutoire du sous-BV affiné Avenue Emile Cabrol 5 permet de collecter et d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 2 ans



	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 1 Ruisseau de St-Ouyres	Sous-BV 3 + BV Emile Cabrol 1 dans BV Emile Cabrol 3	buse bétonnée	D 500	5%	0,75	0,36	0,49	0,60	0,68	0,82	20 ans
	Sous-BV 3 + BV Emile Cabrol 1 + BV Emile Cabrol 2 + BV Emile Cabrol 3 dans BV Emile Cabrol 4	buse bétonnée	D 800	4%	2,44	1,00	1,29	1,50	1,67	1,97	100 ans
	Sous-BV 2 Av Emile Cabrol 5	buse bétonnée	D 500	8%	0,94	0,48	0,59	0,66	0,72	0,81	100 ans

Remplacer la buse Ø300 par une buse Ø500 à l'exutoire du sous-BV affiné Avenue Emile Cabrol 3 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

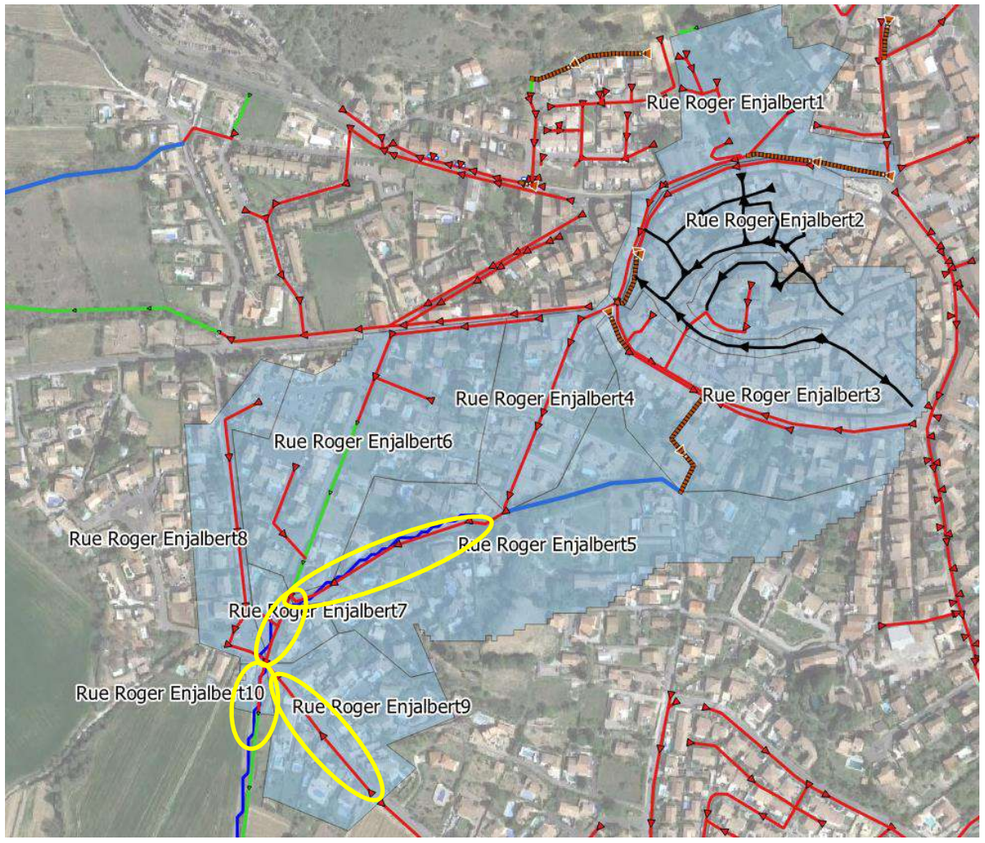
Au niveau de l'exutoire du sous-BV affiné Avenue Emile Cabrol 4, remplacer la buse Ø600 par une buse Ø800 permettrait de faire transiter le débit décennal.

A l'exutoire du sous-BV affiné Avenue Emile Cabrol 5, une buse Ø500, au lieu d'une buse Ø400, permettrait d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie décennale.

3.4.1.2 BV Rue Roger Enjalbert / Chemin de Limbardie

SOUS-BV RUE ROGER ENJALBERT

Ces portions de réseau peuvent être redimensionnées afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.



	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Rue de Roger Enjalbert / Chemin de Limbardie	BV Enjalbert1 + BV Enjalbert2 + BV Enjalbert3 + BV Enjalbert4 dans BV Enjalbert5	buse bétonnée	D 1000	4%	4,52	2,94	3,73	4,30	4,71	5,39	10 ans
	BV Enjalbert1 + BV Enjalbert2 + BV Enjalbert3 + BV Enjalbert4 + BV Enjalbert5 + BV Enjalbert6 dans BV Enjalbert 7	buse bétonnée	D 1200	4%	7,44	3,63	4,59	5,27	5,78	6,60	100 ans
	Sous-BV 1 Rue Roger Enjalbert9	buse bétonnée	D 600	1%	0,64	0,34	0,43	0,49	0,53	0,61	100 ans
	BV Enjalbert1 + BV Enjalbert2 + BV Enjalbert3 + BV Enjalbert4 + BV Enjalbert5 + BV Enjalbert6 + BV Enjalbert7 + BV Enjalbert8 + BV Enjalbert9 dans BV Enjalbert10	buse bétonnée	D 1400	3%	9,87	4,54	5,73	6,58	7,21	8,25	100 ans

A l'exutoire du sous-BV affiné Rue Roger Enjalbert 5, une buse Ø1000, au lieu d'une buse Ø800, permettrait de faire transiter le débit décennal.

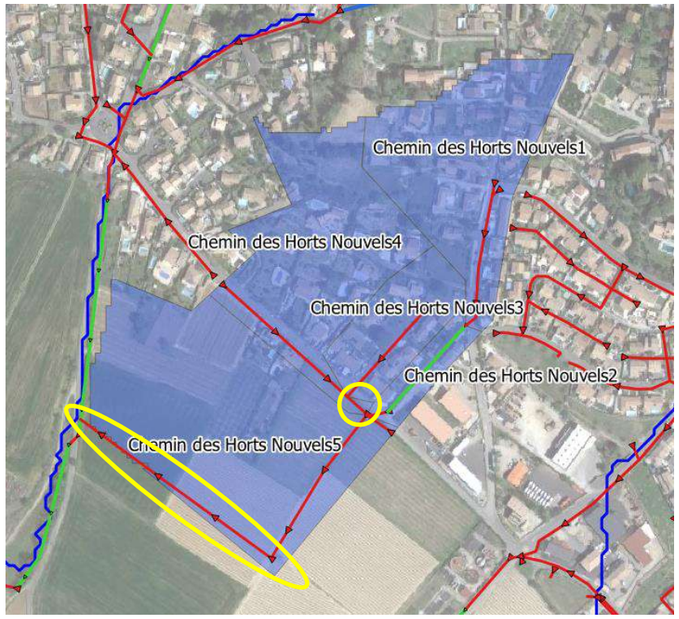
Remplacer la buse Ø500 par une buse Ø1200 à l'exutoire du sous-BV affiné Rue Roger Enjalbert 7 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

A l'exutoire du sous-BV affiné Rue Roger Enjalbert 9, remplacer la buse Ø500 par une buse Ø600 permettrait d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie décennale.

Au niveau de l'exutoire du sous-BV affiné Rue Roger Enjalbert 10, une buse Ø1400 au lieu d'une buse Ø500 permettrait de faire transiter le débit décennal.

SOUS-BV CHEMIN DES HORTS NOUVELS

La buse Ø600 du sous-BV affiné Horts Nouvels 4 et la buse Ø800 du sous-BV affiné Horts Nouvels 5 ont toutes deux une capacité de 2 ans.



Ces portions de réseau peuvent être redimensionnées afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

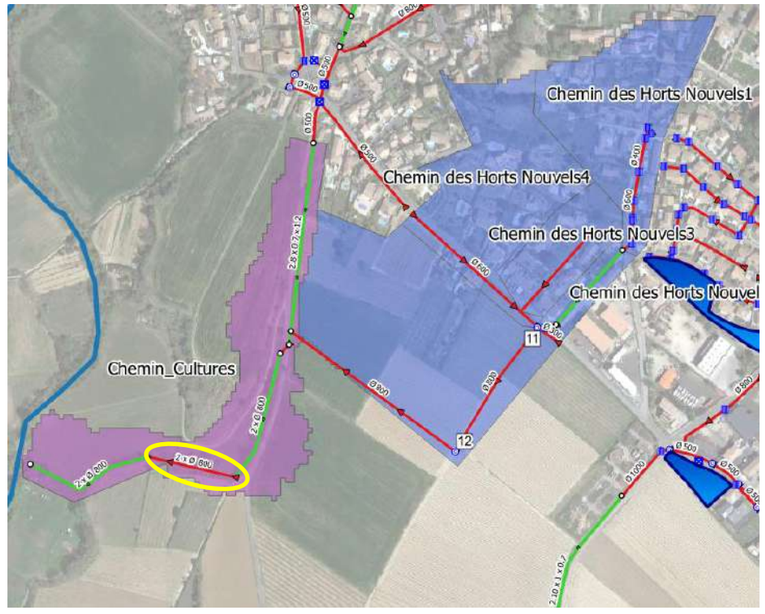
	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Rue de Roger Enjalbert / Chemin de Limbardie	BV Horts Nouvels 3 dans Horts Nouvels 4	buse bétonnée	D 800	1%	1,32	0,60	0,75	0,86	0,94	1,08	100 ans
	BV Horts Nouvels 1 + BV Horts Nouvels 2 + BV Horts Nouvels 3 + BV Horts Nouvels 4 dans Horts Nouvels 5	buse bétonnée	D 1000	1%	2,18	1,18	1,50	1,73	1,92	2,27	20 ans

A l'exutoire du sous-BV affiné Horts Nouvels 4, la buse Ø600 peut être remplacée par une buse Ø1000 pour permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

Remplacer la buse Ø800 à l'exutoire du sous-BV affiné Horts Nouvels 5 par une buse Ø1000 permettrait de faire transiter le débit décennal.Sous-BV Ch_Cultures

SOUS-BV CHEMIN_CULTURES

Les eaux pluviales des deux premiers sous-BV se jettent dans le sous-BV Chemin_Cultures dont les deux buses Ø800 en parallèle sont saturées dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.



Ces buses peuvent être redimensionnées afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie décennale.

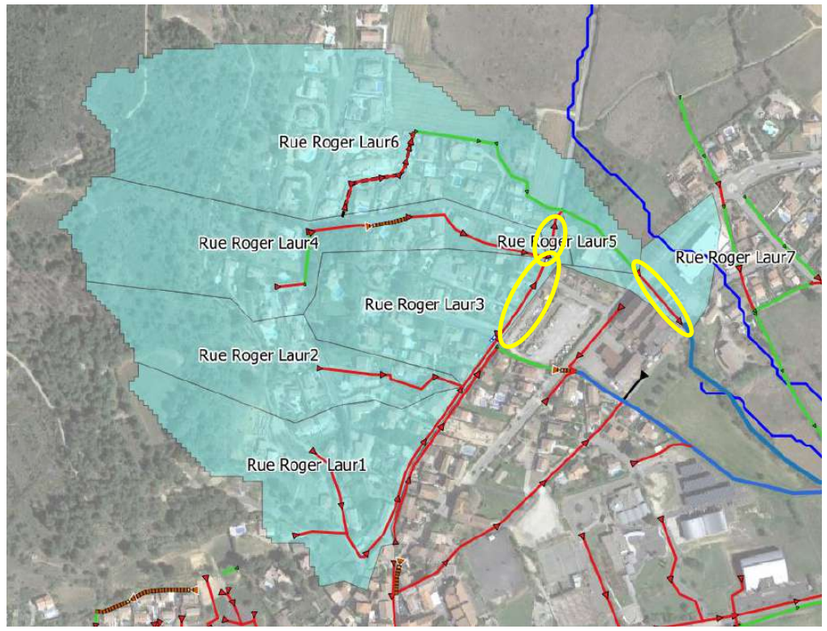
	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Rue de Roger Enjalbert / Chemin de Limbardie	Sous-BV 3 Ch_Cultures	buse bétonnée	2 x D 1200	3%	12,49	0,09	0,15	0,20	0,25	0,36	100 ans
	Sous-BV1 + Sous-BV2 dans Sous-BV 3	buse bétonnée	2 x D 1200	3%	12,49	5,81	7,37	8,51	9,38	10,88	100 ans

Remplacer les deux buses Ø800 en parallèle par des buses Ø1200 permettrait de faire transiter le débit décennal.

3.4.1.3 BV Avenue Edouard Bonnafé

SOUS-BV RUE ROGER LAUR

Les buses bétonnées des sous-BV affinés Roger Laur 3, 5 et 7 sont saturées dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.



Ces portions de réseau peuvent être redimensionnées afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Avenue Edouard Bonnafé	BV Roger Laur 1 + BV Roger Laur 2 dans BV Roger Laur 3	buse bétonnée	D 1000	1%	2,39	1,01	1,34	1,59	1,78	2,12	100 ans
	BV Roger Laur1 + BV Roger Laur2 + BV Roger Laur3 + BV Roger Laur4 dans BV Roger Laur5	buse bétonnée	D 1000	2%	3,01	1,39	1,88	2,23	2,50	2,98	100 ans
	BV Roger Laur1 + BV Roger Laur2 + BV Roger Laur3 + BV Roger Laur4 + BV Roger Laur5 + BV Roger Laur6 dans BV Roger Laur7	buse bétonnée	D 1000	3%	3,90	2,37	3,18	3,76	4,20	4,99	10 ans

Remplacer la buse Ø500 par une buse Ø1000 à l'exutoire du sous-BV affiné Avenue Roger Laur 3 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

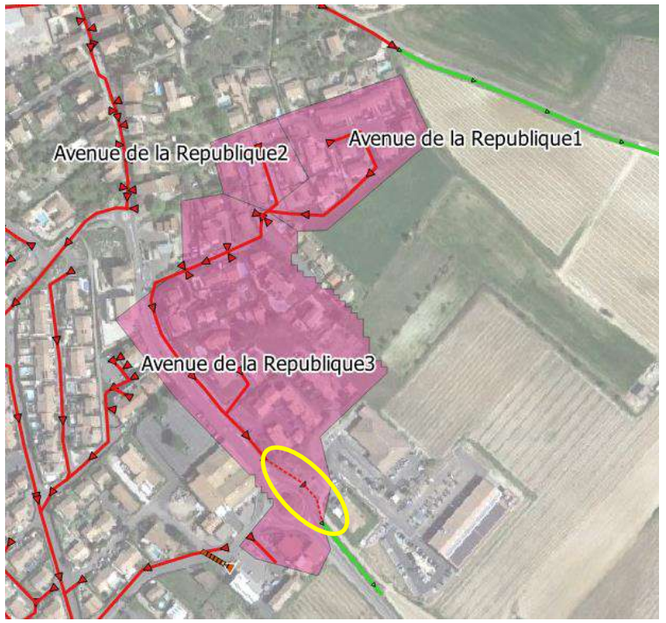
Au niveau de l'exutoire du sous-BV affiné Roger Laur 5, remplacer la buse Ø500 par une buse Ø1000 permettrait de faire transiter le débit décennal.

A l'exutoire du sous-BV affiné Roger Laur 7, une buse Ø1000, au lieu d'une buse Ø500, permettrait d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie décennale.

3.4.1.4 BV Chemin des Armols

SOUS-BV AVENUE DE LA REPUBLIQUE

La buse Ø500 à l'exutoire du sous-BV affiné Avenue de la République 3 est saturée dès l'évènement d'une pluie d'occurrence 2 ans.



Cette buse peut être redimensionnée afin de permettre la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV4 Chemin des Armols	BV République 1 + BV République 2 dans BV République 3	buse bétonnée	D 800	3%	1,90	1,00	1,29	1,50	1,65	1,88	100 ans

Remplacer la buse Ø500 à l'exutoire du sous-BV affiné République 3 par une buse Ø800 permettrait de faire transiter le débit décennal.

3.4.2 Estimation financière

Localisation du point noir	Bassin Versant	Redimensionnement	Nouvelle dimension	ml	€ HT/ml	€ HT	Total (€ HT) yc divers et aléas (30%)
Buse Ø300	BV Ruisseau de St Ouyres sous BV Emile Cabrol 3	Remplacement de la buse	DN 500	140	520,00 €	72 800,00 €	94 700,00 €
Buse Ø600	BV Ruisseau de St Ouyres sous BV Emile Cabrol 4	Remplacement de la buse	DN 800	115	600,00 €	69 000,00 €	89 700,00 €
Buse Ø400	BV Ruisseau de St Ouyres sous BV Emile Cabrol 5	Remplacement de la buse	DN 500	90	520,00 €	46 800,00 €	60 900,00 €
BuseØ800	BV Rue Roger Enjalbert Sous BV 5	Remplacement de la buse	DN 1000	215	800,00 €	172 000,00 €	223 600,00 €
BuseØ500	BV Rue Roger Enjalbert Sous BV 7	Remplacement de la buse	DN 1200	65	850,00 €	55 250,00 €	71 900,00 €
BuseØ500	BV Rue Roger Enjalbert Sous BV 9	Remplacement de la buse	DN 600	150	550,00 €	82 500,00 €	107 300,00 €
BuseØ500	BV Rue Roger Enjalbert Sous BV 10	Remplacement de la buse	DN 1400	45	940,00 €	42 300,00 €	55 000,00 €
BuseØ600	BV Chemin des Horts Nouvels Sous BV 4	Remplacement de la buse	DN 1000	25	800,00 €	20 000,00 €	26 000,00 €
BuseØ800	BV Chemin des Horts Nouvels Sous BV 5	Remplacement de la buse	DN 1000	225	800,00 €	180 000,00 €	234 000,00 €
2*BusesØ800	BV Chemin des Horts Nouvels sous BV Chemin_Cultures	Remplacement de la buse	2 * DN 1200	100	1 700,00 €	170 000,00 €	221 000,00 €
BuseØ500	Bv Av.Edouard Bonnafé Sous BV Roger Laur 3	Remplacement de la buse	DN 1000	90	800,00 €	72 000,00 €	93 600,00 €
BuseØ500	Bv Av.Edouard Bonnafé Sous BV Roger Laur 5	Remplacement de la buse	DN 1000	55	800,00 €	44 000,00 €	57 200,00 €
BuseØ500	Bv Av.Edouard Bonnafé Sous BV Roger Laur 7	Remplacement de la buse	DN 1000	80	800,00 €	64 000,00 €	83 200,00 €
BuseØ500	BV Chemin Armols Sous BV Av. Republique 3	Remplacement de la buse	DN 800	75	600,00 €	45 000,00 €	58 500,00 €

3.5 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial de Cabrerolles, qui sont pour certains liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

De nombreux dysfonctionnements pourraient sans tous les cas être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;
- Des solutions préventives.

Le programme de contrôle et d'entretien proposé ici sera à adapter, notamment pour les secteurs qualifiés de « sensibles ». La fréquence des interventions sera en effet à augmenter, comme c'est d'ores et déjà le cas (entretien à minima 2 fois/an).

3.5.1.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales

Concernant les contrôles à réaliser sur les infrastructures pluviales, ils seront à prévoir **1 fois par an et/ou après un épisode pluvieux intense** :

- Pour les regards et canalisations sur les secteurs « sensibles »,
- Pour les ouvrages d'infiltration,
- Pour les grilles et avaloirs,
- Pour les caniveaux, et fossé bétons,
- Pour les fossés enherbés et agouilles,
- Pour les ouvrages de rétention,
- Pour les ouvrages de dépollution.

La réalisation de contrôles visuels réguliers et/ou après un orage violent permettra de cibler les secteurs ou des actions d'entretien doivent être mises en œuvre en priorité.

3.5.1.2 Programme d'entretien

Il sera préconisé ici :

- Pour les regards et canalisations : hydrocurage curatif **au besoin** – suite aux contrôles et/ou sur les secteurs « sensibles »,
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les fossés, agouilles, caniveaux → **1 fois/an,**
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les ouvrages de rétention **+** nettoyage des ouvrages d'entrée et de sortie→ **1 fois/an** (curage du fond des ouvrages au besoin),
- Le curage et vidange des ouvrages de dépollution → **1 fois/an**,
- Le nettoyage des ouvrages de décantation associé à des ouvrages d'infiltration → **1 à 2 fois/an**,

- Le remplacement de la couche filtrante des ouvrages d'infiltration **si besoin** (s'il est constaté que l'ouvrage ne remplit plus pleinement sa fonction hydraulique et/ou en cas de pollution).
- Le fauchage et/ou curage + enlèvement des macro-déchets aux niveaux des exutoires → **2 fois/an**.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Murviel-lès-Béziers.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le document d'Urbanisme de la commune.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 : servitudes d'écoulement

*"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, **à recevoir les eaux qui en découlent naturellement** sans que la main de l'homme y ait contribué.*

*Le propriétaire inférieur **ne peut point élever de digue** qui empêche cet écoulement.*

***Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur**".*

- à l'article 641: droits de propriété

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

Par ailleurs, en lien avec l'article L2224-10 du CGCT, la réglementation tend à favoriser la gestion des eau pluviales à la source et cherche à limiter les rejets systématiques au « tout tuyau ».

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en œuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Murviel lès Béziers dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 17/12/2007.

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

A noter aussi que la commune fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

4.2.2 Population

La population actuelle est de 3 105 résidents permanents et 241 personnes saisonnières, soit un total de l'ordre de **3 346 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagement connus

L'urbanisation de la commune de Murviel lès Béziers est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village et de deux hameaux, et représente moins de 4% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

La commune de Murviel lès Béziers a effectué plusieurs projets d'urbanisme au sein de son territoire. Le tableau ci-dessous rapporte les différents projets réalisés sur les dernières années :

Tableau 12 : Liste des différents projets d'urbanisation effectués ces dernières années sur la commune de Murviel lès Béziers

Dates	Secteurs concernés	Aménagements réalisés
2015	Lotissement Les Petites Restanques	Lotissement 8 lots yc réseaux EP
2015	Lotissement Les Terrasses du Pech	Lotissement 29 lots yc réseaux EP + Bassin rétention
2012	Lotissement HQE ZAC Lou Gal	Lotissement 17 lots yc réseaux EP + citerne
2008	Lotissement Les Condamines	Lotissement yc réseaux EP + Bassin rétention
2006	ZAC Lou Gal	ZAC 3 tranches yc réseaux EP + Bassins de rétention

De plus la commune prévoit également de futurs projets comme présentés dans le tableau suivant :

Tableau 13 : Liste des futurs projets d'urbanisation de la commune de Murviel lès Béziers

Dates	Secteurs concernés	Aménagements prévus
Court terme	Labéouradou_ à l'Est du Bourg	Lotissements
En cours	Lotissement Les Mourgues	Lotissement : 7 lots + 2 bassins de rétention (amont + compensation)

La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ces projets.

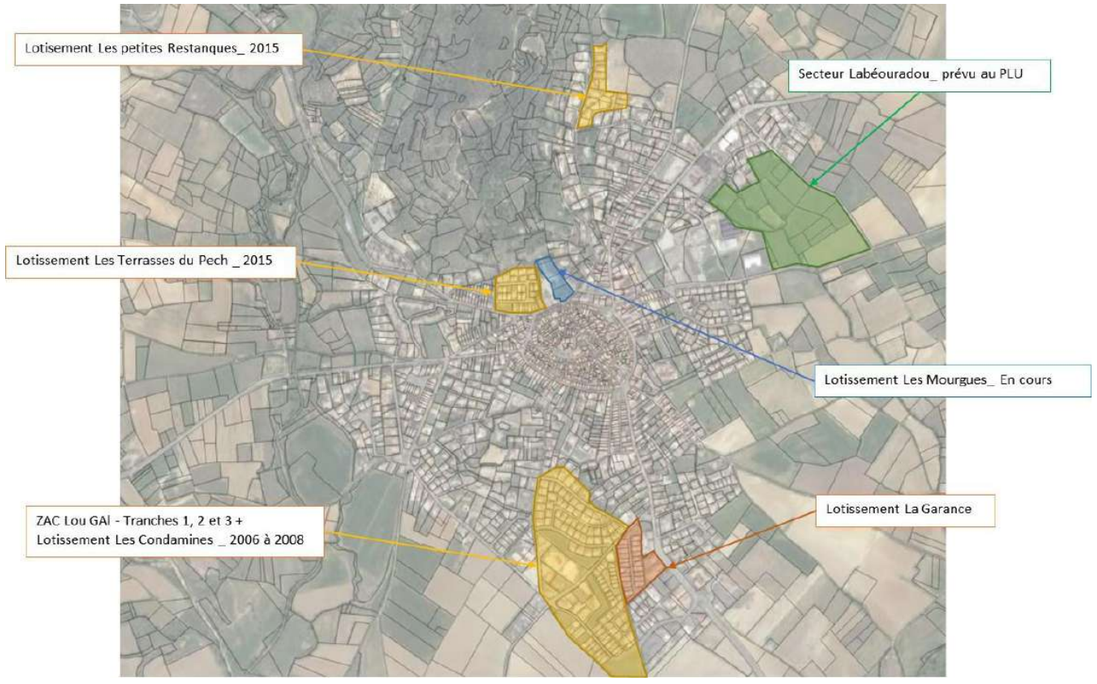


Figure 34: Localisation des projets d'urbanisation sur la commune de Murviel lès Béziers

On notera que le projet sur le secteur de Labéouradou a été repris, à ce stade, dans le PLUi.

D'autres secteurs d'emprise réduites ont été ajoutés au projet de PLUi (projet d'habitat, à vocation économique ou d'équipements).

4.2.1 Développement économique

Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

La commune de Murviel lès Béziers possède un réseau majoritairement constitué de buses et de fossés aériens. Il n'y a pas de réseau conséquent au cœur du village, la majeure partie des eaux ruissellent par rapport aux axes de ruissellement.

Les lotissements sont équipés de réseaux busés qui se déversent, pour la plupart, dans des bassins de rétention puis dans les fossés aériens aux abords des ruisseaux. En effet, les ruisseaux de la commune sont les principaux exutoires du réseau enterré.

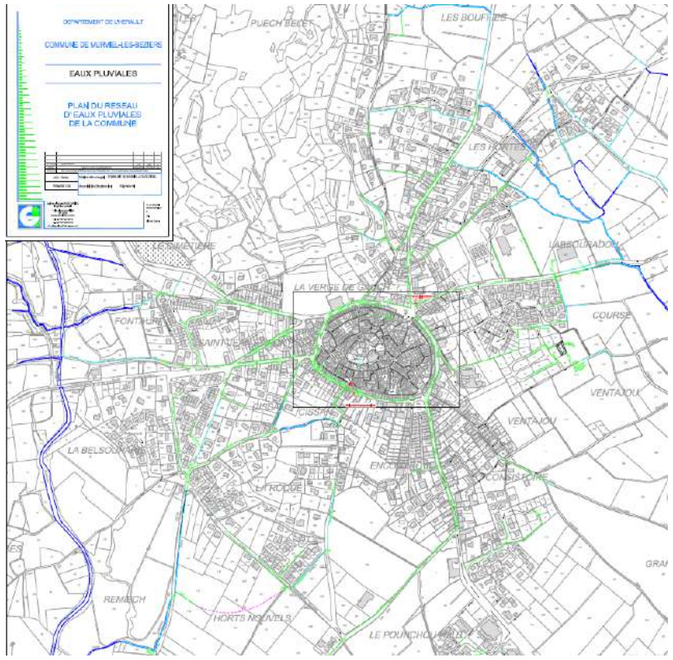


Figure 35 : Schéma simplifié du réseau pluvial principal_Gaxieu_2006

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

La commune de Murviel lès Béziers n'a pas fait remonter de problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

Cependant, des anomalies ont été recensées sur le terrain :

- **Rue des Prés** : grille bouchée
- **RD16E4, devant la Halles des Sports** : tête de pont sur le fossé enherbé bouchée
- **RD16E4, traversée du ruisseau des Prades** : ouvrage de franchissement sur cour d'eau très encombré (ronciers, arbustes…).
- **Chemin Neuf de la Coopérative** : grille pluvial bouchée, arbuste à l'intérieur
- **Chemin Neuf de la Coopérative** : fossé peu profond, de faible capacité ; débordements fréquents (source : riverains)

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Comme vu précédemment, la commune de Murviel ne rencontre pas de difficultés concernant la gestion de ses eaux pluviales.

Pour autant, l'analyse capacitaire a permis de mettre en exergue certains tronçons de réseaux qui peuvent s'avérer limitant pour les pluies d'occurrence décennale.

Les secteurs identifiés sont les suivants :

- Avenue Emile Cabrol,
- Rue Roger Enjalbert,
- Chemin des Horts Nouvels,
- Chemin des Cultures,
- Rue Roger Laur,
- Avenue de la République

Ainsi, en cas de travaux de voirie et/ou sur les autres réseaux humides, la commune pourra envisager ou non la reprise de son réseau pluvial, en cas de sous dimensionnement avéré et /ou d'apparition de désordres récurrents.

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Cabrerolles en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire. Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, ...

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter :

- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits.

L'élévation de murs bahuts, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

4.5.1.1 Principe de gestion quantitative des eaux pluviales

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**
  - √ l'installation de pavés poreux alvéolés
  - √ la constitution d'allées en gravier
  - √ Etc….

- **En espace privé :** limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.1.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **Infiltrées à la parcelle :**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **Rejetées dans les eaux superficielles,** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.2 Application au cas de Murviel

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par infiltration.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **Zones urbaines et/ou à urbaniser (zones U et AU du PLU) : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **Zones agricoles (A) ou naturelles (N) : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au **moins décennale**. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées :
  - √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)
  - √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **occurrence 10 à 30 ans**, cohérente avec la norme NF-EN152.
- Pour les projets de taille plus conséquentes :
  - √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.
  - √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,
  - √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,
  - √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m² imperméabilisé**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m² imperméabilisé**, ou encore 1 200 m³/ha imperméabilisé,
- soit du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.5 Compensation des imperméabilisations

4.5.5.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

- Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2
- Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.
- Que le volume retenu final sera le plus important entre :
  - √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
  - √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),

L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :

- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.5.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 30 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.5.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.6.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.6.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.6.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.6.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.6.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement. L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal par typologie d'urbanisation : zones urbanisées, zones à urbaniser, zones agricoles ou naturelles....

4.7.1 Zones 1 et 2

Il s'agit des **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 3

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m² devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 4

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé sur les propriétés, de l'ordre de 60-70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 5

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 6

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements. Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

Remarque générale :

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Cabrerolles donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Cabrerolles devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Cabrerolles d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

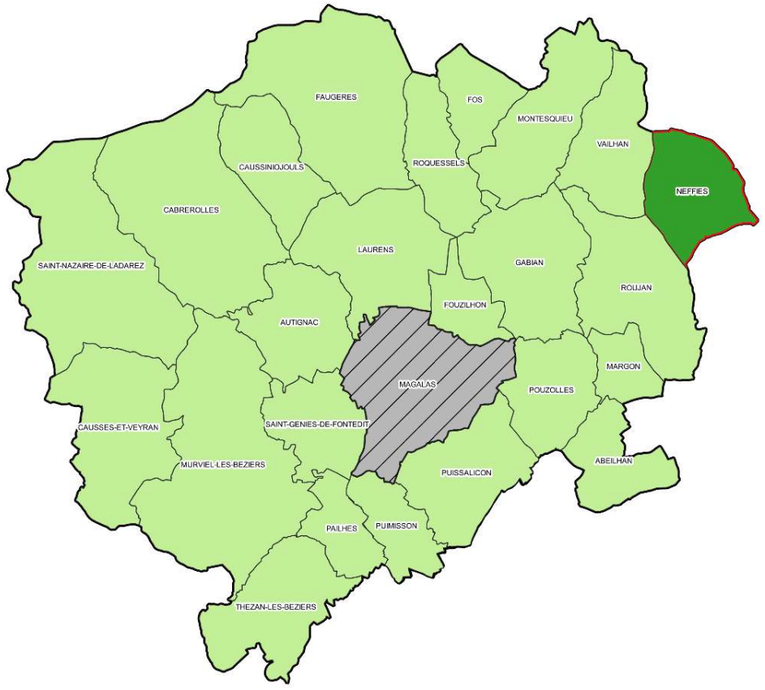
La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Neffiès

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Mars 2022	JJ/GR	AS/RA	RO	CCAM Neffiès
20.015C	B	Décembre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Neffiès
20.015C	C	Mai 2024	JJ/GR	LP	RO	CCAM Neffiès

Table des matières

INTRODUCTION 4

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain 5

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 5

1.1.1 Données démographiques 5

1.1.2 Urbanisme 6

1.2 OCCUPATION DES SOLS 6

1.3 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 8

1.3.1 Contexte géographique 8

1.3.2 Contexte climatique 8

1.3.3 Contexte géologique et hydrogéologique 9

1.3.4 Patrimoine environnemental 10

1.3.5 Documents cadres 11

1.3.6 Système hydrographique 12

1.3.7 Qualité et usage des eaux superficielles 13

1.3.8 Alimentation en eau potable et captages 14

1.3.9 Risque inondation 15

1.4 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 16

1.4.1 Etat de connaissance actuelle 16

1.4.2 Synthèse des études antérieures 16

1.4.3 Méthodologie de repérage 17

1.4.4 Enquêtes préalables 17

1.4.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 17

1.4.6 Désordres et dysfonctionnements 19

1.4.7 Conclusions 19

2 Phase 2 : Diagnostic quantitatif et qualitatif 20

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 20

2.1.1 Découpage en bassins versants 20

2.1.2 Caractéristiques des BV 22

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 22

2.1.4 Détermination des débits de pointe 22

2.1.5 Analyse capacitaire 24

2.1.6 Identification des insuffisances et des points noirs actuels 26

2.1.7 Conclusion 29

2.2 Diagnostic qualitatif 30

2.2.1 Avant-propos 30

2.2.2 Rappel de l'occupation des sols 30

2.2.3 Activités agricoles, industrielles, économiques 30

2.2.4 Identification des risques de pollution 31

2.2.5 Estimation de la pollution rejetée par temps sec 32

2.2.6 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 32

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 35

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION 35

3.2 Définition des priorités 35

3.3 Rappel des problématiques 35

3.4 Mesures de gestion des eaux pluviales 35

3.4.1 Mesures préventives 35

3.4.2 Mesures curatives 36

3.4.3 Mesures générales pour les nouveaux projets 36

4 Phase 4 : Schéma directeur et Zonage pluvial 37

4.1 Cadre et objectifs 37

4.1.1 Cadre réglementaire 37

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 38

4.2 rappel du contexte urbanistique 38

4.2.1 Documents d'urbanisme 38

4.2.2 Population 38

4.2.3 Projets d'aménagements connus 38

4.2.1 Développement économique 39

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 39

4.3.1 Description du réseau 39

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 39

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 39

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 40

4.4.1 Généralités 40

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 40

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 41

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 41

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 41

4.5.2 Application au cas de Neffiès 41

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 42

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 42

4.5.5 Compensation des imperméabilisations 42

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 43

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 44

4.6.1 Caractéristiques générales 44

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 44

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 45

4.7.1 Zones 1 et 2 45

4.7.2 Zone 3 45
4.7.3 Zone 4 45
4.7.4 Zone 5 45
4.7.5 Zone 6 45
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 47
4.8 Suivi et contrôles 48
4.8.1 Composition des dossiers 48
4.8.2 Instruction des dossiers 48
4.8.3 Suivi des travaux 48
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 48
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 48
4.8.6 Sanctions 48

INTRODUCTION

La commune de Neffiès fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

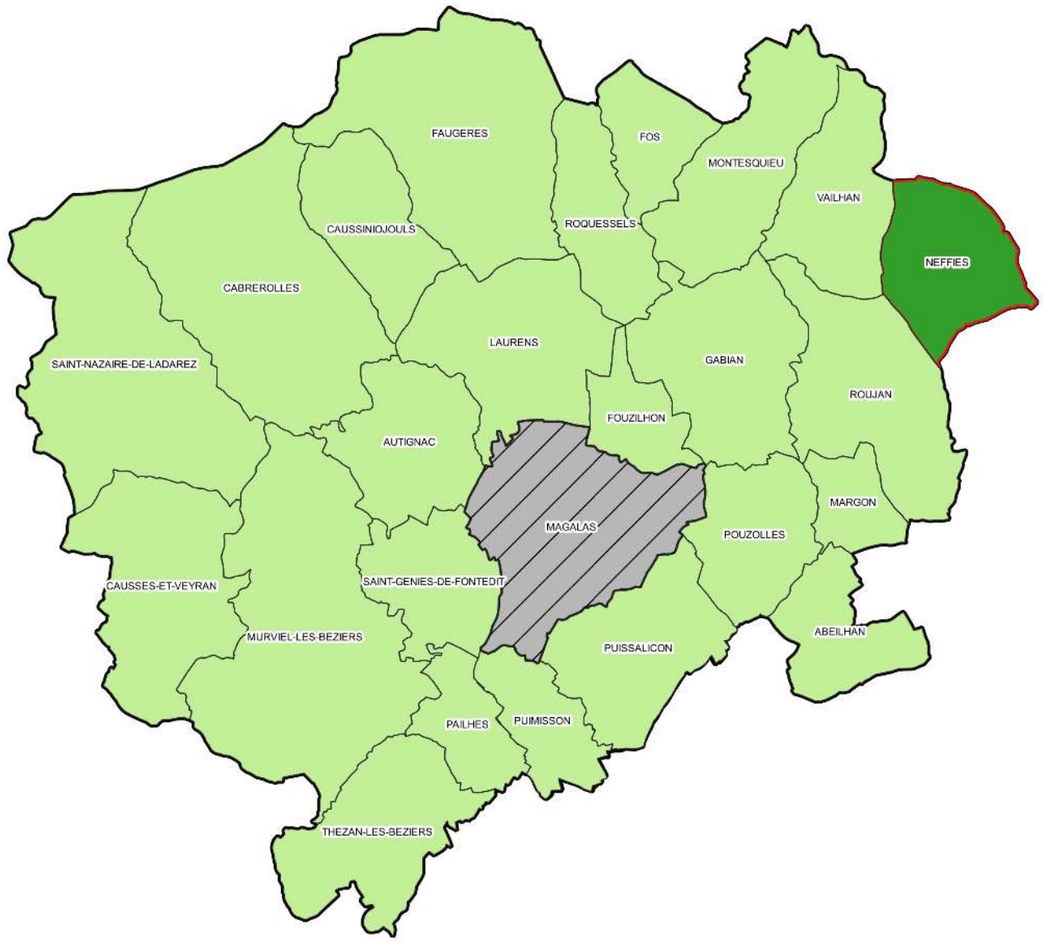
Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain

Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique

Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative

Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur communal de gestion des eaux pluviales

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.



1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune de Neffiès présente une population de 1039 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	632	578	563	620	697	819	1 022	1 039
Nombre de logements total	329	348	384	430	464	545	633	693
Dont résidences principales	240	237	235	265	307	368	437	469
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	52	52	95	108	118	143	161	171
Dont logements vacants	37	59	54	57	39	34	35	53
Habitants/résidence principale	2,6	2,4	2,4	2,3	2,3	2,2	2,3	2,2

Le territoire d'étude compte 693 logements en 2019 dont 469 en résidences principales soit près de 68 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 171 et 53 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,2 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département : 2,5 habitants par logements.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente de Neffiès est estimée à 1039 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Neffiès :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	632	578	563	620	697	819	1 022	1 039
Taux d'évolution annuel (%)	-	-1,27%	-0,37%	1,21%	1,31%	2,33%	4,53%	0,21%

Les évolutions de population sur la commune de Neffiès sont restées modérées ces dernières années.

On observe que la commune a connu une période de croissance très faible voir négative entre 1968 et 1982 puis une croissance plus modérée entre 2006 et 2019.

Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance limitée de la population.

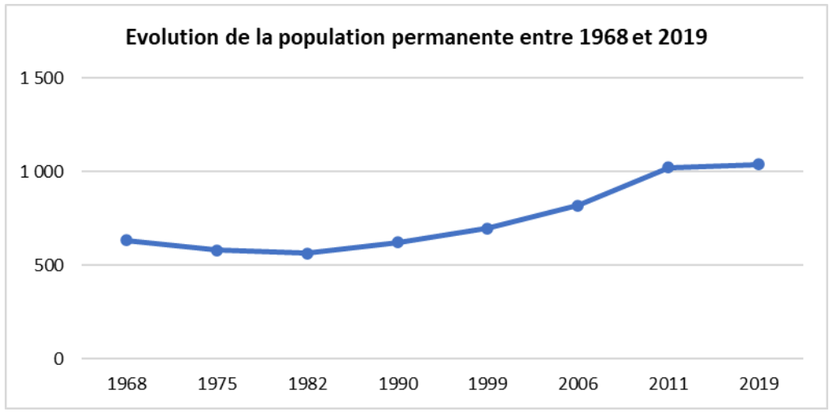


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Neffiès

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 161 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire d'environ 363 habitants.

Sur Neffiès, plusieurs infrastructures pouvant accueillir des touristes sont recensées :

- Le Tineiral : comprenant 5 gîtes ;
- SANDEH : 2 appartements pour 4/5 personnes + 2 chambres doubles, soit une capacité d'accueil d'environ 14 personnes ;
- Maison Dix, avenue de la Gare : chambres d'hôtes ;
- Gîte, rue du Prince : capacité max de 8 personnes.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 15 personnes.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 363 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune de Neffiès sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Neffiès _données INSEE

NEFFIES	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	1 039	363	1 402

La population totale maximale en 2019 est de 1402 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

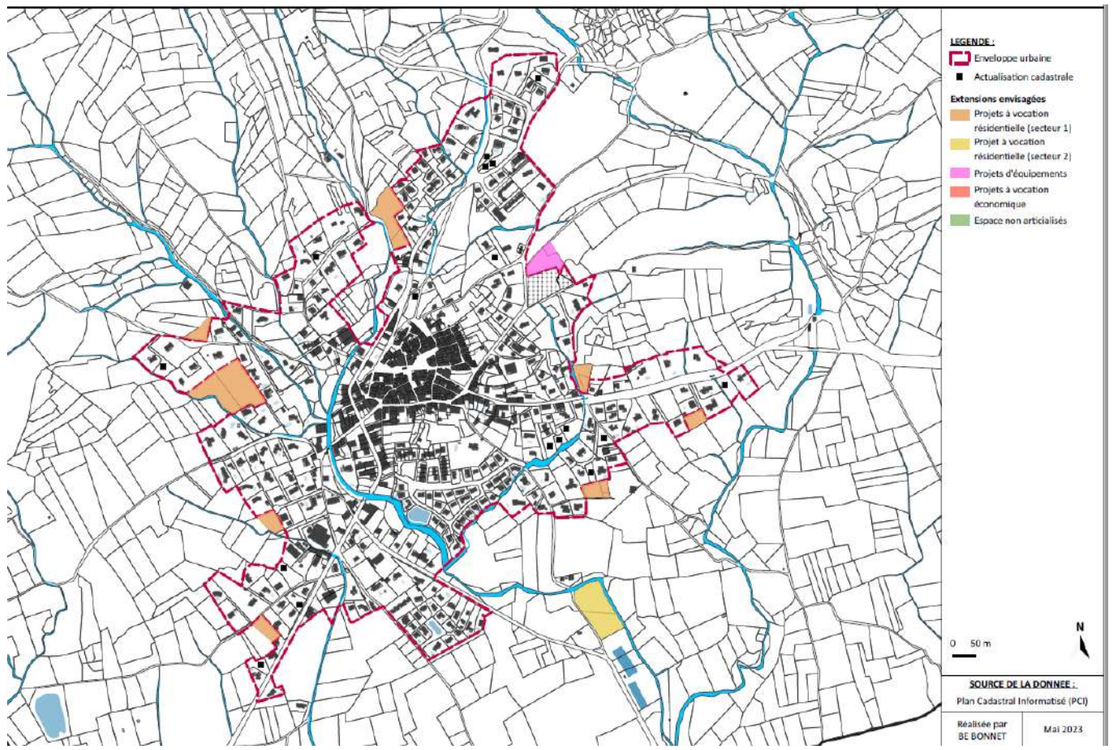
La commune de Neffiès dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 17/12/2018.

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

Les extraits de plans ci-dessous présentent les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine à moyen ou long terme.



1.1.2.2 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Neffiès est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 4% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de l'entretien préalable réalisé en mairie au démarrage de l'étude, il nous avait été indiqué que la commune de Neffiès prévoyait un projet d'urbanisme à court terme au sein de son territoire. Il s'agissait d'une OAP, constituée de 70 résidences environ.

La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ce projet.

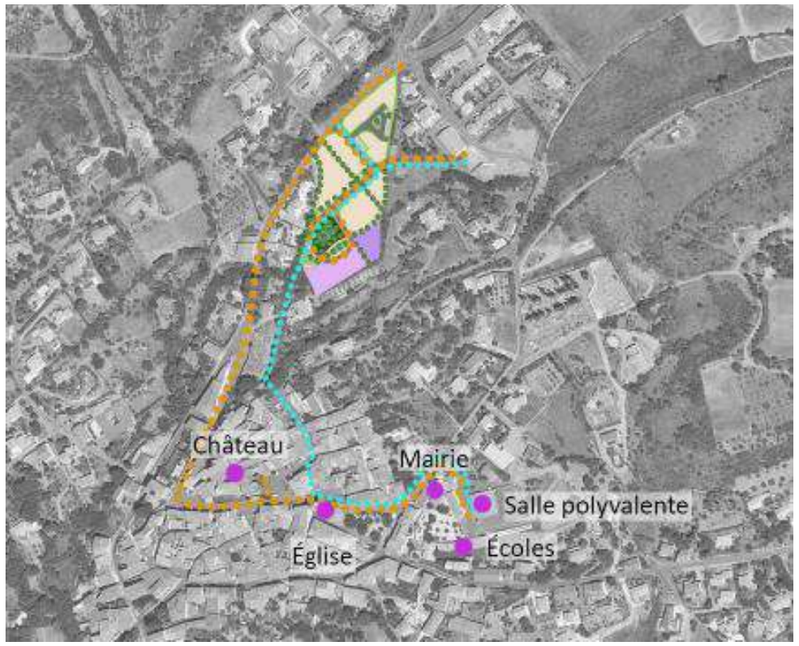


Figure 2 : Localisation de l'OAP futur sur la commune de Neffiès

A la vue de la cartographie extraite du PLUI en cours d'élaboration, il semblerait que cette opération ne soit plus d'actualité.

On retrouve en effet essentiellement sur le projet de carte du PLUI quelques projets limités en périphérie des zones déjà urbanisées.

1.2 OCCUPATION DES SOLS

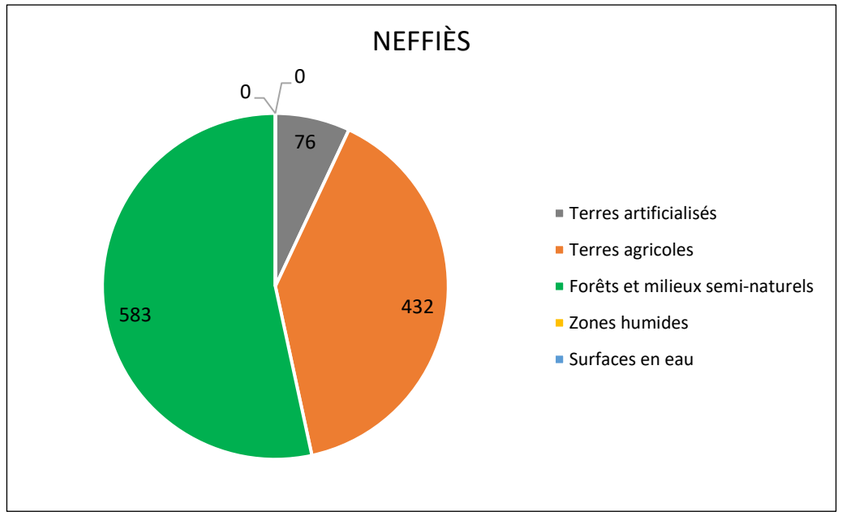
Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Neffiès de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Neffiès se divise en 3 types d'occupations de sols distincts : 76 hectares sont utilisés à des fins urbaines, 583 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 432 hectares sont utilisés à des fins agricoles.

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

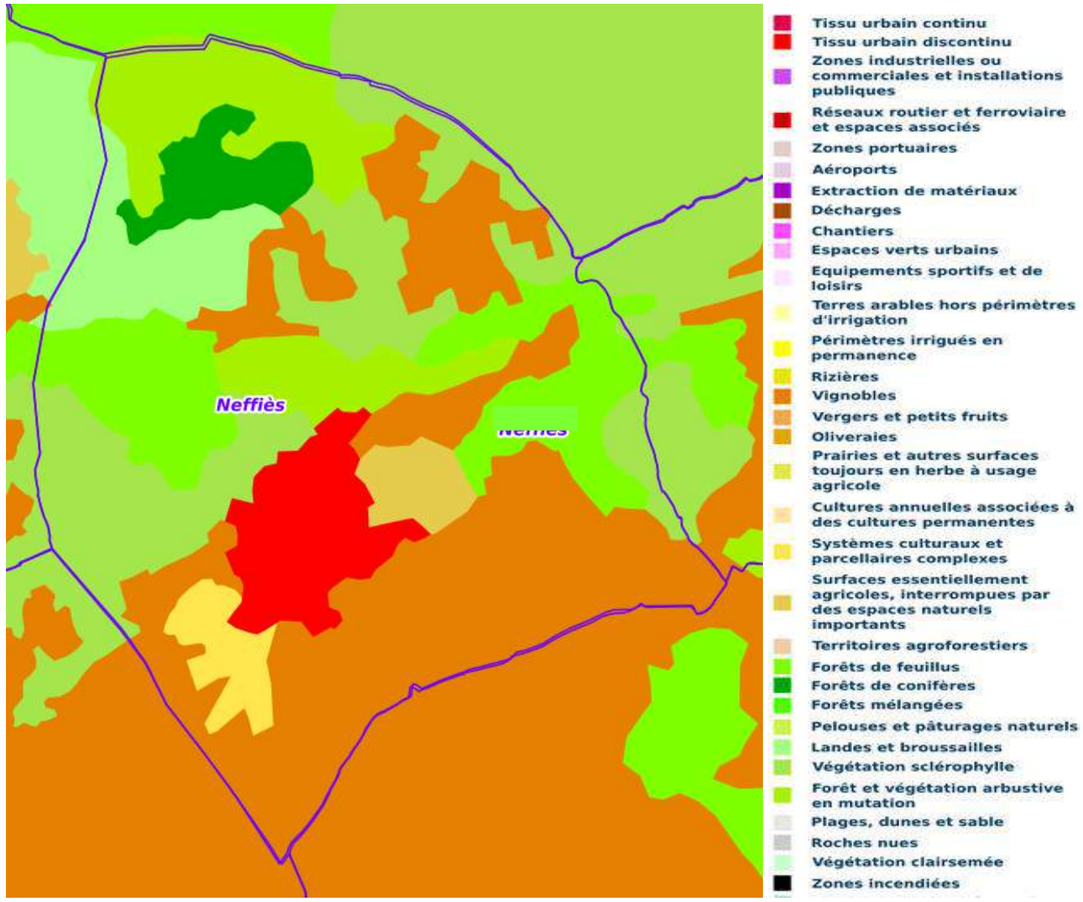


Figure 3 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.3 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.3.1 Contexte géographique

La commune de Neffiès est située dans le département de l'Hérault (34) à une quinzaine de kilomètre au nord-est de la ville de Béziers. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune Neffiès s'étend sur environ 10,92 km².

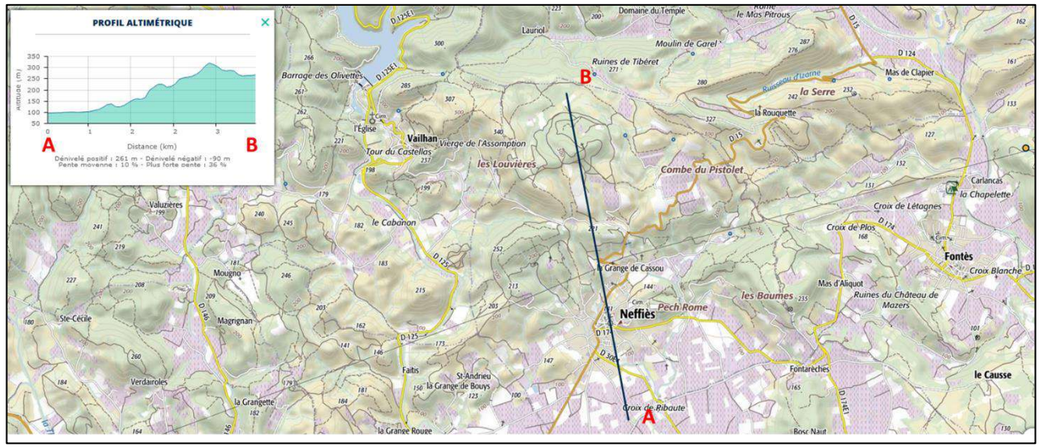


Figure 4 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Neffiès

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 88 m NGF

Altitude minimum observée : 74 m NGF

Altitude maximum observée : 327 m NGF

Globalement, il n'y a pas de particularités topographiques sur la commune. La commune a une pente globale Nord - Sud. La commune de Neffiès est traversée par la RD 136 et la RD 154.

1.3.2 Contexte climatique

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. En l'absence d'une station de mesure sur la commune de Neffiès, nous avons retenu la station de mesure la plus proche, à savoir la station de la commune de Cabrières.

1.3.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 58.5 mm, la pluviométrie moyenne annuelle de 701 mm pour une moyenne de 93 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

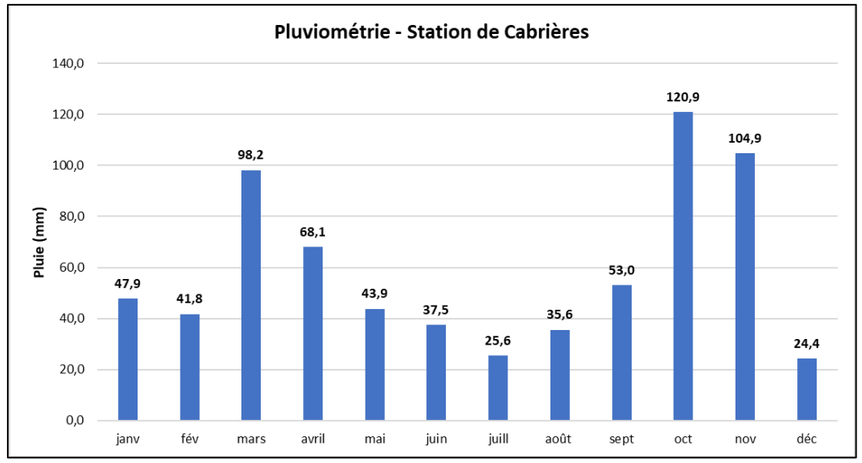


Figure 5 : Pluviométrie - Station de Cabrières

Nous observons sur le graphe ci-dessus que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de mai à août et en décembre. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

1.3.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée.

La température moyenne annuelle à la station de Cabrières est de 16.1 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 23,9 °C et la température moyenne hivernale est de 9.4 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les 10 dernières années.

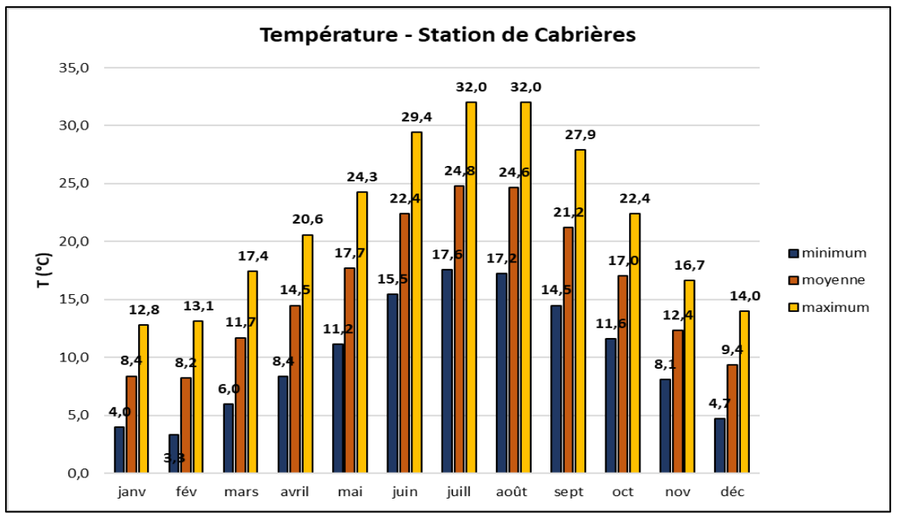
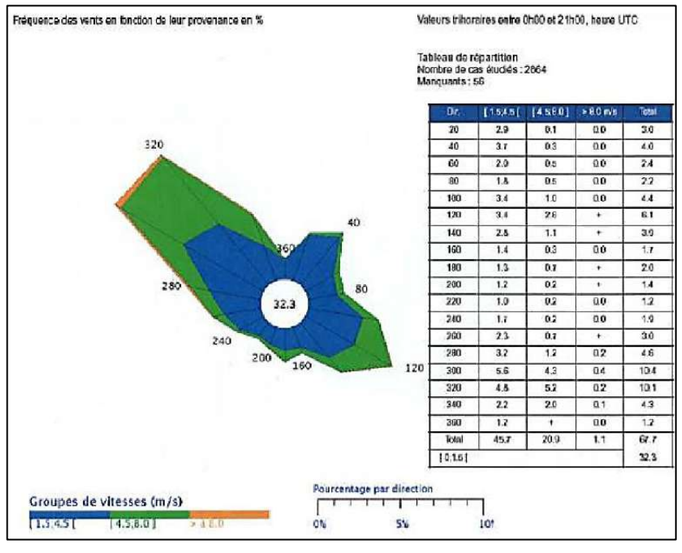


Figure 6 : Répartition des températures - station de Cabrières

1.3.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.



Dir.	[1.5;4.5[	[4.5;8.0[	> 8.0 m/s	Total
20	2.9	0.1	0.0	3.0
40	3.7	0.3	0.0	4.0
60	2.0	0.5	0.0	2.4
80	1.8	0.5	0.0	2.2
100	3.4	1.0	0.0	4.4
120	3.4	2.6	+	6.1
140	2.5	1.1	+	3.6
160	1.4	0.3	0.0	1.7
180	1.5	0.7	+	2.0
200	1.2	0.2	+	1.4
220	1.0	0.2	0.0	1.2
240	1.7	0.2	0.0	1.9
260	2.3	0.7	+	3.0
280	3.2	1.2	0.2	4.6
300	5.6	4.3	0.4	10.4
320	4.8	5.2	0.2	10.1
340	2.2	2.0	0.1	4.3
360	1.2	+	0.0	1.2
Total	45.7	20.9	1.1	67.7
[0;1.5[				32.3

Figure 7 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant nord-ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).

Des vents du secteur sud est de type vent d'autan (environ 18 % des mesures).

Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.

Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur nord-ouest.

1.3.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.3.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune de Neffiès présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous.

- Neffiès, avec son bassin houiller et permien, appartient à l'extrémité orientale de la Montagne Noire.
- Le Sud de la commune est essentiellement basé sur des formations de type miocène moyen du Cénozoïque fait de molasse sableuse, marnes bleues et récifs à Polypiers.
- Le Nord de la commune est, lui, partagé entre plusieurs formations localisées en bandes depuis le Nord-Est vers le Sud-Ouest. Les formations observées du Sud au Nord sont :
    - Sparnicien du Cénozoïque caractérisé par des conglomérats à algues, grès, marnocalcaires rouges. Le village s'étend en grande partie sur cette formation.
    - Permien, Carbonifère et Dévonien du Paléozoïque caractérisés par des argiles gréseuses, des schistes, des dolomies gréseuses….

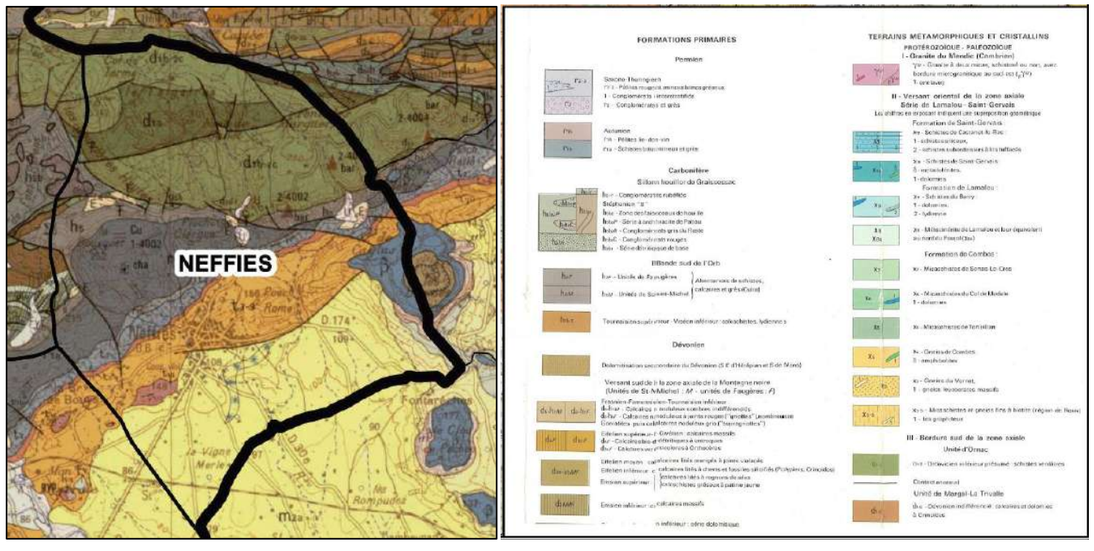


Figure 8 : Contexte géologique sur la commune de Neffiès

1.3.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, deux masses d'eaux souterraines sont recensées. L'illustration suivante permet de les identifier et de localiser les zones de la commune au droit des différentes masses d'eaux.

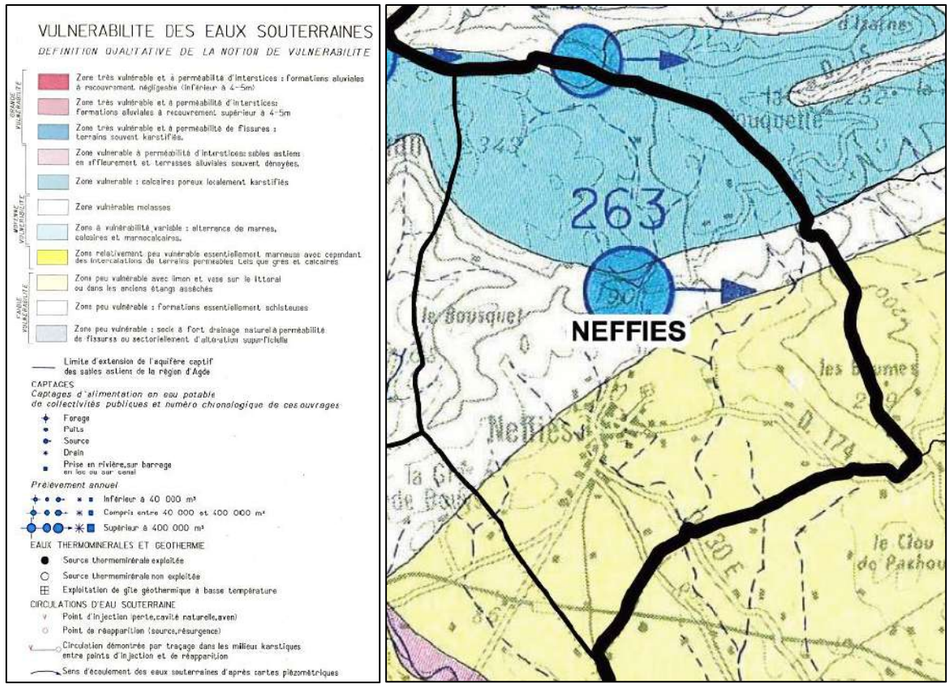


Figure 9 : Contexte hydrogéologique de la commune de Neffiès

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Neffiès se situe en partie nord en zone très vulnérable et à perméabilité de fissures avec un terrain souvent karstifiés et en partie sud en zone peu vulnérable par ses formations schisteuses.

1.3.4 Patrimoine environnemental

1.3.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Aucune ZNIEFF de type I n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

ZNIEFF DE TYPE II

Le territoire de Neffiès est concerné par une unique ZNIEFF : la ZNIEFF de type II n° 910030603 Massif de Mourèze et la plaine agricole et garrigues de Péret.

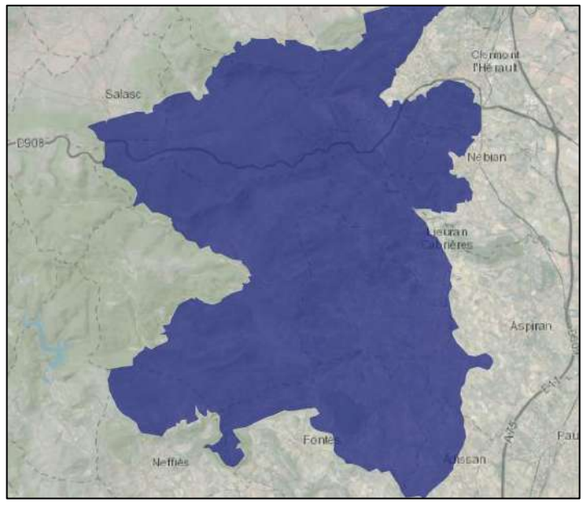


Figure 10 : ZNIEFF de type II du Massif de Mourèze et la plaine agricole et garrigues de Péret

1.3.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)

Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude est concerné par un site Natura 2000. Le Salagou FR9112002 est un Natura 2000 de type ZPS depuis le 12/10/2020.

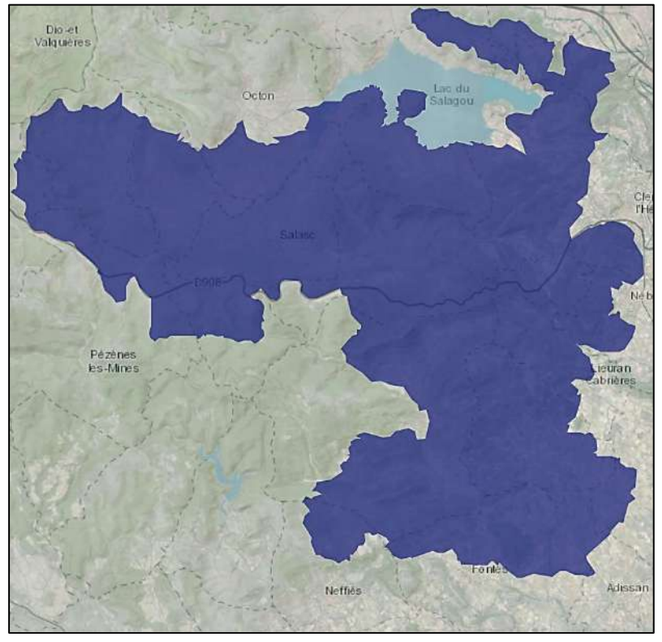


Figure 11 : Natura 2000 du Salagou

1.3.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger

Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer

Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.3.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides

Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation

Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides

Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.3.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.3.5 Documents cadres

1.3.5.1 SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le nouveau SDAGE du bassin versant Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 25 septembre 2020. Les consultations du public et des partenaires institutionnels ont été lancées le 1er mars 2021. La consultation du public a eu lieu jusqu'au 1er septembre, celle des partenaires institutionnels jusqu'au 30 juin 2021.

Le nouveau SDAGE fixe la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales qui sont identiques à celles du précédent SDAGE 2016-2021 :

0. **S'adapter aux effets du changement climatique ;**
1. **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;**
2. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;**
3. **Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau ;**
4. **Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;**
5. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;**
6. **Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;**
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. **Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Le Programme De Mesures (PDM) recense les mesures à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE pour la période de 2022 à 2027. Pour une masse d'eau donnée, le programme de mesures 2022-2027 a pour objet de traiter :

- Les pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état (écologique, chimique ou quantitatif) ou du bon potentiel écologique des masses d'eau identifiées dans l'état des lieux du bassin ; ces mesures tiennent compte de l'avancement de la mise en œuvre du programme de mesures 2016-2021 ;
- Les pressions spécifiques qui s'exercent sur les zones protégées et empêchent l'atteinte des objectifs propres de ces zones ;
- L'atteinte de l'objectif de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses ;
- L'atteinte des objectifs communs à la DCE et la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), pour assurer l'articulation entre ces deux directives ;
- L'inversion de toute tendance à la hausse d'un polluant dans les eaux souterraines et plus globalement la prévention de la détérioration de l'ensemble des masses d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines.

1.3.5.2 SAGE Hérault

Le bassin versant de l'Hérault fait l'objet de la mise en place d'un SAGE depuis plusieurs années.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Hérault date du 13 décembre 1999. Le SAGE a été approuvé le 08 novembre 2011.

Le périmètre du SAGE couvre 2 500 km² et s'étend sur 166 communes concernées par des enjeux communs. Le SAGE Hérault concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- SIVU Ganges Le Vigan,

Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,

Communauté de Communes du Pays de Thongue,

Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,

Communauté de Communes du Clermontais,

Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault,

Communauté de Communes du Lodévois et Larzac,

Communauté de Communes Grand Pic St-Loup…

Ainsi la commune de Neffiès est concernée par le SAGE Hérault.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMBFH (Syndicat Mixte du Fleuve Hérault).

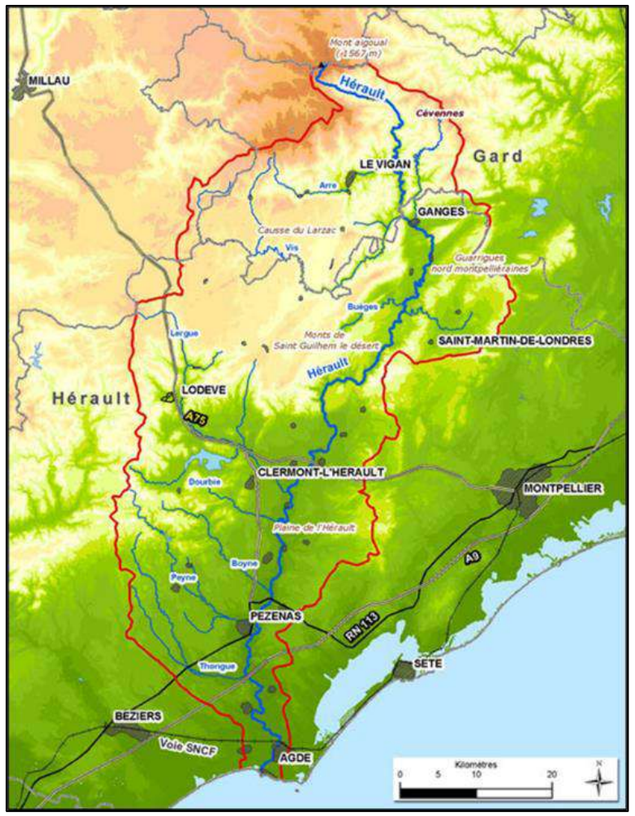


Figure 12: territoire concerné par le SAGE Hérault

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- *L*a gestion des crues et inondations,

*L*a gestion quantitative de la ressource,

*L*a gestion qualitative de la ressource et des milieux.

Le SAGE du bassin du fleuve Hérault est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- **Le PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques** qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.

Le règlement qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Les objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Hérault et en particulier pour la problématique de l'assainissement sont :

A – Mettre en œuvre une gestion quantitative durable, permettant de satisfaire les usages et les milieux :

√ Améliorer les connaissances : réseau de mesure des débits, prélèvements…

√ Organiser la gestion de la ressource : définir le débit d'étiage, établir un schéma directeur de gestion de la ressource en eau, Plans de Gestion Concertée de la Ressource,

√ Protéger quantitativement les ressources en eau : poursuivre la régularisation des prélèvements eau potable,

√ Optimiser l'utilisation des réseaux d'eau potable : réaliser un schéma directeur d'alimentation en eau potable par commune, diagnostic du fonctionnement hydraulique des réseaux,

√ Favoriser et promouvoir une utilisation économe de l'eau : sensibiliser,

√ Organiser le partage de la ressource : privilégier l'utilisation des ressources à l'intérieur du bassin versant pour bénéficier des retours (station d'épuration, soutien de nappe), maitrise des transferts d'eau.

B - Maintenir ou restaurer la qualité de la ressource et des milieux pour permettre l'expression de leur potentialité biologique et leur compatibilité avec les usages :

√ Améliorer les connaissances : réaliser l'état des lieux sur la problématique pesticide, réaliser l'état des lieux sur la pollution apportée par les aires de lavage des machines à vendanger et de remplissage des pulvérisateurs,

√ Définir des objectifs de qualité des masses d'eau : établir par tronçon les objectifs de qualité permettant de répondre à la DCE et aux usages (définition du bon état et des paramètres à améliorer),

√ Réduire et maîtriser les sources de pollution : faire prendre en compte systématiquement la qualité de l'eau et des milieux dans les projets de territoire (SCOT/PLU) par l'intégration d'un volet « qualité des eaux et des milieux (prise en compte de toute pollution induite par les projets tel le rejet d'eau usée),

√ Assurer une qualité de l'eau et des milieux en accord avec les objectifs : poursuivre l'effort sur l'assainissement,

C – Limiter et mieux gérer le risque inondation :

√ **Mieux prendre en compte le risque pluvial : systématiser l'établissement de schémas d'assainissement pluviaux, intégrant un zonage obligatoire.**

D – Développer l'action concertée et améliorer l'information.

1.3.5.3 Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) 2024-2029

Le PAPI du territoire Orb-Libron passera en comité d'agrément en juin 2024 en vue de sa labellisation.

Il propose les axes de gestion du risque inondation :

- Amélioration de la croissance et de la conscience du risque
- Surveillance, prévision des cries
- Alerte et gestion de crise
- Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme
- Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Gestion des écoulements
- Ouvrages de protection hydraulique

En cohérence avec les grands axes du PAPI, le schéma pluvial sera axé sur la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens et la gestion des écoulements.

A noter également que la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme est l'un des enjeux clé du zonage pluvial.

1.3.6 Système hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune de Neffiès est assez dense.

La commune est traversée par le ruisseau de la Marelle dans laquelle de nombreux petits ruisseaux viennent s'y jeter comme :

- Le ruisseau de Pioch Clergue, rejoignant, au nord du village, le ruisseau de la Marelle,

Le ruisseau de Louvières,

Le ruisseau de Moliné, le ruisseau des Combes et le ruisseau des Couderous, rejoignant le ruisseau de la Marelle à l'Est du bourg,

Le ruisseau des Claux, fortement chenalisé et bétonné le long de la cave coopérative,

Le ruisseau de l'Enseignarié, passant à l'ouest du bourg et rejoignant le ruisseau de la Marelle,

Le ruisseau de Valleile.

L'ensemble de ces ruisseaux constituent les exutoires principaux du réseau pluvial de la commune de Neffiès.

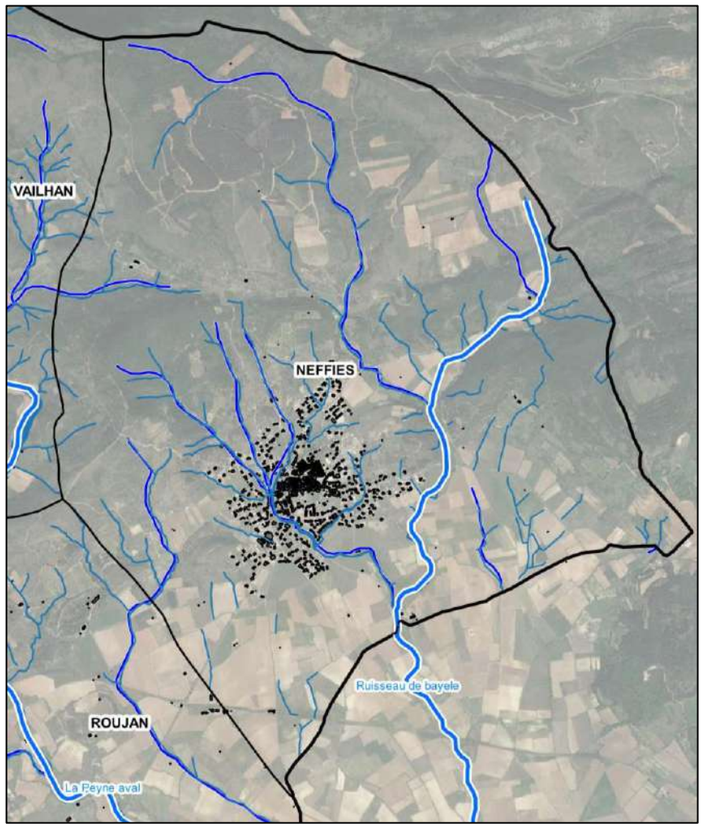


Figure 13 : Réseau hydrographique de la commune de Neffiès

1.3.6.1 Cours d'eau

La commune de Neffiès est principalement traversée par :

- Le ruisseau de la Marelle
- Le ruisseau de Bayèle

1.3.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Le bassin de l'Hérault est codifié en tant que sous bassin versant « CO_17_08 » dans le SDAGE.

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à traiter
FRDR11403	Ruisseau la Bayèle	Moyen	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Pollutions par les nutriments urbains et industriels :** ASS0302 – Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles) • **Pollutions par les pesticides :** AGR0303 – Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 – Mettre en place des pratiques pérennes (bio ; surface en herbe ; assolements ; maîtrise foncière)

1.3.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.3.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée. La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l). De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables. Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.3.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel). Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements pour les secteurs déjà urbanisés (mise en œuvre de **techniques alternatives et d'infiltration)**

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné et au regard des pressions identifiées dans le SDAGE et le PDM,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc…

L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

1.3.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Aucune station de suivi de la qualité de l'eau est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire de Neffiès.

1.3.8 Alimentation en eau potable et captages

L'ensemble de la population de Neffiès est alimenté par le réseau d'eau potable communal. Ce sont les forages du Falgairas qui approvisionnent la commune.

Le DUP signé le 24 février 2011 prescrits les débits et les périmètres de protections suivant :

En effet les forages ont un débit suffisant (600m3/j pour 15h de fonctionnement) pour l'alimentation en eau potable actuelle et future de la commune de Neffiès. Toutefois, les forages sont en zone de vulnérabilité moyenne et en période de sécheresse, comme ce fut le cas en été 2014, la nappe captée par les forages du Falgairas a pu seulement fournir un prélèvement maximal de 300 à 350 m3/j. Un branchement au syndicat intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault (SIEVH) a donc été sollicité afin d'assurer l'alimentation en eau de l'ensemble du village. Le maintien de cette interconnexion au SIEVH est donc indispensable pour pouvoir assurer la sécurisation de l'approvisionnement en eau de Neffiès, en cas de sécheresse.

[2] *« Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).*

[3] *Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.*

Le Syndicat est composé de 19 communes adhérentes et 3 communes clientes :

- En rive droite de l'Hérault, les communes de : Alignan du Vent, Caux, Coulobres, Margon, Pouzolles, Roujan, Tourbes, Abeilhan, Espondeilhan, Neffies, Usclas d'Hérault, Vendémian,Adissan, Nizas, Plaissan, Cazouls d'Hérault,

En rive gauche de l'Hérault, les communes de : Adissan, Nizas, Aumelas, Bélarga, Plaissan, Campagnan, Cazouls d'Hérault, Plaissan, Puilacher, Saint Pargoire, Tressan, Usclas d'Hérault, Vendémian.

Parmi ces communes, les communes clientes sont Abeilhan, Espondeilhan et Neffiès.

A partir de la station de pompage de Cazouls d'Hérault (départ Rive Droite), une ou deux pompes refoule(nt) l'eau jusque dans l'une des 2 cuves du réservoir de Nizas. Depuis cette cuve, une pompe refoule l'eau dans le réservoir intercommunal de Roque Maurel d'où elle est ensuite distribuée gravitairement jusque dans les autres réservoirs communaux de la rive droite.

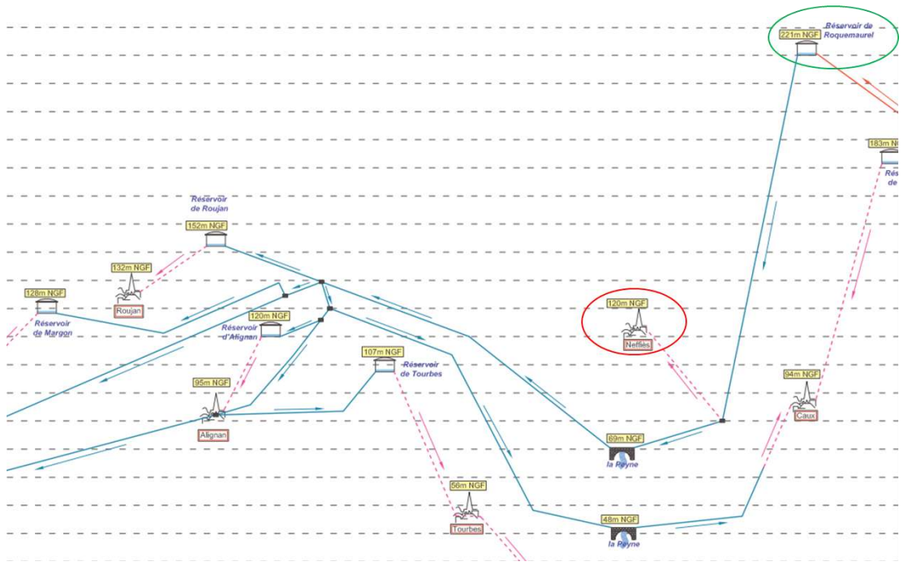


Figure 14 : Synoptique de la rive droite du réseau d'eau potable du Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault vers la commune de Neffiès

1.3.9 Risque inondation

1.3.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation du bassin versant de la Peyne, a été prescrit par arrêté préfectoral du 3 juillet 2008, regroupe les communes de Alignan du vent, Aumes, Castelnau de Guers, Caux, Montesquieu, Neffiès, Nézignan l'Evèque, Pezenas, Pézènes les Mines, Roujan, Tourbes et Vailhan.

Il définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié

La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort

La zone bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré

La zone bleu « BP » pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible.

La zone blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.3.9.2 Zones inondables

Dans le cadre de l'élaboration du zonage du PPRI, le ruisseau de la Marelle a été modélisée, depuis sa confluence avec le ruisseau de Louvières à l'amont du village, jusqu'à la station d'épuration à l'aval du village.

D'après la modélisation de ce ruisseau, la crue décennale est relativement bien canalisée par le cours d'eau. D'autre part, les quelques risques de débordements ne concernent pas de secteurs à enjeux : seuls des zones boisées et des jardins cultivés sont soumis au risque d'inondation décennal.

Les deux ponts amont ont une capacité suffisante pour permettre un écoulement à surface libre. Cependant, l'ouvrage aval (OH3) est un passage à gué déjà largement submergé pour la crue décennale.

La crue centennale entraîne peu de débordements supplémentaires par rapport à la crue décennale. Le pont OH1 (rue de la marelle) passe en charge pour ce type d'occurrence sans qu'une surverse par-dessus le parapet (revanche de 20 cm environ) ne se produise.

La cartographie des zones inondables sur la commune (www.hérault.gouv) se trouve sur la figure ci-après.

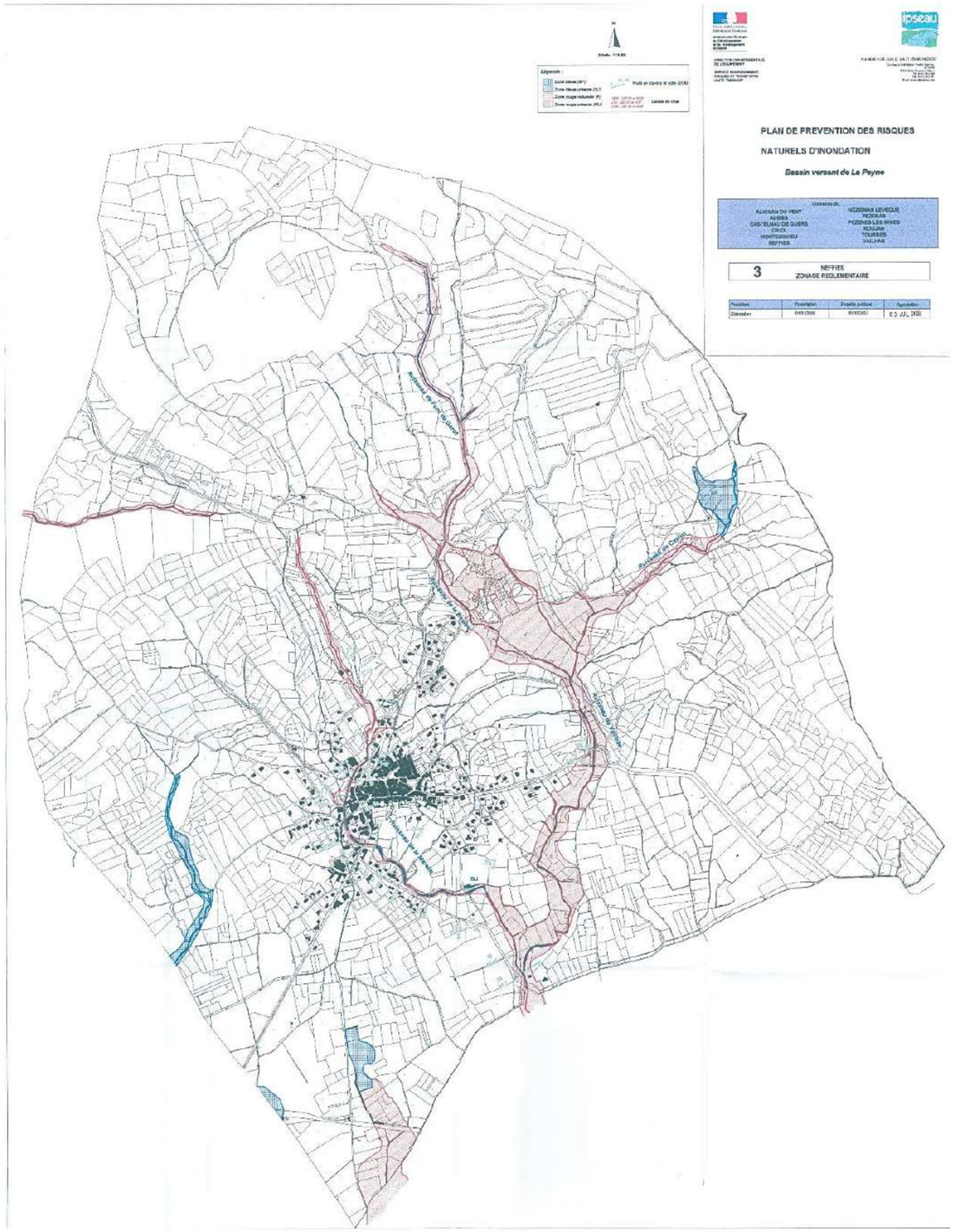


Figure 15 : PPRI-Commune de Neffiès

1.4 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.4.1 Etat de connaissance actuelle

La commune de Neffiès dispose d'un réseau pluvial séparatif.

La commune a fait l'objet d'une étude hydraulique des cours d'eau non cartographiés au PPRI établie en 2020/2021 par la société ENTECH et d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales réalisé également par la société ENTECH en 2015.

1.4.2 Synthèse des études antérieures

Premièrement, une étude hydraulique des cours d'eau non cartographiés au PPRI a été réalisé en 2020/2021.

La commune de Nefiès a également fait l'objet d'un schéma directeur de gestion des eaux pluvial réalisé par ENTECH en 2006 et actualisé en 2015. Ce Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales a été réalisé selon la méthodologie suivante :

- Phase 1 et Phase 2 : État des lieux et diagnostic du réseau des eaux pluviales

Phase 3 : Proposition d'aménagement

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux pluviales, il a été identifié les points noirs et les insuffisances capacitaires du réseau.

Sur les 16 bassins versants identifies, 5 présentent des dysfonctionnements ou des capacités insuffisantes (capacite à collecter et évacuer des pluies d'occurrence biennale).

1. **CHEMIN DU MOUSSALOU – AVENUE DE LA GARE :**

Le réseau pluvial en place présente des insuffisances dès l'occurrence décennale. Les eaux pluviales non collectées par le réseau pluvial sont préférentiellement orientées, grâce aux profils des voiries, vers le fossé enherbe rejoignant le ruisseau des Claux, au niveau du chemin d'Alignan.

Ces insuffisances n'engendrent pas de problèmes majeurs puisque les eaux s'écoulent vers le fossé enherbé puis vers le ruisseau des Claux, vers l'extérieur du village.

2. **AVENUE DE LA GARE – CAVE COOPERATIVE :**

Le réseau busé en Ø400 situé sous l'avenue de la Gare et évacuant les eaux pluviales vers le ruisseau des Claux semble juste suffisant pour collecter les eaux lors d'une pluie d'occurrence décennale. Par ailleurs, au niveau de la cave coopérative, le réseau busé est dimensionné en Ø400 et reçoit, depuis le chemin de la Marelle, une seconde conduite en Ø400. La pente de ces conduites étant faible, elle ne permet pas d'augmenter la capacite hydraulique. Ainsi, une mise en charge du réseau et des débordements peuvent se produire sur le secteur de la cave coopérative. Enfin, l'ouvrage de franchissement en sous la RD15 a été équipé d'une buse de diamètre inférieure. Cette réduction de la section de l'ouvrage de franchissement entraîne la saturation et la mise en charge du ruisseau des Claux (des débordements ont déjà eu lieu sur la cave coopérative).

La solution pour faciliter les écoulements sur ce tronçon et éviter de nouveaux débordements sur le secteur de la cave coopérative, est de supprimer cette buse de faible diamètre et de rétablir l'ouvrage de franchissement (ouvrage cadre sous la RD15).

3. **AVENUE DE LA GARE EN AVAL DU PONT DE LA MARELLE :**

Le bouchage chronique des grilles et avaloirs par des feuilles notamment, compromet la bonne évacuation des eaux pluviales vers le ruisseau de la Marelle. Ainsi, les eaux pluviales s'écoulent sur la voirie au lieu d'être canalisées dans les réseaux busés.

4. **PECH ROME :**

Les fossés enherbés de part et d'autre de la RD15 permettent de collecter les eaux pluviales pour des pluies d'occurrence vingtennale. Les réseaux busés dans lesquels les fossés débouchent permettent la bonne évacuation des eaux pluviales dans le ruisseau de Pioch Clergue. Par ailleurs, au sein des lotissements récents, les réseaux pluviaux sont également correctement dimensionnés. Toutefois, il convient de rappeler que des inondations se produisent fréquemment au niveau des habitations situées le long du ruisseau de Pioch Clergue
Ces débordements du ruisseau sur les parcelles habitées seraient essentiellement dus à un défaut d'entretien du ruisseau (encombrement du lit du ruisseau).

5. **CHEMIN DE CAUX VIEUX :**

Les eaux pluviales ruisselant sur la rue des Aires Basses (partie aval) sont collectées par un système de cunettes associées à des buses Ø300 à Ø400.
Un engouffrement au niveau de la rue du Conseil General permet l'évacuation de ces eaux pluviales vers le chemin de Caux Vieux. **Il apparait alors que la capacité de cet engouffrement est tout juste suffisante pour des pluies d'occurrence décennale.**

De même, sur le chemin de Caux Vieux, le système de buses associées au fossé bétonné longeant la voirie, présente une capacité limitée à des pluies d'occurrence biennale. Par ailleurs, ce fossé est effondré par endroit, ce qui peut provoquer des débordements sur la chaussé. Enfin, des débordements du ruisseau de l'Enseignarié peuvent se produire en aval du passage à gué. Cela serait principalement lié au mauvais entretien du ruisseau sur cette portion (encombrement du lit). Il apparait en effet, que le passage à gué et la portion à l'aval immédiat présente fréquemment des embâcles. L'entretien du passage à gué est de ce fait primordial, et est réalisé régulièrement par la commune. **Plus en aval, la responsabilité de l'entretien du lit du ruisseau relève de la responsabilité des particuliers.**

1.4.3 Méthodologie de repérage

Lors de l'entretien préalable en début d'étude, il nous a été indiqué qu'aucun travaux n'a été réalisé sur les réseaux pluviaux depuis l'actualisation du schéma datant de 2015.

Ainsi, en concertation avec la mairie, il n'a pas été jugé nécessaire de réaliser un nouvel arpentage des réseaux EP.

Il nous a toutefois été indiqué la réalisation de quelques aménagements sur les entrées de village. Nous ne sommes toutefois pas parvenus à récupérer les plans de recollement de ces aménagements, malgré plusieurs demandes.

1.4.4 Enquêtes préalables

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose des problèmes,

Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,

Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,

Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,

Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

1.4.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

Comme précisé précédemment, la commune de Neffiès dispose d'un Schéma directeur de gestion des eaux pluviales élaboré en 2005/2006 par Entech Ingénieurs Conseils , et mis à jour en 2014/2015.

Compte tenu du caractère récent de cette étude et de la complétude des plans, l'ensemble du réseau pluvial n'a pas été arpenté.

1.4.5.1 Fonctionnement du réseau

D'après le schéma directeur de gestion des eaux pluviales élaboré par Entech Ingénieurs Conseils en 2014, le réseau pluvial de Neffiès est organisé selon deux types :

- **Un réseau séparatif d'eaux pluviales constitué de collecteurs souterrains** prolongés parfois par des fossés de route vers le réseau hydrographique de ruisseaux. Le réseau est en bon état et les regards ne sont pas obstrués. Compte tenu des pentes relevées sur les différents bassins versants, aucune difficulté d'écoulement n'est à noter.
- **Un système de cunettes** le long des rues au niveau du centre historique, à la fois pour la collecte et l'évacuation des eaux de toiture et des eaux de voirie. Ces systèmes de cunettes sont parfois reliés à des ouvrages busés, qui débouchent en plein air. Le relief est suffisant pour permettre l'évacuation des eaux pluviales vers les exutoires de ce réseau de surface.

Sur la commune de Neffiès, trois cas de figure se rencontrent en ce qui concerne la gestion des eaux pluviales :

- Sur le bourg ancien, les eaux de toiture sont écoulées vers le réseau collectif d'eaux pluviales composé de cunettes, de caniveaux, de fossés bétonnés et localement de collecteurs souterrains. Sur la périphérie immédiate du centre historique, des fossés ou collecteurs existent le long des voies de circulation : en cas de très forte averse, les eaux de centre bourg s'écoulent sur les voiries et rejoignent ce réseau pluvial. Ces réseaux rejoignent le ruisseau de la Marelle, principalement via :
  - √ Le fossé bétonné Chemin de Caux vieux, débouchant au niveau du passage à gué
  - √ L'important fossé bétonné, collectant les eaux pluviales au niveau de l'intersection entre la rue du Conseil Général et la rue Enjalbert ; et débouchant dans le ruisseau de la Marelle, dans le secteur de Saint-Alban
  - √ Des systèmes de cunettes sur l'Avenue de la Gare et le Chemin de la Marelle
- Pour les habitations plus récentes et les quartiers développés autour du bourg ancien, les eaux de toitures sont généralement gardées sur les parcelles par simple épandage sur le jardin (beaucoup de maisons ayant une toiture sans égout de toit). Dans la plupart des cas, les parcelles sont ceinturées par des murs ou des murets en soubassement de clôture, de sorte que les excès d'eau en pluie forte à exceptionnelle s'accumulent sur les parcelles et s'infiltrent plus ou moins lentement.

  Les eaux ruisselant sur les voiries sont quant à elles collectées par le réseau pluvial collectif constitué de cunettes, fossés ou collecteurs souterrains et sont orientés vers les différents exutoires.
- Hors de la zone urbanisée, les eaux s'écoulent librement pour être majoritairement infiltrées de manière diffuse, une petite partie atteignant le réseau hydrographique de ruisseaux ou de fossés.

1.4.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune possède au total 8,8 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoires). Ainsi la commune est parcourue par 3,0 km de réseaux enterrés.

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Répartition du linéaire par géométrie de la commune de Neffiès

Commune de Neffiès		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	2975,29	34%
Cadre	0,00	0%
Fossé bétonné	125,24	1%
Fossé aérien	2551,21	29%
Cunette	3113,75	36%
Total	8765,49	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau, sont répartis environ 112 ouvrages de type regards de visite ou grilles et/ou avaloirs.

Tableau 5 : Nombre de grilles et regards de visite de la commune de Neffiès

Commune de Neffiès		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	4	4%
Grille	106	95%
Regard	2	2%
Total	112	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

1.4.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

La commune n'est pas concernée par des ouvrages de franchissement.

OUVRAGES DE RETENTION

La commune de Neffiès possède 2 bassins de rétention :

- **Secteur de la Matte :** Lors de sa réalisation (récente) le lotissement de La Matte a fait l'objet de la création d'un bassin de rétention. Les eaux ruisselant sur les toitures et les voiries internes au lotissement sont orientées, grâce au profil des voiries, directement vers le bassin. Une conduite d'évacuation permet de vidanger le bassin et d'orienter les eaux à l'extérieur du lotissement, en direction du réseau pluvial enterré communal, qui débouche dans le fossé enherbé en bordure du Chemin de Saint Saturnin.

Figure 16 : Bassin de rétention_Lotissement de la Matte

- **Secteur de Saint-Alban :** Le lotissement de Saint-Alban, récemment réalisé, est entièrement équipé de réseaux pluviaux enterrés, reliés à un bassin de rétention de taille conséquente. Deux antennes principales collectent ainsi les eaux pluviales pour les orienter vers le bassin de rétention, d'un volume de 1 650 m³. L'exutoire de ce bassin de rétention est constitué par le ruisseau de la Marelle. Ce bassin de rétention permet donc de stocker les eaux pluviales lors d'épisodes pluvieux et permet ainsi de limiter et réguler les apports au ruisseau de la Marelle, situé juste en aval.

Figure 17 : Bassin de rétention_Lotissement de Saint-Alban

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

La commune n'est pas concernée par d'autres ouvrages particuliers.

1.4.5.4 Aménagements en cours

La commune de Neffiès ne fait pas l'objet d'aménagements en cours. Cependant, des aménagements ont été réalisés depuis les dernières études :

- **Avenue de Fontes (2015) :** mise en place d'un réseau pluvial dans le cadre des travaux de voirie
- **Avenue de Caux (2018) :** mise en place d'un réseau pluvial dans le cadre des travaux de voirie
- **Avenue de la Gare (2020) :** mise en place d'un réseau pluvial dans le cadre des travaux de voirie

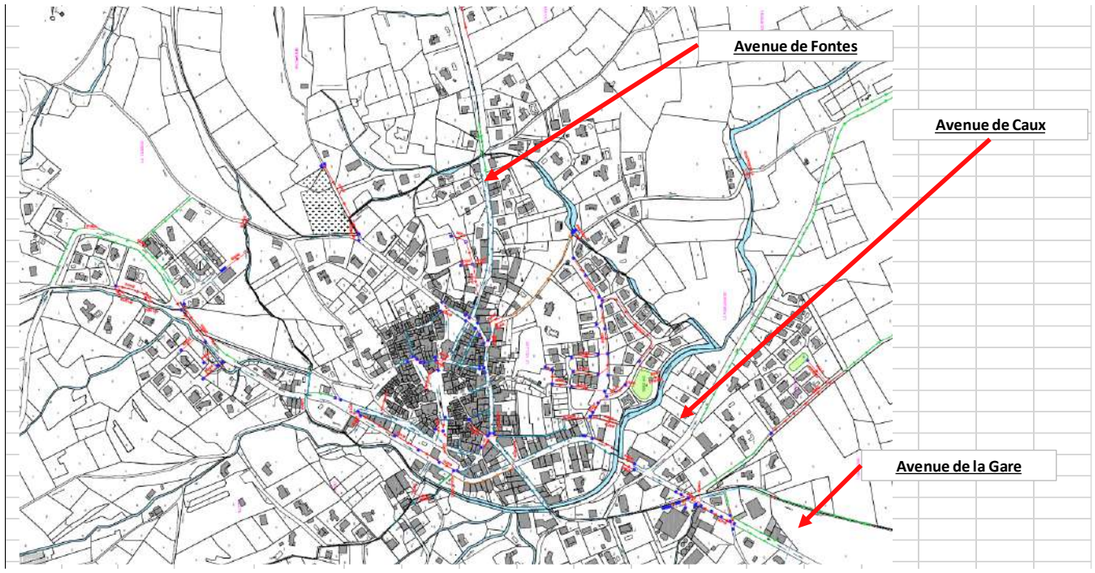


Figure 18 : Localisation des secteurs récemment aménagés

1.4.5.5 Incertitudes

Sans objet.

1.4.5.6 Interconnexion EU/EP

Sans objet.

1.4.6 Désordres et dysfonctionnements

1.4.6.1 Anomalies recensées sur le terrain

Sans objet.

1.4.6.2 Dysfonctionnements connus de la commune

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrain, avec la mairie, la commune de Neffiès a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux. Ces problématiques ont été identifiées à l'époque du schéma précédent et n'ont pas été résolues.

- **Avenue de la Gare – Cave Coopérative :** réduction du réseau pluvial : passage d'un cadre bétonné 1 x 0,85 m à un réseau busé Ø900 + un réseau buse Ø400 avec une pente faible et présentant une capacité très limitée. Aucun aménagement n'a été réalisé depuis le précédent schéma directeur.
- **Chemin de Caux Vieux :** les réseaux busés et le fossé bétonné ont une capacité limitée, et il y a un effondrement de conduite. Aucun aménagement n'a été réalisé depuis le précédent schéma directeur.
- **Lotissement Saint-Alban :** une grille est présente sur une conduite busée Ø1000 pour empêcher l'accès aux animaux mais il y a une réduction de la capacité du réseau.
- **Secteur Pech Rome – ruisseau de Pioch Clergue :** Embâcles dans le lit du cours d'eau créant des inondations chez les particuliers.

1.4.7 Conclusions

Les problématiques liées à la gestion des eaux pluviales identifiées à l'époque des précédents schémas directeurs (2005/2006 puis 2014/2015) sont toujours d'actualités ; En effet, il n'a pas été réalisés d'aménagements spécifiques sur le village.

On notera toutefois que les entrées de village Avenues de Fontès, de Caux et de la Gare ont fait l'objet de travaux, avec création de réseaux pluviaux. Les plans de recollements liés à ces travaux n'ont pu être récupérer auprès de la mairie ou de la communauté de communes et n'ont donc pas pu être intégrés à ce stade.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC QUANTITATIF ET QUALITATIF

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants

2.1.1.1 Descriptif BV

Un découpage de la zone urbanisée (village) en grands bassins versants a été réalisé à partir des visites terrain, du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

8 bassins versants larges ont été définis sur le village :

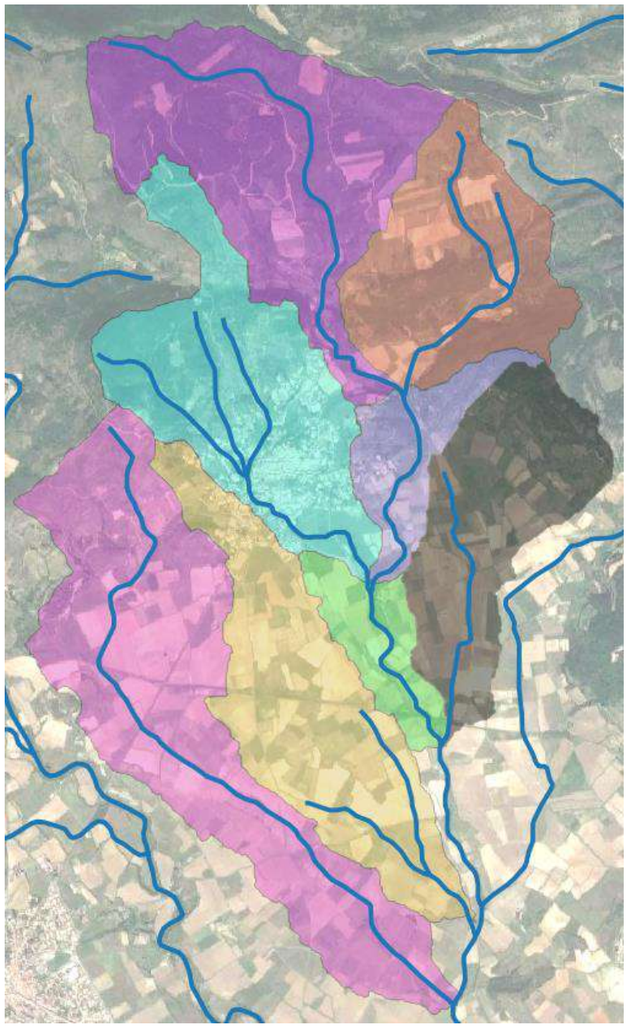


Figure 19 : Découpage du village en bassins versants larges – Neffiès

Afin de procéder à une analyse hydrologique, **les bassins versants associés aux principales « branches » du réseau hydrographique** ont été délimités dans le précédent schéma directeur.

Compte tenu de l'absence notable d'évolution sur la commune vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales, et de l'absence de nouvelles problématiques, les données de l'ancien schéma directeur restent valables et seront donc reprises ici.

L'objectif de la présente étude sera donc ici essentiellement d'uniformiser la présentation et le rendu de cette dernière.

Le plan ci-dessous est ainsi issu du précédent schéma directeur, réalisé en 2014/2015.

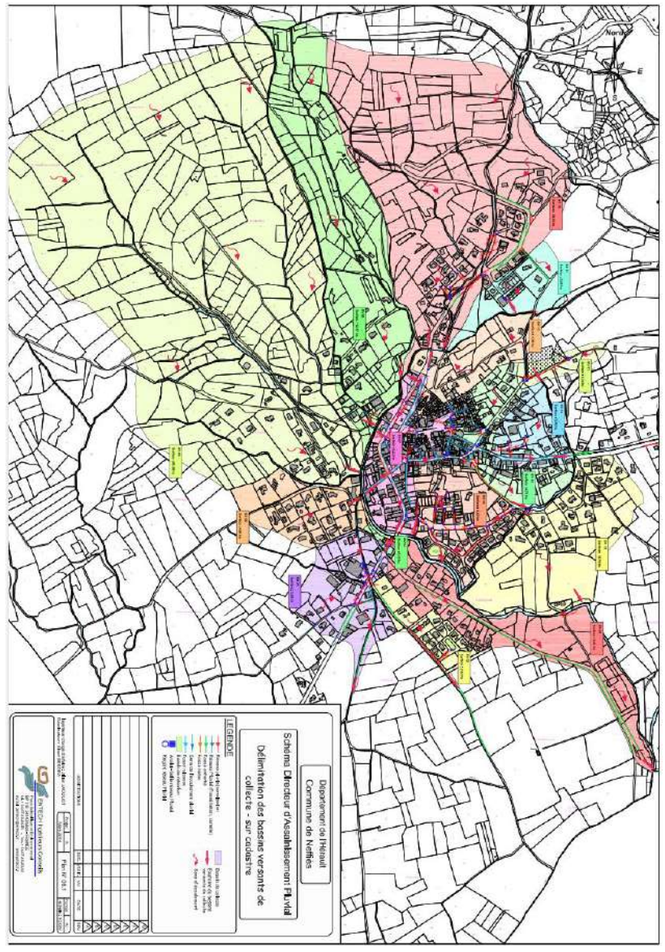


Figure 20 : Plan des bassins versants fins de la commune de Neffiès

- Le **BV 1 Avenue de la gare** (BV violet) : ce bassin versant collecte les eaux de l'avenue de la Gare ainsi que du chemin du Moussalou. Au moyen de fossés enherbés et de réseaux busés. Les eaux sont évacuées d'une part par le réseau sous l'avenue de la gare dans le ruisseau des Claux au niveau de la Cave coopérative ; et d'autre part via un fossé enherbé dans le ruisseau des Claux le long du chemin d'Alignan. De plus, d'autres réseaux facilitent l'évacuation des eaux comme le chemin de la Marelle, via des grilles devant la cave et un réseau en Ø400, de l'avenue de la Gare, via un réseau busé et les évacuent vers le ruisseau des Claux.

- Le **BV 2 de la Matte** (BV jaune clair) : ce bassin versant collecte les eaux du chemin de Saint Saturnin, du lotissement de La Matte, équipé d'un bassin de rétention, au moyen d'un fossé enherbé connecté à un réseau busé de diamètre 500 mm.

- Le **BV 3 Avenue de Caux – RD30** (BV rouge) : ce bassin versant est composé d'un fossé enherbé, le long de la route départementale, collecte les eaux pluviales de la voirie et des habitations alentours et les évacuent vers le sud-est, en direction du ruisseau de la Marelle.

- Le **BV 4 Avenue de la Gare – pont de la Marelle** (BV vert clair) : de part et d'autre de la voirie, des antennes en Ø300 équipées de grilles évacuent les eaux pluviales directement vers le ruisseau de la Marelle.

- Le **BV 5 Chemin des Gessières – Chemin de la Marelle** (BV orange clair) : ce bassin versant collecte les eaux pluviales ruisselant librement sur le chemin de la Marelle, sur le chemin des Gessières et les évacuent vers le ruisseau de la Marelle au niveau du pont du chemin de la Marelle.

- Le **BV 6 de Saint Alban** (BV orange foncé) : ce bassin versant collecte les eaux pluviales internes aux lotissements, mais également les eaux pluviales en provenance des terrains amonts sont réceptionnées par un réseau pluvial divisé en deux antennes distinctes. Ces deux antennes débouchent toutes deux dans un bassin de rétention de 1 500 m³, dont le rejet se fait directement dans le ruisseau de la Marelle. Ce bassin de rétention permet d'écrêter une part importante des ruissellements sur ce secteur du bourg et limite ainsi les apports au ruisseau de la Marelle, qui peut déborder en période de crue.

- Le **BV 7 Centre village** (BV fuchsia) : ce bassin versant est composé du ruisseau de la Marelle qui constitue, pour la majeure partie du centre bourg, l'exutoire des ruissellements pluviaux. Les quelques antennes pluviales recensées mais surtout les pentes des voiries orientent ainsi les ruissellements vers le ruisseau de la Marelle, au niveau de l'exutoire du fossé pluvial bétonné (qui passe en souterrain avant de se rejeter dans le ruisseau), du pont de l'Avenue de la Gare, du pont du chemin de la Marelle. Ce bassin versant est également composé d'un fossé enherbé en face de la rue du Forgeron et d'une évacuation en Ø300 en face du Calvaire.

- Le **BV 8 Ruisseau des Anciennes Mines** (BV vert pomme clair) : les eaux pluviales du bassin versant ruissèlent sur les berges du ruisseau des anciennes mines s'écoulent librement et de façon diffuse pour rejoindre ces derniers et/ou in fine le ruisseau de la Marelle.

- Le **BV 9 Ruisseau des Louvières** (BV vert) : les eaux pluviales s'écoulant sur ce bassin versant rejoignent in fine le ruisseau de la Marelle. Par ailleurs, les eaux pluviales ruisselant sur le chemin de Vailhan sont réceptionnées par une buse de gros diamètre (Ø800) puis orientées vers le ruisseau de la Marelle. Cette buse permet le détournement des eaux pluviales vers le ruisseau et limite les écoulements sur la voirie et le pont.

- Le **BV 10 Ruisseau de Pioch Clergue** (BV rouge clair) : le ruisseau de Pioch Clergue constitue l'exutoire des eaux pluviales des lotissements du Tonneliers et du Clos Garenq se trouvant sur ce bassin versant. Par ailleurs, plus en amont, le ruisseau du Pioch Clergue reçoit également les eaux ruisselant sur la RD15 et les eaux collectées par le réseau de fossés enherbés.

- Le **BV 11 Allée du Théron** (BV turquoise) : ce bassin versant achemine les eaux pluviales de ce petit lotissement qui sont réceptionnées via un réseau busé en évacuées directement vers le ruisseau de la Marelle.
- Le **BV 12 Secteur de Buffe – Vents** (BV orange) : sur le secteur de Buffe-Vents, les eaux pluviales s'écoulent de façon diffuse pour rejoindre le ruisseau de la Marelle.

- Le **BV 13 Chemin de Pech – Rome – secteur du Cimetière** (BV vert pomme) : sur le secteur du cimetière, des points hauts sur les chemins de Buffe vents et des Aires Hautes délimitent un bassin versant dont l'exutoire est constitué par le ruisseau de l'Enseignarié, affluent du ruisseau de la Marelle.

- Le **BV 14 Avenue de Fontès** (BV bleu) : sur l'avenue de Fontès des systèmes de cunettes collectent les eaux pluviales ruisselant sur la voirie et les orientent en direction du ruisseau de l'Enseignarié. Par ailleurs, il peut être noté que les eaux pluviales ruisselant sur le secteur de la mairie et de l'école sont en partie évacués vers l'avenue de Fontès.

- Le **BV 15 Rue des Aires - Chemin de Caux Vieux** (BV vert turquoise) : au niveau de l'intersection de la rue des Aires, avec la rue du Conseil Général et le chemin de Caux vieux, un engouffrement, munie de grilles réceptionne les eaux pluviales en provenance de la rue des Aires et les évacue en direction du chemin de Caux vieux, via un système de buses débouchant dans un fossé bétonné, longeant la voirie. Ce fossé bétonné draine les eaux pluviales jusqu'à l'exutoire : le ruisseau de l'Enseignarié.

- Le **BV 16 Secteur du Pigeonnier** (BV jaune) : en aval de ruisseau de l'Enseignarié, les eaux pluviales de ce bassin versant s'infiltrent et/ou s'écoulent de façon diffuse jusqu'à rejoindre le ruisseau de la Marelle.

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Neffiès nous avons identifié six types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 6 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Vignes sur terrain presque plat	18 à 20%
2	Cultures (champs) sur terrain presque plat	18 à 20%
3	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
4	Zones de forêts et garrigues	10 à 15%
5	Friches sur terrain pentu	35 à 40%
6	Centre urbain historique ou ancien	85%
7	Secteur pavillonnaire peu dense	45 à 50%
8	Lotissement récent (assez dense)	60%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 7 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Habitat ancien (maison mitoyennes)	80 à 90%
2	Habitat de type pavillonnaire sur terrain pentu	60 à 70%
3	Habitat de type pavillonnaire sur terrain peu pentu	40 à 50%
4	Lotissement récent	60,00%

***Nota** : La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

2.1.2 Caractéristiques des BV

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 20 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

BV	Nom bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
1	BV Avenue de la gare	5,85	400	1,5%	47%	9
2	BV de la Matte	2,43	300	1,0%	40%	11
3	BV Avenue de Caux – RD30	8,44	900	2,5%	44%	13
4	BV Avenue de la Gare – pont de la Marelle	0,46	60	1,0%	55%	6
5	BV Chemin des Gessières – Chemin de la Marelle	4,82	360	1,5%	44%	9
6	BV de Saint Alban	5,55	230	4,0%	44%	6
7	BV Centre village	6,23	500	5,0%	78%	6
8	BV Ruisseau des Anciennes Mines	68	1450	3,0%	25%	15
9	BV Ruisseau des Louvières	18,57	1000	3,0%	25%	14
10	BV Ruisseau de Pioch Clergue	30,93	880	5,0%	41%	7
11	BV Allée du Théron	3,26	145	1,0%	40%	6
12	BV Secteur de Buffe – Vents	4,26	100	5,0%	39%	6
13	BV Chemin de Pech – Rome – secteur du	1,34	200	1,0%	38%	9
14	BV Avenue de Fontès	3,26	470	2,5%	37%	10
15	BV Rue des Aires - Chemin de Caux Vieux	4,79	500	3,5%	57%	7
16	BV Secteur du Pigeonnier	10,76	400	5,0%	35%	6

<u>Nota</u> : Le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

Occupation du sols	Surface (ha)
Terres artificialisées	4,9
Terres agricoles	41,2
Forêts et milieu semi-naturel	53,8
Zones humides	0
Surfaces en eau	0

L'habitat peut être classé en trois catégories pour la totalité de la commune de Neffiès :

- Le cœur historique du village s'est développé autour de l'Église. L'habitat ancien développé sur le bourg historique correspond à des maisons mitoyennes, avec des façades accolées le long des rues et parfois des petits jardins derrière les maisons. Sur ce secteur, les eaux pluviales de toit sont directement écoulées sur la voirie publique pour être collectées par des cunettes acheminant les eaux pluviales jusqu'au réseau hydrographique bien développé sur le bourg. Le centre du village étant construit sur un puech, les pentes des voiries sont assez marquées, ce qui empêche la formation de zones d'accumulation, mais favorise le ruissellement des eaux.

L'habitat contemporain, développé dans le prolongement du village historique, est de type pavillonnaire organisé par quartiers indépendants. Chaque habitation construite sur cette période évacue ses eaux pluviales de toiture vers le réseau pluvial public, constitué généralement de collecteurs aériens (cunettes ou fossés enherbés).

Les développements de l'habitat les plus récents correspondent principalement à des lotissements regroupant des maisons d'habitation de plain-pied (ou avec un étage) et quelques petits bâtiments de logement collectif sur des parcelles dont la superficie est de quelques centaines de m². Cette urbanisation s'est accompagnée de la création de réseaux pluviaux internes aux lotissements. On notera que concernant les lotissements de La Matte et Saint – Alban, des bassins de rétention des eaux pluviales ont été créés, pour compenser l'imperméabilisation des sols. En résumé, il apparaît que la commune est caractérisée par des coefficients de ruissellement assez forts, du fait de l'imperméabilisation des sols et également du fait de la topographie marquée (forte pente sur certaines parties du bourg).

En dehors de la zone urbanisée, le territoire communal de Neffiès est occupé soit par des zones agricoles (plus de 40% du territoire communal dont la majeure partie vouée à la viticulture), soit par de vastes espaces boisés (plus de 50% du territoire communal). Les espaces boisés sont composés de végétation sclérophylle, de forêts arbustives, de forêts de feuillus et de forêts de conifères sur les hauteurs.

2.1.4 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- C : coefficient de ruissellement
- i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana
- A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423 . L^{0.69} . I^{-0.41} . A^{0.184} . Q^{0.354}$$

Avec : Q : débit en m^3/s

A : superficie en ha

I : pente en m/m

L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation **$i = a \times tc^{-b}$,** avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas d'Abeilhan, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 21 : coefficients de Montana

Les débits de pointes inscrits dans les tableaux suivants ont été estimés lors du schéma directeur de gestion des eaux pluviales de 2014.

2.1.4.1 BV Avenue de la Gare

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 1 – Av de la Gare – Chemin du Moussalou	Chemin de la Marelle	1,32	200	0,50%	44,00%	12	0,07	0,16	0,26	0,34
	Av de la Gare	0,9	100	0,50%	52,00%	7	0,10	0,17	0,26	0,29
	Chemin du Moussalou	3,62	200	1,50%	47,00%	6	0,40	0,66	1,04	1,35
	Av de la Gare (400 vers fossé)									
	Av de la Gare (400 vers ruisseau des Claux)									
	TOTAL BV 1 Av Gare – Chemin du Moussalou	**5,85**	**400**	**1,50%**	**47,00%**	**9**	**0,52**	**0,88**	**1,38**	**1,81**

2.1.4.2 BV de la Matte

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 2 – La Matte	Chemin de Saint Saturnin	2	300	1,00%	40,00%	11	0,13	0,22	0,33	0,38
	Chemin de Saint Saturnin + Lotissement La Matte	2,43	300	1,00%	40,00%	11	0,16	0,28	0,45	0,61
	TOTAL BV 2 – La Matte	2,43	300	1,00%	40,00%	11	0,16	0,28	0,45	0,61

2.1.4.3 BV Avenue de Caux

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 3 – Av de Caux	**TOTAL BV3 – Av de Caux – RD30E4**	8,44	900	2,50%	44,00%	13	0,56	0,99	1,57	2,11

2.1.4.4 BV Avenue de la Gare – Pont de la Marelle

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 4 – Av de la Gare	**TOTAL BV4 Av Gare – Cave Coop**	0,46	60	1,00%	55,00%	6	0,08	0,12	0,19	0,21

2.1.4.5 BV Chemin des Gessières – Chemin de la Marelle

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 5 – Ch Gessières-Marelle	**TOTAL BV5 – Chemins des Gessières et de la Marelle**	4,82	360	1,50%	44,00%	9	0,40	0,68	1,08	1,43

2.1.4.6 BV de Saint-Alban

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 6 – Saint Alban	**Lot Saint Alban – Ouest**	1,57	220	7,00%	45,00%	6	0,22	0,35	0,55	0,70
	Lot Saint Alban – Est	3,98	330	6,50%	44,00%	6	0,49	0,79	1,26	1,62
	TOTAL BV 6 – Saint Alban	5,55	330	6,50%	44,00%	6	0,70	1,13	1,80	2,30

2.1.4.7 BV Centre Village

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 7 – Centre village	Rue Lieutenant Paul Gauffre	0,78	100	4,00%	80,00%	6	0,27	0,38	0,57	0,82
	Grand Rue	1,09	160	6,00%	80,00%	6	0,35	0,51	0,75	1,08
	Rue du Conseil Général	1,78	320	7,00%	80,00%	6	0,46	0,69	1,10	1,48
	Exutoire ruisseau de la Marelle	2,27	520	7,00%	80,00%	6	0,49	0,75	1,10	1,63
	Rue des Remparts +Av de la Resclauze – Calvaire	0,42	150	1.5%%	80,00%	6	0,09	0,13	0,20	0,29
	Av de la Resclauze + Montée de la Tour + rue du Forgeron	1,46	200	2,50%	70,00%	6	0,29	0,45	0,67	0,92
	Chemin de la Marelle	2,68	400	4,00%	75,00%	6	0,53	0,81	1,21	1,73
	Av de la Gare	3,96	500	6,00%	75,00%	6	0,81	1,24	1,84	2,62
	TOTAL BV 7 – Centre village	**6,23**	**500**	**5,00%**	**78,00%**	**6**	**1,35**	**2,06**	**3,04**	**4,42**

2.1.4.8 BV Ruisseau des Anciennes Mines

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 8 – Rau Anciennes Mines	**TOTAL BV 8 – Rau des Anciennes Mines**	68	1450	3,00%	25,00%	15	2,05	4,28	7,59	11,19

2.1.4.9 BV Ruisseau des Louvières

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 9 – Rau des Louvières	**TOTAL BV 9 – Rau des Louvières**	18,57	1000	3,00%	25,00%	14	0,59	1,22	2,15	3,16

2.1.4.10 BV Ruisseau de Pioch Clergue

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 10 – Pioch Clergue	RD15 (fossé enherbé)	3,26	400	10,00%	35,00%	6	0,28	0,49	0,81	1,08
	RD15 _ Av de la Resclauze	4,52	600	8,00%	41,00%	6	0,44	0,74	1,19	1,55
	Chemin de la Source	0,9	80	6,50%	50,00%	6	0,21	0,31	0,48	0,59
	Lotissements les Tonneliers et Clos Gareng	1,58	120	6,50%	50,00%	6	0,33	0,49	0,77	0,95
	TOTAL BV 10 – Pioch Clergue	30,93	880	5,00%	41,00%	7	2,57	4,42	7,10	9,41

2.1.4.11 BV Allée du Théron

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 11 – Lot Théron	**TOTAL BV11 – Lot Théron**	3,26	145	1,00%	40,00%	6	0,30	0,50	0,81	1,07

2.1.4.12 BV Secteur de Buffe – Vents

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 12- Buffe Vent	**TOTAL BV 12 – Chemin du Buffe Vent**	4,26	100	5,00%	39,00%	6	0,69	1,08	1,75	2,23

2.1.4.13 BV Chemin de Pech Rome – secteur du cimetière

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 13 – Pech Rome	Rue des Aires Basses (buse 400)	0,1	40	1,00%	38,00%	6	0,01	0,02	0,03	0,04
	Chemin de Pech Rome – ouest (buse 400)	0,24	70	1,00%	38,00%	6	0,02	0,03	0,06	0,08
	Chemin de Pech Rome – est (buse 400)	1	200	1,00%	38,00%	6	0,06	0,11	0,17	0,23
	TOTAL BV13 Chemin de Pech Rome _ Cimetière	1,34	200	1,00%	38,00%	9	0,09	0,16	0,26	0,35

2.1.4.14 BV Avenue de Fontès

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 14 – Av de Fontès	Écoles (400 vers rue des Aires Basses)	3,26	470	2,50%	37,00%	10	0,21	0,37	0,60	0,82
	Écoles (300 vers Av de Fontès)									
	TOTAL BV14 – Av de Fontès	3,26	470	2,50%	37,00%	10	0,21	0,37	0,60	0,82

2.1.4.15 BV Rue des Aires – Chemin de Caux Vieux

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 15 – Ch de Caux Vieux	Rue des Aires Basses +Rue du Conseil Général	2,66	300	4,00%	56,00%	6	0,40	0,63	0,97	1,22
	Rue des Aires Basses +Rue du Conseil Général + Chemin de Caux Vieux	4,79	500	3,50%	57,00%	7	0,61	0,98	1,50	1,90
	TOTAL BV15 – Chemin de Caux Vieux	4,79	500	3,50%	57,00%	7	0,61	0,98	1,50	1,90

2.1.4.16 BV Secteur du Pigeonnier

BV	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef ruissellement	Tc	Débit produit en situation actuelle (m3/s) T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
BV 16 – Pigeonnier	**TOTAL BV 16 – Secteur du Pigeonnier**	10,76	400	5,00%	35,00%	6	0,90	1,56	2,58	3,44

2.1.5 Analyse capacitaire

Compte tenu du fait que :

- le précèdent schéma directeur, réalisé en 2015, a traité de l'ensemble des problématiques identifiées à l'époque,

- l'ensemble des préconisations de ce schéma sont toujours d'actualités, la commune n'ayant pas réalisés de travaux spécifiques vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales,
- la mairie n'a pas fait remonter de nouveaux dysfonctionnements,

il ne s'avère pas nécessaire de refaire une analyse capacitaire complète dans le cadre de la présente étude.

Les données présentées ici sont ainsi issues du précèdent schéma directeur.

2.1.5.1 Avenue de la Gare – secteur de la cave coopérative

Analyse de la capacité hydraulique du réseau :			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Chemin de la Marelle	1,00%	400	0,21
Av de la Gare	0,50%	400	0,15
Chemin du Moussalou	1,50%	500	0,47
Av de la Gare (400 vers fossé)	2,50%	400	0,33
Av de la Gare (400 vers ruisseau des Claux	0,50%	400	0,15
ruisseau des claux	1,00%	900	1,84

2.1.5.2 Secteur de la Matte

Analyse de la capacité hydraulique du réseau :			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Chemin de Saint Saturnin	2,00%	500	0,54

2.1.5.3 Avenue de la Gare – aval du pont du ruisseau de la Marelle

Analyse de la capacité hydraulique du réseau :			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Av de la Gare amont	3,00%	300	0,17

2.1.5.4 Secteur de Saint-Alban

Analyse de la capacité hydraulique du réseau :			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
arrivée 1 BR 500	4,50%	500	0,81
arrivée 2 BR 1000	0,50%	cadre 1250*900	1,30

2.1.5.5 Bourg historique

RUE LIEUTENANT PAUL GAUFRE – RUE DU JEU DE BALLON

Analyse de la capacité hydraulique du réseau :				
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/h	Débit maximal admissible en m3/s
Rue Lieutenant Paul Gauffre	4,00%	400	1524	0,42
Traverse de l'Eglise	4,00%	400	1524	0,42
Traverse de l'Eglise	4,00%	300	708	0,20

RUE DU CONSEIL GENERAL

Analyse de la capacité hydraulique du réseau :			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Rue du Conseil Général - canal pluvial à ciel ouvert	4,00%	600	1,25
réseau busé Ø 1000	1,00%	1000	2,44
grand rue exutoire vers font basse	5,00%	300	0,22

2.1.5.6 Avenue de la Resclauze – en aval du pont de la Marelle

Analyse de la capacité hydraulique du réseau :			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Av de la Resclauze - Calvaire	10,00%	400	0,67
Av de la Resclauze - Traverse vers ruisseau de la Marelle	10,00%	300	0,31
Av Resclauze	2,50%	300	0,16
Av Resclauze	2,50%	400	0,33
Av Resclauze - cadre vers fossé	4,00%	700*1100	1,88

2.1.5.7 Avenue de la Resclauze – en amont du pont de la Marelle

Analyse de la capacité hydraulique du réseau :			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Av Resclauze amont	5,00%	400	0,47
Av Resclauze amont	10,00%	400	0,67
Av Resclauze amont	6,50%	500	0,98
Av Resclauze amont	6,50%	400	0,54

2.1.5.8 Chemin de Pech Rome

Analyse de la capacité hydraulique du réseau :			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Rue de Aires	1,00%	400	0,21
Chemin de Pech Rome	1,00%	400	0,21

2.1.5.9 Avenue de Fontès – Ecoles

Analyse de la capacité hydraulique du réseau :				
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/h	Débit maximal admissible en m3/s
Ecoles	4,00%	400	1524	0,42
Ecoles	4,00%	300	708	0,20

2.1.5.10 Chemin de Caux Vieux

Analyse de la capacité hydraulique du réseau :			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Rue du Conseil Général	6,00%	400	0,52
Chemin de Caux Vieux	3,00%	400	0,37
Chemin de Caux Vieux	5%%	0,3*0,4	0,52
Chemin de Caux Vieux	3,00%	300	0,17

2.1.5.11 Chemin de Vailhan

Analyse de la capacité hydraulique du réseau :			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Chemin de Vailhan	2,00%	800	1,90

2.1.6 Identification des insuffisances et des points noirs actuels

Le repérage précis de l'ensemble des réseaux pluviaux sur le terrain et des entretiens avec la collectivité ont permis d'avoir une première idée des zones de débordements, d'accumulation d'eaux pluviales …

Dans les tableaux ci-dessous sont présentés, pour comparaison, les capacités hydrauliques des principales branches du réseau pluvial de la commune ainsi que les débits produits localement pour différentes périodes de retour : 2, 10, 20, 100 ans.

- La couleur verte signifie que la capacité hydraulique du réseau pluvial est suffisante pour la période de retour considérée.
- La couleur orange signifie que la capacité hydraulique du réseau pluvial est à peine suffisante,
- La couleur rouge signifie que la capacité hydraulique du réseau pluvial est insuffisante pour collecter les eaux lors de la période de retour considérée.

Rappel :

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé. Cette norme préconise, pour les zones urbaines résidentielles, un dimensionnement des réseaux pluviaux pour pouvoir collecter les eaux de ruissellement d'un événement de fréquence vingtennale.

2.1.6.1 Bassin versant 1 : Avenue de la Gare

CHEMIN DU MOUSSALOU – AVENUE DE LA GARE

Bassin de collecte	Pente	Type d'ouvrage	Débit maximal admissible (m3/s)	Débit produit en situation actuelle (m3/s)			
				T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
Chemin du Moussalou	1,50%	réseau busé Ø500	0,47	0,22	0,36	0,57	0,73
Av de la Gare (400 vers fossé)	2,50%	réseau busé Ø400	0,33	0,25	0,51	0,89	1,2
Av de la Gare (400 vers ruisseau des Claux	0,50%	réseau busé Ø400	0,15	0,07	0,33	0,71	1,02

Il peut être constaté que le réseau pluvial en place au niveau de l'intersection entre le chemin du Moussalou et l'Avenue de la Gare présente des **insuffisances dès l'occurrence décennale**.

Les eaux pluviales non collectées par le réseau pluvial sont préférentiellement orientées, grâce aux profils des voiries, vers le fossé enherbé rejoignant le ruisseau des Claux, au niveau du chemin d'Alignan.

AVENUE DE LA GARE – CAVE COOPERATIVE

Bassin de collecte	Pente	Type d'ouvrage	Débit maximal admissible (m3/s)	Débit produit en situation actuelle (m3/s)			
				T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
Chemin de la Marelle	1%	réseau busé Ø400	0,2	0,07	0,16	0,26	0,34
Av de la Gare	0,50%	réseau busé Ø400	0,15	0,05	0,1	0,14	0,16
Av de la Gare + chemin Marelle	0,50%	réseau busé Ø400	0,15	0,12	0,17	0,4	0,5
Ruisseau des Claux	1,00%	réseau busé Ø900	1,84	0,19	0,5	1,11	1,52

Le réseau busé en Ø400 situé sous l'avenue de la Gare et évacuant les eaux pluviales vers le ruisseau des Claux semble juste suffisant pour collecter les eaux lors d'une pluie d'occurrence décennale.

Par ailleurs, il peut être noté qu'au niveau de la cave coopérative, le réseau busé est dimensionné en Ø400 et reçoit, depuis le chemin de la Marelle, une seconde conduite en Ø400. La pente de ces conduites étant faible, elle ne permet pas d'augmenter la capacité hydraulique. Ainsi, **une mise en charge du réseau et des débordements** peuvent se produire sur le secteur de la cave coopérative.

Enfin, d'après les discussions avec la mairie, il semblerait que l'ouvrage de franchissement **en Ø900 soit presque saturé** lors d'épisodes pluvieux forts. Il apparaît en effet (cf. tableau ci-dessus), qu'en ne considérant **que l'apport des eau pluviales**, la marge restante au niveau de l'ouvrage hydraulique est faible. Or ces calculs ne prennent en considération que les **débits générés sur le bassin versant urbain** et non sur l'ensemble du bassin versant du ruisseau des Claux.

Les inquiétudes de la mairie quant à la saturation de l'ouvrage de franchissement sous l'avenue de la Gare semblent donc justifiées.

2.1.6.2 Bassin versant 2 : secteur de la Matte

Bassin de collecte	Pente	Type d'ouvrage	Débit maximal admissible (m3/s)	Débit produit en situation actuelle (m3/s)			
				T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
Chemin de Saint Saturnin	1,00%	réseau busé Ø500	0,54	0,13	0,22	0,33	0,38
Chemin de Saint Saturnin + Lotissement La Matte	1%	réseau busé Ø500	0,54	0,16	0,28	0,45	0,61

Les réseaux pluviaux sur le secteur du lotissement de la Matte semblent être **correctement dimensionnés**, pour la collecte et l'évacuation des pluies d'occurrence vingtennale.

2.1.6.3 Bassin versant 3 : Avenue de Caux

Sur le bassin versant 3, les eaux pluviales sont collectées par un fossé enherbé longeant l'Avenue de Caux (RD30E4), ou s'infiltrent directement sur les parcelles.

Aucun point noir ou insuffisance n'a été identifiés sur ce bassin versant.

2.1.6.4 Bassin versant 4 : Avenue de la Gare – Pont de la Marelle

Sur ce petit bassin versant, il peut être noté que le **bouchage chronique** des grilles et avaloirs par des feuilles notamment, compromet la bonne évacuation des eaux pluviales vers le ruisseau de la Marelle.

Ainsi, les eaux pluviales s'écoulent sur la voirie au lieu d'être canalisées dans les réseaux busés. Du fait de la faible superficie du bassin versant considéré, cela ne représente pas de gêne pour les habitations en périphérie ou pour la circulation. Toutefois, il sera préconisé **l'entretien régulier des grilles et avaloirs** pour éviter leur bouchage par des feuilles ou autres encombrements.

2.1.6.5 Bassin versant 5 : Chemin des Gessières – Chemin de la Marelle

2.1.6.6 Sur ce bassin versant, les eaux pluviales s'écoulent librement sur la voirie pour rejoindre directement le ruisseau de la Marelle.

Aucun point noir ou insuffisance n'a été identifiés sur ce bassin versant.

2.1.6.7 Bassin versant 6 : Secteur de Saint-Alban

Bassin de collecte	Pente	Type d'ouvrage	Débit maximal admissible (m3/s)	Débit produit en situation actuelle (m3/s)			
				T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
arrivée 1 BR 500	4,50%	500	0,81	0,46	0,59	0,79	0,94
arrivée 2 BR 1250*600	0,50%	Cadre 1250*600	1,30	0,49	0,79	1,26	1,62

Les réseaux pluviaux mis en œuvre dans le cadre de la réalisation, **récente**, du lotissement de Saint-Alban ont été **correctement dimensionnés** pour la collecte et l'évacuation des eaux de pluviales lors de pluies d'occurrence vingtennale.

De même, **l'apport amont** en provenance de la rue du Conseil Général (exutoire en Ø300 vers chemin de la Font Basse), a bien été pris en compte dans le dimensionnement des réseaux pluviaux.

Ainsi, aucun point noir ou insuffisance n'a été identifiés sur ce bassin versant.

2.1.6.8 Bassin versant 7 : Centre Bourg

SECTEUR DE LA RUE DU CONSEIL GENERAL

Bassin de collecte	Pente	Type d'ouvrage	Débit maximal admissible (m3/s)	Débit produit en situation actuelle (m3/s)			
				T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
Rue Lieutenant Paul Gauffre	4%	engouffrement Ø400	0,42	0,27	0,38	0,57	0,82
Traverse de l'Eglise	4%	Ø400 +Ø300	0,62	0,27	0,38	0,57	0,82
Grand Rue – exutoire vers chemin de la Font Basse	5,00%	Ø300	0,24	0,35	0,51	0,75	1,08
Rue du Conseil Général	3,00%	Cadre 600*800	1,25	0,22	0,45	0,86	1,24
Canal pluvial	1,00%	Ø1000	2,44	0,25	0,51	0,86	1,39

Globalement, sur le secteur de la place du Lieutenant Paul Gauffre et de l'Eglisenles réseau sont **bien dimensionnés** pour collecter une pluie d'occurrence vingtennale.

L'exutoire en Ø300 au niveau du chemin de la Font Basse permet **d'évacuer une part des eaux** directement vers l'aval et le lotissement de Saint Alban. Cela permet entre autres de **décharger** un peu le réseau de cunettes rue du Conseil Général.

L'exutoire sur le secteur de la rue du Conseil Général est matérialisé par le canal pluvial, et présente une **grande capacité**. Les eaux pluviales sont donc évacuées via cet ouvrage pour rejoindre directement le ruisseau de la Marelle.

Les apports au chemin de la Marelle et à la rue de la Gare sont donc limités grâce à la présence de cet ouvrage.

Il peut toutefois être noté que le **système de cunettes** présent sur la rue de la Gare et le chemin de la Marelle n'est **pas en très bon état** et présente donc une capacité limitée.

SECTEUR DE L'AVENUE DE LA RESCLAUZE

Bassin de collecte	Pente	Type d'ouvrage	Débit maximal admissible (m3/s)	Débit produit en situation actuelle (m3/s)			
				T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
Av de la Resclauze – Calvaire	10%	Ø400	0,67	0,09	0,13	0,2	0,29
Av de la Resclauze - Traverse vers ruisseau de la Marelle	10%	Ø300	0,31	0,09	0,13	0,2	0,29
Av Resclauze	2,5%	Ø400	0,33	0,2	0,32	0,47	0,63
Av Resclauze - cadre vers fossé	4%	700*1100	1,88	0,2	0,32	0,47	0,63

Globalement, sur le secteur les réseaux pluviaux sont **correctement dimensionnés** pour collecter et évacuer les eaux lors de pluie d'occurrence vingtennale.

De même, l'exutoire, matérialisé par le cadre béton de dimensions 700*1100 mm, est largement suffisant et permet d'évacuer les eaux pluviales vers le fossé enherbé se jetant dans le ruisseau de la Marelle.

Ainsi, sur le secteur les eaux pluviales sont correctement gérées et les ruissellements vers l'aval et les rues Chemin de la Marelle et Avenue de la Gare semblent limités.

2.1.6.9 Bassin versant 8 : Ruisseau des Combes

Le bassin versant 8 correspond au bassin versant du ruisseau des Combes. Il est traversé par de nombreux ruisseaux affluents du ruisseau des Combes ou du ruisseau de la Marelle.

Sur ce bassin versant les eaux de pluie sont s'écoulent de manière diffuse pour rejoindre le réseau hydrographique ou s'infiltrent directement dans le sol.

Aucun point noir ou insuffisance n'a été identifiés sur ce bassin versant.

2.1.6.10 Bassin versant 9 : Ruisseau des Louvières

Bassin de collecte	Pente	Type d'ouvrage	Débit maximal admissible (m3/s)	Débit produit en situation actuelle (m3/s)			
				T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
Chemin de Vailhan	2,00%	800	1,90	0,34	0,56	0,89	1,14

Au niveau du chemin de Vailhan, la buse de diamètre 800 mm permet de collecter une part importante des eaux pluviales ruisselant sur le secteur.

Cette buse de grande capacité permet par ailleurs l'évacuation des eaux pluviales vers le ruisseau de la Marelle (via une petite voirie en pente).

Sur le reste du bassin versant, les eaux pluviales s'écoulent de manière diffuse pour rejoindre le réseau hydrographique ou s'infiltrent directement dans le sol.

Aucun point noir ou insuffisance particuliers n'a été identifiés sur ce bassin versant.

2.1.6.11 Bassin versant 10 : Pech Rome

Bassin de collecte	Pente	Type d'ouvrage	Débit maximal admissible (m3/s)	Débit produit en situation actuelle (m3/s)			
				T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
RD15	10%	Fossé enherbé	0,7	0,28	0,49	0,81	1,08
RD15 _ Av de la Resclauze	5%	Fossé enherbé puis réseaux busé Ø500	1,3	0,44	0,74	1,19	1,55
Chemin de la Source	6,50%	Réseaux busés Ø800+ Ø500	1	0,21	0,31	0,48	0,59
Lotissements les Tonneliers et Clos Garenq	6,50%	Réseaux busés Ø400	0,8	0,33	0,49	0,77	0,95

Les fossés enherbés de part et d'autre de la RD15 permettent de collecter les eaux pluviales pour des pluies d'occurrence vingtennale. Les réseaux busés dans lesquels les fossés débouchent permettent la bonne évacuation des eaux pluviales dans le ruisseau de Pioch Clergue.

Par ailleurs, au sein des lotissements récents, les réseaux pluviaux sont également correctement dimensionnés.

Toutefois, il convient de rappeler que des **inondations** se produisent fréquemment au niveau des habitations situées **le long du ruisseau de Pioch Clergue** (parcelles 725, 726, 727 et 728, section AO). D'après les informations recueillies auprès de la mairie il semblerait en effet que les rez-de-chaussée des habitations AO 727 et AO 728 ait été plusieurs fois inondés. Ces débordements du ruisseau sur les parcelles habitées seraient essentiellement dus à un **mauvais entretien du ruisseau** (encombrement du lit du ruisseau).

2.1.6.12 Bassin versant 11 : Allée du Théron

Les eaux pluviales de ce bassin versant sont gérées, à l'amont, par un fossé enherbé et au sein du lotissement, par une conduite busée en Ø300 débouchant directement dans le ruisseau de la Marelle.

Aucun point noir ou insuffisance n'a été identifié sur ce bassin versant.

2.1.6.13 Bassin versant 12 : Buffe Vents

Sur le bassin versant 12, les eaux pluviales en provenance de la place du Jeu de Ballon s'écoulent librement sur les voiries pour rejoindre le ruisseau de la Marelle plus en aval.

Sur le reste du bassin versant, les eaux pluviales s'écoulent de façon diffuse et/ou sont infiltrées directement sur les parcelles non urbanisées.

Aucun point noir ou insuffisance n'a été identifié sur ce bassin versant.

2.1.6.14 Bassin versant 13 : Chemin de Pech Rome – Secteur du Cimetière

Bassin de collecte	Pente	Type d'ouvrage	Débit maximal admissible (m3/s)	Débit produit en situation actuelle (m3/s)			
				T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
Rue des Aires Basses	1%	réseau busé Ø400	0,2	0,01	0,02	0,03	0,04
Chemin de Pech Rome – ouest	1%	réseau busé Ø400	0,2	0,02	0,03	0,06	0,08
Chemin de Pech Rome – est	1%	réseau busé Ø400	0,2	0,06	0,11	0,17	0,23

Les réseaux pluviaux sur le secteur du Cimetière sont aptes à collecter les eaux pluviales lors d'événement d'occurrence vingtennale et plus ; et à les évacuer vers le ruisseau de l'Enseignarié.

Aucun point noir ou insuffisance n'a été identifié sur ce bassin versant.

2.1.6.15 Bassin versant 14 : Avenue de Fontès – Ecoles

Bassin de collecte	Pente	Type d'ouvrage	Débit maximal admissible (m3/s)	Débit produit en situation actuelle (m3/s)			
				T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
Écoles	4,00%	400	0,42	0,21	0,37	0,4	0,62
Écoles	4,00%	300	0,2	0	0	0,18	0,4

Le réseau busé mis en place au niveau des écoles permet d'évacuer de façon efficace les eaux pluviales vers l'avenue de Fontès.

Le regard de priorisation permet d'envoyer préférentiellement les eaux pluviales en direction du centre bourg (via la conduite en Ø400). Les eaux sont par la suite collectées via les grilles présentes au niveau de l'intersection rue des Aires Basses / Avenue de Fontès.

La conduite en Ø300 permet quant à elle d'évacuer les eaux pluviales vers l'avenue de Fontès où elles sont réceptionnées par un système de cunettes puis évacuées vers le ruisseau de l'Enseignarié.

Il peut être noter que les cunettes présentes Avenue de Fontès n'ont qu'une capacité limitée. Dès lors des ruissellements peuvent se produire sur la chaussée.

2.1.6.16 Bassin versant 15 : Chemin de Caux Vieux

Bassin de collecte	Pente	Type d'ouvrage	Débit maximal admissible (m3/s)	Débit produit en situation actuelle (m3/s)			
				T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20ans	T= 100 ans
Rue du Conseil Général	6%	engouffrement Ø400	0,52	0,4	0,63	0,97	1,22
Chemin de Caux Vieux	3%	réseau busé Ø400 + réseau busé Ø300	0,54	0,61	0,98	1,5	1,9
Chemin de Caux Vieux	5%%	Fossé bétonné 0.4*0.3	0,52	0,61	0,98	1,5	1,9

Les eaux pluviales ruisselant sur la rue des Aires Basses (partie aval) sont collectées par un système de cunettes associées à des buses Ø300 à Ø400.

Un engouffrement au niveau de la rue du Conseil Général permet l'évacuation de ces eaux pluviales vers le chemin de Caux Vieux. Il apparaît alors que la **capacité de cet engouffrement est tout juste suffisante** pour des pluies d'occurrence décennale.

De même, sur le chemin de Caux Vieux, le système de buses associées au fossé béton longeant la voirie, présente une **capacité limitée** à des pluies d'occurrence biennale.

Par ailleurs, **ce fossé est effondré** par endroit, ce qui peut provoquer des débordements sur la chaussé.

Enfin, il est ressorti des discussions avec la mairie que des **débordements du ruisseau de l'Enseignarié** pouvaient se produire en aval immédiat du passage à gué. Cela serait principalement lié au **mauvais entretien du ruisseau** sur cette portion (encombrement du lit).

Il apparaît en effet, d'après les informations recueillies, que le passage à gué et la portion à l'aval immédiat présente fréquemment des embâcles. L'entretien du passage a gué est de ce fait primordial, et est réalisé régulièrement par la commune. Plus en aval, la responsabilité de l'entretien du lit du ruisseau relève de la responsabilité des particuliers.

2.1.6.17 Bassin versant 16 : Secteur du Pigeonnier

Sur ce bassin versant, aucun réseau pluvial n'est présent. Les eaux pluviales s'écoulent librement et de façon diffuse pour rejoindre le ruisseau de la Marelle et/ou sont infiltrées sur les parcelles (jardins, prairies, vignes, …).

2.1.7 Conclusion

Sur les 16 bassins versants identifiés, 5 présentent des dysfonctionnements ou des capacités insuffisantes (capacité à collecter et évacuer des pluies d'occurrence biennale).

- **Chemin du Moussalou – Avenue de la Gare :** le réseau pluvial en place au niveau de l'intersection entre le chemin du Moussalou et l'Avenue de la Gare présente des **insuffisances dès l'occurrence décennale**. Les eaux pluviales non collectées par le réseau pluvial sont préférentiellement orientées, grâce au profil des voiries, vers le fossé enherbé rejoignant le ruisseau des Claux, au niveau du chemin d'Alignan.

Ces insuffisances n'engendrent pas de problèmes majeurs puisque les eaux s'écoulent vers le fossé enherbé puis vers le ruisseau des Claux, vers l'extérieur du village.

Avenue de la Gare – Cave coopérative : le réseau busé en Ø400 situé sous l'avenue de la Gare et évacuant les eaux pluviales vers le ruisseau des Claux semble juste suffisant pour collecter les eaux lors d'une pluie d'occurrence décennale.

Par ailleurs, il peut être noté qu'au niveau de la cave coopérative, le réseau busé est dimensionné en Ø400 et reçoit, depuis le chemin de la Marelle, une seconde conduite en Ø400. La pente de ces conduites étant faible, elle ne permet pas d'augmenter la capacité hydraulique.

Ainsi, une mise en charge du réseau et des débordements peuvent se produire sur le secteur de la cave coopérative.

Enfin, d'après les discussions avec la mairie, il semblerait que **l'ouvrage de franchissement en sous la RD15 (présentant une section d'environ 8500 cm2 (1 m x 0,85 m) ait été équipé d'une buse de diamètre bien inférieur.**

Cette réduction de la section de l'ouvrage de franchissement entraîne la saturation et la mise en charge du ruisseau des Claux (des débordements ont déjà eu lieu sur la cave coopérative).

La solution pour faciliter les écoulements sur ce tronçon et éviter de nouveaux débordements sur le secteur de la cave coopérative, serait de supprimer cette buse de faible diamètre et de rétablir l'ouvrage de franchissement (ouvrage cadre sous la RD15).

Nota : cette portion du ruisseau est en terrain privé.

Av de la Gare en aval du pont de la Marelle : le **bouchage chronique** des grilles et avaloirs par des feuilles notamment, compromet la bonne évacuation des eaux pluviales vers le ruisseau de la Marelle.

Ainsi, les eaux pluviales s'écoulent sur la voirie au lieu d'être canalisées dans les réseaux busés.

Du fait de la faible superficie du bassin versant considéré, cela ne représente pas de gêne pour les habitations en périphérie ou pour la circulation.

Pech Rome : les fossés enherbés de part et d'autre de la RD15 permettent de collecter les eaux pluviales pour des pluies d'occurrence vingtennale. Les réseaux busés dans lesquels les fossés débouchent permettent la bonne évacuation des eaux pluviales dans le ruisseau de Pioch Clergue.

Par ailleurs, au sein des lotissements récents, les réseaux pluviaux sont également correctement dimensionnés.

Toutefois, il convient de rappeler que des i**nondations se produisent fréquemment au niveau des habitations situées le long du ruisseau de Pioch Clergue** (parcelles 725, 726, 727 et 728 section AO). D'après les informations recueillies auprès de la mairie il semblerait en effet que les rez-de-chaussée des habitations AO 727 et AO 728 ait été plusieurs fois inondés.

Ces débordements du ruisseau sur les parcelles habitées seraient essentiellement dus à un **mauvais entretien du ruisseau** (encombrement du lit du ruisseau).

Chemin de Caux Vieux : les eaux pluviales ruisselant sur la rue des Aires Basses (partie aval) sont collectées par un système de cunettes associées à des buses Ø300 à Ø400.

Un engouffrement au niveau de la rue du Conseil Général permet l'évacuation de ces eaux pluviales vers le chemin de Caux Vieux. Il apparaît alors que la **capacité de cet engouffrement est tout juste suffisante** pour des pluies d'occurrence décennale.

De même, sur le chemin de Caux Vieux, le système de buses associées au fossé béton longeant la voirie, présente une **capacité limitée** à des pluies d'occurrence biennale. Par ailleurs, **ce fossé est effondré** par endroit, ce qui peut provoquer des débordements sur la chaussé.

Enfin, il est ressorti des discussions avec la mairie que des **débordements du ruisseau de l'Enseignarié** pouvaient se produire en aval immédiat du passage à gué.

Cela serait principalement lié au **mauvais entretien du ruisseau** sur cette portion (encombrement du lit).

Il apparaît en effet, d'après les informations recueillies, que le passage à gué et la portion à l'aval immédiat présente fréquemment des **embâcles**. L'entretien du passage a gué est de ce fait primordial, et est réalisé régulièrement par la commune. Plus en aval, la responsabilité de l'entretien du lit du ruisseau relève de la **responsabilité des particuliers**.

Aucune nouvelle problématique n'a été relevée par la mairie lors de l'entretien préalable.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Avant-propos

L'analyse qualitative menée ici a été réalisée sur la base de calculs théoriques, avec des ratios issus de la bibliographie.

En effet, compte tenu du contexte du territoire d'études très rural, les sources de pollutions sont extrêmement limitées (absence d'industries, de sites pollués, emprises des zones urbaines très restreintes…).

2.2.2 Rappel de l'occupation des sols

La répartition de l'occupation des sols sur les bassins versants recensés est la suivante :

- 7% de zones urbaines
- 53 % de zones naturelles
- 40 % de zones agricoles

2.2.3 Activités agricoles, industrielles, économiques

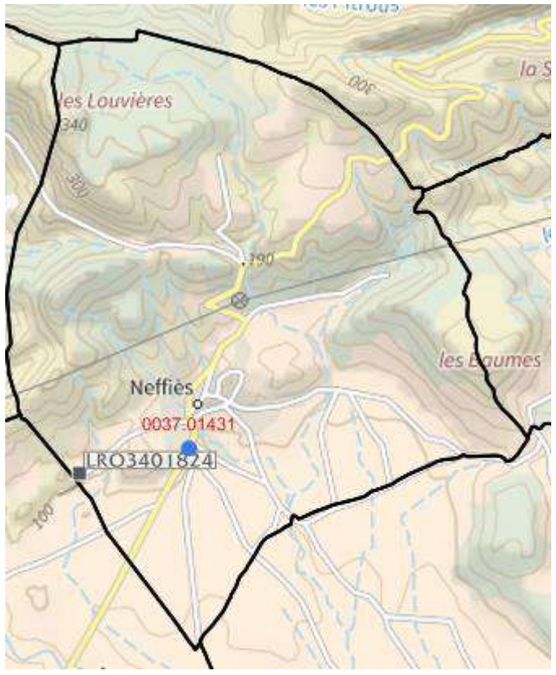
2.2.3.1 Activités agricoles

Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :

2.2.3.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 2 sites dont 1 serait potentiellement en activité.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3401824	Commune	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	En activité
LRO3403324	Dépôts de déchets	-	Indéterminé



On compte également 1 établissement classé ICPE sur la commune, avec la société les celliers du Vent au 28 avenue de la Gare.

2.2.3.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune signale 2 activités potentiellement polluante :

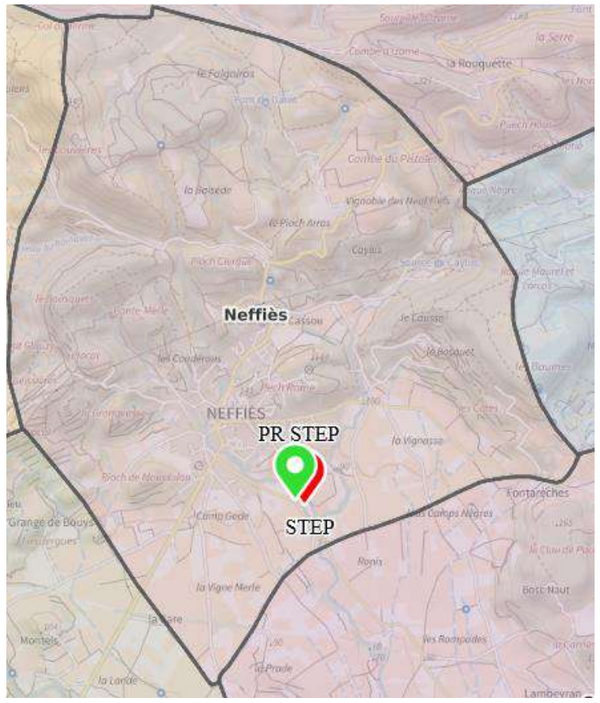
- Les Vignerons Alignan → Coopérative agricole
- Carrière Jean Paul Aime Antoi → Etablissement vinicole

2.2.4 Identification des risques de pollution

2.2.4.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.



UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

2.2.4.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune de Neffiès ne **possède pas un objectif « Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.4.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).

Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.4.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune de Neffiès n'est pas équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune de Neffiès, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.2.4.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Neffiès sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.5 Estimation de la pollution rejetée par temps sec

Comme vu précédemment, il n'a pas été recensé lors des repérages terrain de rejets suspects.

2.2.6 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristique des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

2.2.6.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

Paramètres	BV Allée du Théron	BV Avenue de Caux – RD30	BV Avenue de Fontès	BV Avenue de la gare
DCO	456,40	1299,76	422,17	962,57
DBO5	78,24	222,82	72,37	165,01
MES	521,6 à 782,4	1485,44 à 2228,16	482,48 à 723,72	1100,08 à 1650,12
Hydrocarbures	2,35 à 3,26	6,68 à 9,28	2,17 à 3,02	4,95 à 6,88
HAP	0,002608	0,0074272	0,0024124	0,0055004
NTK	12,91 à 14,87	36,76 à 42,34	11,94 à 13,75	27,23 à 31,35
Pt	3,13 à 2,35	8,91 à 6,68	2,89 à 2,17	6,6 à 4,95

Paramètres	BV Avenue de la Gare – pont de la Marelle	BV Centre village	BV Chemin de Pech – Rome	BV Chemin des Gessières – Chemin de la Marelle
DCO	88,55	1895,17	156,00	742,28
DBO5	15,18	228,39	18,80	127,25
MES	101,2 à 151,8	0	169,2 à 50,4	848,32 à 1272,48
Hydrocarbures	0,46 à 0,63	12,15 à 12,15	1 à 1	3,82 à 5,3
HAP	0,000506	0	0	0,0042416
NTK	2,5 à 2,88	37,9 à 37,9	3,2 à 3,65	21 à 24,18
Pt	0,61 à 0,46	8,75 à 8,75	0,75 à 0,72	5,09 à 3,82

Paramètres	BV de la Matte	BV de Saint Alban	BV Rue des Aires - Chemin de Caux Vieux	BV Ruisseau de Pioch Clergue
DCO	340,20	854,70	955,61	1501,50
DBO5	58,32	146,52	163,82	257,40
MES	388,8 à 583,2	976,8 à 1465,2	1092,12 à 1638,18	2543,22 à 7537,32
Hydrocarbures	1,75 à 2,43	4,4 à 6,11	4,91 à 6,83	7,72 à 10,73
HAP	0,001944	0,004884	0,0054606	0,00858
NTK	9,62 à 11,08	24,18 à 27,84	27,03 à 31,13	50,74 à 101,02
Pt	2,33 à 1,75	5,86 à 4,4	6,55 à 4,91	13,6 à 7,72

Paramètres	BV Ruisseau des Anciennes Mines	BV Ruisseau des Louvières	BV Secteur de Buffe – Vents	BV Secteur du Pigeonnier
DCO	2142,00	553,28	218,40	955,50
DBO5	367,20	94,85	37,44	163,80
MES	3534,3 à 10189,8	942,92 à 2812,08	346,2 à 954	1194,9 à 2255,4
Hydrocarbures	11,02 à 15,3	2,85 à 3,95	1,12 à 1,56	4,91 à 6,83
HAP	0,01224	0,0031616	0,001248	0,00546
NTK	71,45 à 138,2	18,76 à 37,59	7,14 à 13,2	28,06 à 37,6
Pt	19,03 à 11,02	5,04 à 2,85	1,88 à 1,12	6,96 à 4,91

2.2.6.2 Répartition des flux de pollution par milieu récepteur

Les milieux récepteurs des bassins versants de la commune de Neffiès sont les ruisseaux de la Marelle et le ruisseau de Bayèle.

Le ruisseau de la Marelle afflue avec celui de Bayèle en partie sud de la commune. Ce dernier est lui-même affluent du cours d'eau de la Peyne dans la commune de Caux, à environ 6 kms du bourg de la commune de Neffiès.

Le cumul du flux de pollution physico-chimique générée par les eaux pluviales de la commune de Neffiès est le suivant :

[4] Bibliographie :
- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ile de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

Paramètres	Milieu récepteur de la Peyne
DCO	13544,08
DBO5	2217,41
MES	17681,06 à 34294,26
Hydrocarbures	72,26 à 95,24
HAP	0,07
NTK	390,43 à 568,58
Pt	68,57 à 98

La pluie annuelle moyenne attendu sur la commune de Neffiès est de 701 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur de la Peyne (pollution annuelle cumulée kg:an)	Concentration moyenne annuelle ruisselée (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
			Très bon état	Bon état
DCO	13 544,08	30,96	20,00	30,00
DBO5	2 217,41	5,07	3,00	6,00
MES	17 681,06 à 34 294,26	40,42 à 78,40	25,00	50,00
Hydrocarbures	72,26 à 95,24	0,16 à 7,94	ind	ind
HAP	0,11	0,00026	0,360	3,560
NTK	390,43 à 568,58	0,90 à 1,30	1,00	2,00
Pt	68,57 à 98	0,16 à 0,22	0,05	0,20

On remarque une concentration moyenne annuelle des eaux pluviales relativement élevée pour le paramètre DCO. La fourchette haute des paramètres MES et Pt sont également supérieur aux concentrations limites pour le bon état de ces paramètres.

Pour rappel, les concentrations par paramètre de pollution et par état des cours d'eaux sont fournis par le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau). Toutefois, il n'est pas mis à disposition des données relatives sur les concentrations en fonction des classes de qualité pour les hydrocarbures.

Globalement, la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune est acceptable et n'est pas susceptible d'entrainer un déclassement du milieu récepteur.

2.2.6.3 Le ruisseau de la Peyne en aval du milieu récepteur

Le cours d'eau de la Peyne, milieu récepteur des eaux pluviales de la commune de Néffiès dispose d'un point de mesure à Pézenas, soit à environ 14 kms en aval du bourg de la commune de Neffiès. Bien que ce point de suivi de la qualité de la Peyne soit éloigné de la commune Néffiès, ces données permettent d'avoir une idée du flux de pollution des bassins amonts à ce point de mesure.

L'évaluation historiques des paramètres physico-chimique de la Peyne sont donnée ci-après :

	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012
Physico-chimie							
Bilan de l'oxygène	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Température	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Nutriments azotés	BE	BE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE
Nutriments phosphorés	TBE	BE	TBE	TBE	TBE	TBE	BE
Acidification	TBE	TBE	TBE	TBE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Biologie							
Invertébrés benthiques	MOY	BE	BE	TBE	BE	MOY	MOY
Diatomées	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Macrophytes							
Poissons							
Hydromorphologie							
Pressions Hydromorphologiques							
Etat écologique	MOY	BE	BE	BE	BE	MOY	MOY
Potentiel écologique							
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE

Figure 22 : évaluation des données qualitatives du cours d'eau de la Peyne (source eau France)

Ces données qualitatives montrent un bon état du milieu récepteur de la Peyne en aval de la commune de Neffiès.

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- **Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial**
- **Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau**
- **Reprendre les ouvrages sous dimensionnés**
- **Créer et ou restaurer les exutoires**
- **Favoriser la gestion des ruissellements à la source**

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions,
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de période de retour 10 ans.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements

Priorité 2 : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

Sur les 16 bassins versants identifiés, 5 présentent des dysfonctionnements ou des capacités insuffisantes (capacité à collecter et évacuer des pluies d'occurrence biennale).

- **Chemin du Moussalou – Avenue de la Gare :** le réseau pluvial en place au niveau de l'intersection entre le chemin du Moussalou et l'Avenue de la Gare présente des **insuffisances dès l'occurrence décennale**.

- **Avenue de la Gare – Cave coopérative :** le réseau busé en Ø400 situé sous l'avenue de la Gare et évacuant les eaux pluviales vers le ruisseau des Claux semble juste suffisant pour collecter les eaux lors d'une pluie d'occurrence décennale.

Av de la Gare en aval du pont de la Marelle : le **bouchage chronique** des grilles et avaloirs par des feuilles notamment, compromet la bonne évacuation des eaux pluviales vers le ruisseau de la Marelle. Ainsi, les eaux pluviales s'écoulent sur la voirie au lieu d'être canalisées dans les réseaux busés. Du fait de la faible superficie du bassin versant considéré, c**ela ne représente pas de gêne pour les habitations en périphérie ou pour la circulation.**

Pech Rome : des i**nondations se produisent fréquemment au niveau des habitations situées le long du ruisseau de Pioch Clergue**. Ces débordements du ruisseau sur les parcelles habitées seraient essentiellement dus à un **mauvais entretien du ruisseau** (encombrement du lit du ruisseau).

Chemin de Caux Vieux : les eaux pluviales ruisselant sur la rue des Aires Basses (partie aval) sont collectées par un système de cunettes associées à des buses Ø300 à Ø400. Un engouffrement au niveau de la rue du Conseil Général permet l'évacuation de ces eaux pluviales vers le chemin de Caux Vieux. Il apparaît alors que la **capacité de cet engouffrement est tout juste suffisante** pour des pluies d'occurrence décennale.

3.4 MESURES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

3.4.1 Mesures préventives

- Limitation de l'imperméabilisation des sols par limitation des surfaces ouvertes à l'urbanisation ;
- Mise en œuvre de dispositif de compensation pour assurer la transparence hydraulique du projet ;

- Maintien ou création d'un réseau hydrographique de surface constitué soit par des noues à sec, soit par des chemins ou des voies en déblai par rapport aux parcelles bâties.
- Maintien ou création de points d'accumulation et d'infiltration des eaux en zone non bâtie. Il pourra s'agir d'espaces verts ou de bords de ruisseaux ;
- Prescriptions d'ordre réglementaire concernant les constructions (par exemple interdiction de sous-sols habitables, rehaussement de plancher, l'interdiction ou à l'inverse obligation de murs de clôture ou de soubassements maçonnés, l'obligation de noues ou de fossés …)

3.4.2 Mesures curatives

Les dysfonctionnements recensés dans le cadre de la phase diagnostic du schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales sont de faible ampleur.

D'une manière globale la majeure partie de ces dysfonctionnements relève d'un problème d'entretien des ruisseaux par les riverains.

Chaque propriétaire riverain d'un cours d'eau privé est tenu à son "entretien régulier" (article L. 215-14 du Code de l'environnement). Cet entretien doit laisser libre l'écoulement des eaux tout en favorisant le bon développement de la faune et de la flore dans et aux abords du cours d'eau. Les propriétaires riverains d'un cours d'eau sont tenus d'éliminer les débris et autres amoncellements végétaux, flottants ou non, de couper et d'élaguer la végétation des rives. Généralement, un simple entretien manuel suffit.

En ce qui concerne le dysfonctionnement identifié au niveau de la cave coopérative (insuffisance de capacité de l'ouvrage de franchissement de l'avenue de la Gare par le ruisseau des Claux), il devra être envisagé un redimensionnement et un renforcement de cet ouvrage (rétablissement de l'ouvrage cadre initial situé sous la RD15).

3.4.3 Mesures générales pour les nouveaux projets

La gestion des eaux de pluie des zones d'extension de Neffiès sera réalisée de la manière suivante :

- Pour les parcelles isolées :
  - √ Les aménagements réalisés sur un terrain ne feront pas obstacle au libre écoulement des eaux pluviales (articles 640 et 641 du Code Civil).
  - √ Dans le cas où le réseau pluvial n'est pas présent, les eaux de pluies seront infiltrées sur l'unité foncière.
- Pour les projets de type lotissement :
  - √ Les projets d'urbanisation réaliseront des aménagements ou des ouvrages (type bassins de rétention, noues) qui devront assurer le stockage ou l'infiltration des eaux pluviales, en respectant les préconisations de la MISE 34 en vigueur (dimensionnements des réseaux pour collecter les eaux d'une occurrence vingtennale et dimensionnement du dispositif de compensation pour stocker les eaux d'un occurrence centennale ou application du ratio des 120 l/m2 imperméabilisés).
  - √ Il est prévu que l'évacuation des eaux se fassent de manière progressive par des aménagements paysagers vers un exutoire approprié (défini lors de la réalisation du projet).

Tous les travaux d'extension seront menés en conformité avec le règlement du PPRI du Bassin versant la Peyne :

« Conformément aux dispositions de l'article 35 de la Loi 92.3 sur l'eau, la commune doit, afin de se prémunir des risques d'inondabilité liés au ruissellement pluvial urbain en cas de pluie intense, définir :

- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage et le traitement éventuels des eaux pluviales et de ruissellement.

4 PHASE 4 : SCHEMA DIRECTEUR ET ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Neffiès.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le document d'Urbanisme de la commune.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 : servitudes d'écoulement

*"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, **à recevoir les eaux qui en découlent naturellement** sans que la main de l'homme y ait contribué.*

*Le propriétaire inférieur **ne peut point élever de digue** qui empêche cet écoulement.*

***Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur**".*

- à l'article 641: droits de propriété

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

Par ailleurs, en lien avec l'article L2224-10 du CGCT, la réglementation tend à favoriser la gestion des eau pluviales à la source et cherche à limiter les rejets systématiques au « tout tuyau ».

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en œuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Neffiès dispose d'un PLU approuvé le 17/12/2018.

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

A noter aussi que la commune fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

4.2.2 Population

La population actuelle est de 1 039 résidents permanents et 363 personnes saisonnières, soit un total de l'ordre de **1 402 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagements connus

Lors de l'entretien préalable réalisé en mairie au démarrage de l'étude, il nous avait été indiqué que la commune de Neffiès prévoyait un projet d'urbanisme à court terme au sein de son territoire. Il s'agissait d'une OAP, constituée de 70 résidences environ.

La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ce projet.

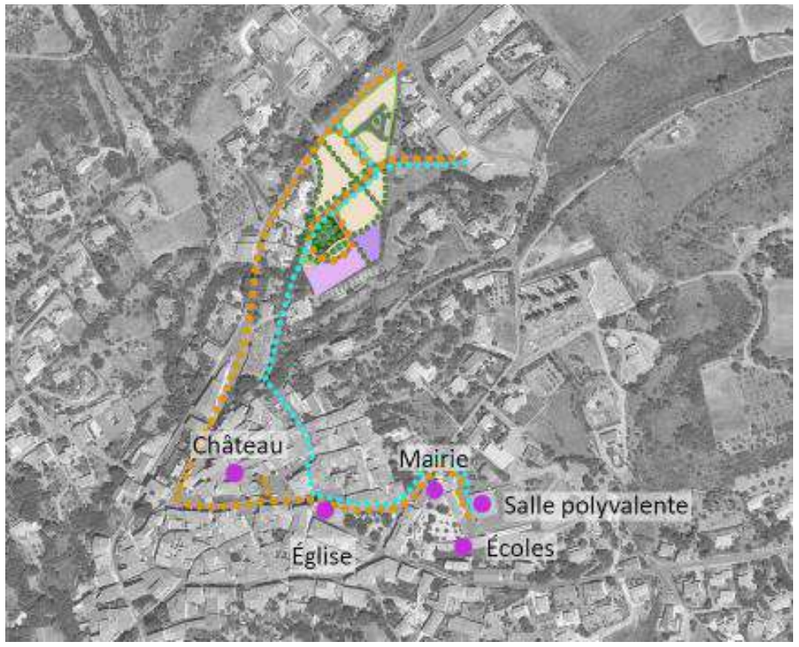


Figure 23 : Localisation de l'OAP futur sur la commune de Neffiès

A la vue de la cartographie extraite du PLUI en cours d'élaboration, il semblerait que cette opération ne soit plus d'actualité.

On retrouve en effet essentiellement sur le projet de carte du PLUI quelques projets limités en périphérie des zones déjà urbanisées.

4.2.1 Développement économique

Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

D'après le schéma directeur de gestion des eaux pluviales élaboré par Entech Ingénieurs Conseils en 2014, le réseau pluvial de Neffiès est organisé selon deux types :

- **Un réseau séparatif d'eaux pluviales constitué de collecteurs souterrains** prolongés parfois par des fossés de route vers le réseau hydrographique de ruisseaux. Le réseau est en bon état et les regards ne sont pas obstrués. Compte tenu des pentes relevées sur les différents bassins versants, aucune difficulté d'écoulement n'est à noter.
- **Un système de cunettes** le long des rues au niveau du centre historique, à la fois pour la collecte et l'évacuation des eaux de toiture et des eaux de voirie. Ces systèmes de cunettes sont parfois reliés à des ouvrages busés, qui débouchent en plein air. Le relief est suffisant pour permettre l'évacuation des eaux pluviales vers les exutoires de ce réseau de surface.

Sur la commune de Neffiès, trois cas de figure se rencontrent en ce qui concerne la gestion des eaux pluviales :

- Sur le bourg ancien, les eaux de toiture sont écoulées vers le réseau collectif d'eaux pluviales composé de cunettes, de caniveaux, de fossés bétonnés et localement de collecteurs souterrains. Sur la périphérie immédiate du centre historique, des fossés ou collecteurs existent le long des voies de circulation : en cas de très forte averse, les eaux de centre bourg s'écoulent sur les voiries et rejoignent ce réseau pluvial. Ces réseaux rejoignent le ruisseau de la Marelle, principalement via :
  - √ Le fossé bétonné Chemin de Caux vieux, débouchant au niveau du passage à gué
  - √ L'important fossé bétonné, collectant les eaux pluviales au niveau de l'intersection entre la rue du Conseil Général et la rue Enjalbert ; et débouchant dans le ruisseau de la Marelle, dans le secteur de Saint-Alban
  - √ Des systèmes de cunettes sur l'Avenue de la Gare et le Chemin de la Marelle
- Pour les habitations plus récentes et les quartiers développés autour du bourg ancien, les eaux de toitures sont généralement gardées sur les parcelles par simple épandage sur le jardin (beaucoup de maisons ayant une toiture sans égout de toit). Dans la plupart des cas, les parcelles sont ceinturées par des murs ou des murets en soubassement de clôture, de sorte que les excès d'eau en pluie forte à exceptionnelle s'accumulent sur les parcelles et s'infiltrent plus ou moins lentement.

  Les eaux ruisselant sur les voiries sont quant à elles collectées par le réseau pluvial collectif constitué de cunettes, fossés ou collecteurs souterrains et sont orientés vers les différents exutoires.
- Hors de la zone urbanisée, les eaux s'écoulent librement pour être majoritairement infiltrées de manière diffuse, une petite partie atteignant le réseau hydrographique de ruisseaux ou de fossés.

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrain, avec la mairie, la commune de Neffiès a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux. Ces problématiques ont été identifiées à l'époque du schéma précédent et n'ont pas été résolues.

- **Avenue de la Gare – Cave Coopérative :** réduction du réseau pluvial : passage d'un cadre bétonné 1 x 0,85 m à un réseau busé Ø900 + un réseau buse Ø400 avec une pente faible et présentant une capacité très limitée. Aucuns travaux n'ont été réalisés.
- **Chemin de Caux Vieux :** les réseaux busés et le fossé bétonné ont une capacité limitée, et il y a un effondrement de conduite. Aucuns travaux n'ont été réalisés.
- **Lotissement Saint-Alban :** une grille est présente sur une conduite busée Ø1000 pour empêcher l'accès aux animaux mais il y a une réduction de la capacité du réseau.
- **Secteur Pech Rome – ruisseau de Pioch Clergue :** Embâcles dans le lit du cours d'eau créant des inondations chez les particuliers.

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Comme vu précédemment, la commune de Neffiès a fait remonter des problématiques remontant à l'époque du précédent schéma directeur et n'ayant pas fait l'objet de travaux.

De plus, l'analyse capacitaire a permis de mettre en exergue certains tronçons de réseau pouvant s'avérer limitant pour les pluies d'occurrence décennale.

Les secteurs identifiés sont donc les suivants :

- Chemin du Moussalou – Avenue de la Gare
- Avenue de la Gare – Cave coopérative
- Av de la Gare en aval du pont de la Marelle
- Pech Rome
- Chemin de Caux Vieux

Ainsi, en cas de travaux de voirie et/ou sur les autres réseaux humides, la commune pourra envisager ou non la reprise de son réseau pluvial, en cas de sous dimensionnement avéré et /ou d'apparition de désordres récurrents.

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Cabrerolles en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire. Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, ...

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter :

- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits.

L'élévation de murs bahuts, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des

biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

4.5.1.1 Principe de gestion quantitative des eaux pluviales

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**
  - √ l'installation de pavés poreux alvéolés
  - √ la constitution d'allées en gravier
  - √ Etc….

- **En espace privé :** limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.1.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **<u>Infiltrées à la parcelle :</u>**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **<u>Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.</u>**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **<u>Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.</u>**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **<u>Rejetées dans les eaux superficielles,</u>** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.2 Application au cas de Neffiès

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par <u>infiltration</u>.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **<u>Zones urbaines et/ou à urbaniser</u> : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **<u>Zones agricoles ou naturelles</u> : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au **moins décennale**. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- **Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées :**
  - √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)
  - √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **occurrence 10 à 30 ans**, cohérente avec la norme NF-EN152.
- **Pour les projets de taille plus conséquentes :**
  - √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.
  - √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,
  - √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,
  - √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m² imperméabilisé**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m² imperméabilisé**, ou encore 1 200 m³/ha imperméabilisé,
- soit du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.5 Compensation des imperméabilisations

4.5.5.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

- Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2
- Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.
- Que le volume retenu final sera le plus important entre :
  - √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
  - √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),
- L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :
- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.5.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 30 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.5.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.6.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.6.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.6.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.6.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.6.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement. L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal par typologie d'urbanisation : zones urbanisées, zones à urbaniser, zones agricoles ou naturelles....

4.7.1 Zones 1 et 2

Il s'agit des **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 3

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m² devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 4

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé sur les propriétés, de l'ordre de 60 à 70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 5

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 6

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements. Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

Remarque générale :

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Cabrerolles donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Cabrerolles devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Cabrerolles d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

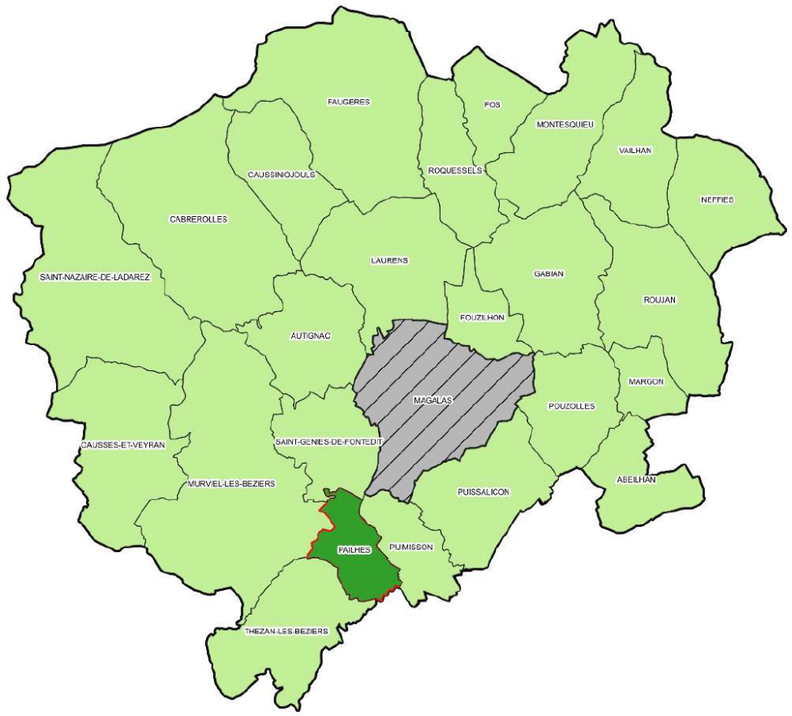
La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Pailhès

Actualisation du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Actualisation du Schéma pluvial

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Mars 2022	JJ/GR	AS/SH/RA	RO	CCAM Pailhès
20.015C	B	Septembre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Pailhès
20.015C	C - Finale	Février 2024	JJ/GR	LP	RO	CCAM Pailhès

Table des matières

INTRODUCTION 4

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain 5

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 5

1.1.1 Données démographiques 5

1.1.2 Urbanisme 6

1.1.3 Occupations des sols 7

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 8

1.2.1 Contexte géographique 8

1.2.2 Contexte climatique 8

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique 9

1.2.4 Patrimoine environnemental 10

1.2.5 Documents cadres 11

1.2.6 Système hydrographique 12

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles 13

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages 15

1.2.9 Risque inondation 15

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 15

1.3.1 Etat de connaissance actuelle 15

1.3.2 Synthèse des études antérieures 15

1.3.3 Méthodologie de repérage 15

1.3.4 Enquêtes préalables 16

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 16

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 19

1.3.7 Conclusions 20

2 Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique 21

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 21

2.1.1 Découpage en bassins versants 21

2.1.2 Détermination des débits de pointe 22

2.1.3 Analyse des capacités hydrauliques des principales canalisations structurantes 24

2.1.4 Identification des insuffisances actuelles 26

2.2 conclusion 27

2.3 Diagnostic qualitatif 28

2.3.1 Rappel de l'occupation des sols 28

2.3.2 Activités agricoles, industrielles, économiques 28

2.3.3 Identification des risques de pollution 28

2.3.4 Estimation de la pollution rejetée par temps secs 30

2.3.5 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 30

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 33

3.1 Hypothèse de dimensionnement et niveau de protection 33

3.2 Définition des priorités 33

3.3 Rappel des problématiques 33

3.4 Propositions d'Actions 34

3.4.1 Route de Thézan 34

3.4.2 Chemin du Sautadou 34

3.4.3 Chemin de la Croix Blanche 35

3.5 Programme d'entretien 37

3.5.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales 37

3.5.2 Programme d'entretien 37

3.6 Prise en compte du changement climatique – Limitation des surfaces imperméabilisées 38

4 Phase 4 : Zonage pluvial 39

4.1 Cadre et objectifs 39

4.1.1 Cadre réglementaire 39

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 40

4.2 Rappel du contexte urbanistique 40

4.2.1 Documents d'urbanisme 40

4.2.2 Population 40

4.2.3 Projets d'aménagements connus 40

4.2.1 Développement économique 41

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 41

4.3.1 Description du réseau 41

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 42

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 42

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 42

4.4.1 Généralités 42

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 42

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 43

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 43

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 43

4.5.2 Destination des eaux pluviales 44

4.5.3 Application au cas de Pailhès 44

4.5.4 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 44

4.5.5 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 44

4.5.6 Compensation des imperméabilisations 44

4.5.7 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 46

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 46

4.6.1 Caractéristiques générales 46

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 46

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 47
4.7.1 Zones 1 et 2 47
4.7.2 Zone 3 47
4.7.3 Zone 4 47
4.7.4 Zone 5 47
4.7.5 Zone 6 48
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 49
4.8 Suivi et contrôles 50
4.8.1 Composition des dossiers 50
4.8.2 Instruction des dossiers 50
4.8.3 Suivi des travaux 50
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 50
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 50
4.8.6 Sanctions 50

INTRODUCTION

La commune de Pailhès fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

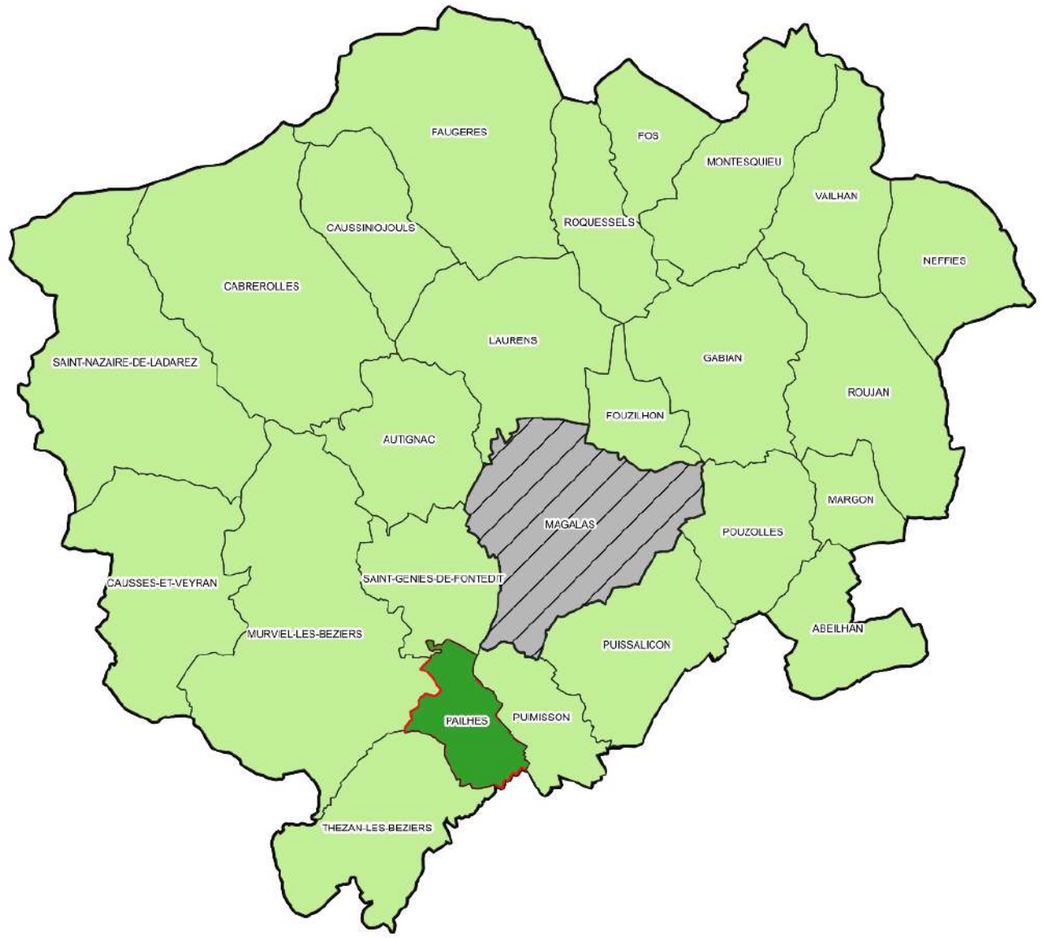
Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial
- Phase 2 : Diagnostic – Campagne de mesure qualité
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur communal de gestion des eaux pluviales

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.

Le présent rapport correspond à la Phase 1 et comprend :

- Le recueil et l'analyse des données socio-économiques du territoire d'étude
- La caractérisation des milieux naturels récepteurs
- Le bilan des investigations terrains pour le recollement et la mise à jour des plans des réseaux et ouvrages d'eaux pluviales



1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune de Pailhès présente une population de 571 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	258	263	306	421	462	470	469	571
Nombre de logements total	119	122	132	184	215	242	253	318
Dont résidences principales	80	89	109	153	186	207	217	249
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	11	14	10	23	18	23	20	23
Dont logements vacants	28	19	13	8	11	12	16	45
Habitants/résidence principale	3,2	3,0	2,8	2,8	2,5	2,3	2,2	2,3

Le territoire d'étude compte 318 logements en 2019 dont 249 en résidences principales soit près de 78 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 23 et 45 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,3 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département : 2,5 habitants par logements.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente de Pailhès est estimée à 571 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Pailhès :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	258	263	306	421	462	470	469	571
Taux d'évolution annuel (%)	-	0,27%	2,19%	4,07%	1,04%	0,25%	-0,04%	2,49%

Les évolutions de population sur la commune de Pailhès sont restées modérées ces dernières années.

Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance limitée de la population, avec sans doute la volonté de préserver un cadre de vie typique de village.

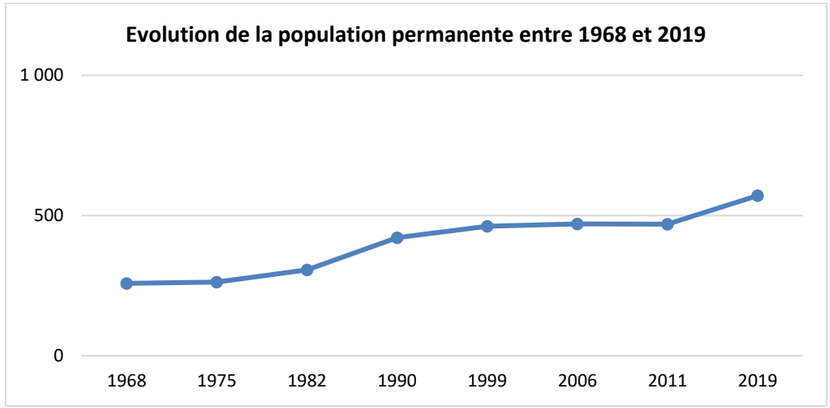


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Pailhès

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 20 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire non négligeable d'environ 47 habitants.

Sur la commune de Pailhès, aucune infrastructure pouvant accueillir des touristes n'est recensée, on peut tout de même estimer la population saisonnière à 50 habitants supplémentaires.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 97 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune de Pailhès sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Pailhès _données INSEE

PAILHES	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	571	47	618

La population totale maximale en 2019 est de 618 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

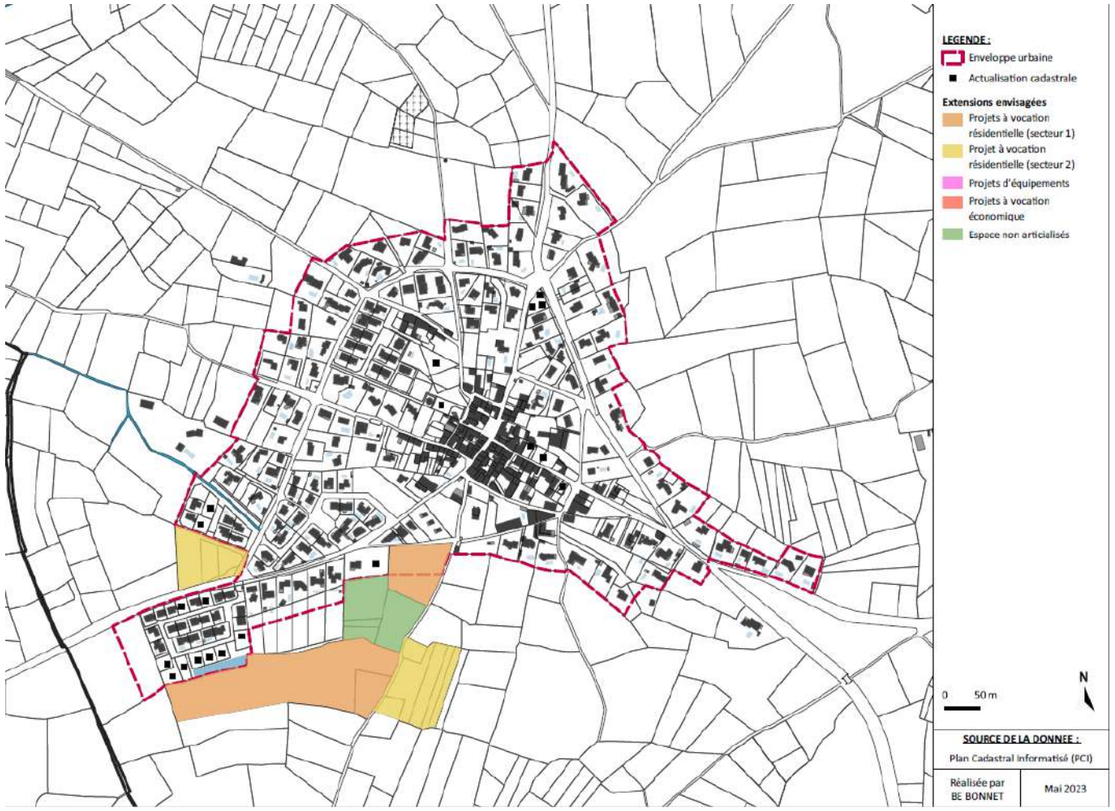
La commune de Pailhès dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 27/02/2014.

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

L'extrait de plan ci-dessous présente les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine.



1.1.2.2 Projets d'aménagements connus et en cours

L'urbanisation de la commune de Pailhès est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 6% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

La commune de Pailhès prévoit, à court terme, un projet d'urbanisme au sein de son territoire, dont les détails sont dans le tableau ci-dessous. La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ce projet.

Tableau 4 : Futur projet d'urbanisme de la commune de Pailhès

Numéro zonage	Projet	Surface maximum estimée (ha)	Nombre de logements	Nombre maximum d'équivalents habitants estimés
1AU	Lotissement	2,8	32	80

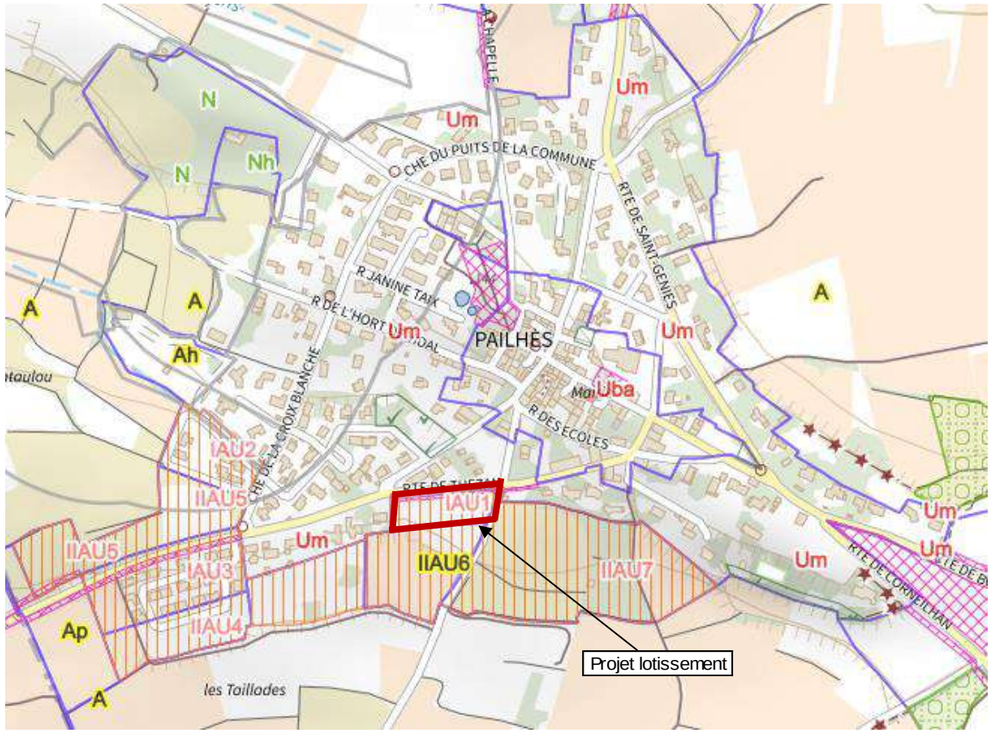


Figure 2 : Plan de zonage du PLU de la commune de Pailhès

La comparaison du zonage du PLU de 2014 avec la carte extraite du projet de PLUi met en avant une évolution modérée des projets communaux :

Zone PLU 2014	Etat
IAU 1	Construit partiellement
IAU 2	Construit
IAU 3	Construit
IIAU 4	En cours
IIAU 5	Réduction de la zone ouverte à l'urbanisation
IIAU 6	Espace non artificialisé
II AU 7	Plus d'actualités
Les Taillades	Nouvelle zone potentiellement ouverte à l'urbanisation

1.1.3 Occupations des sols

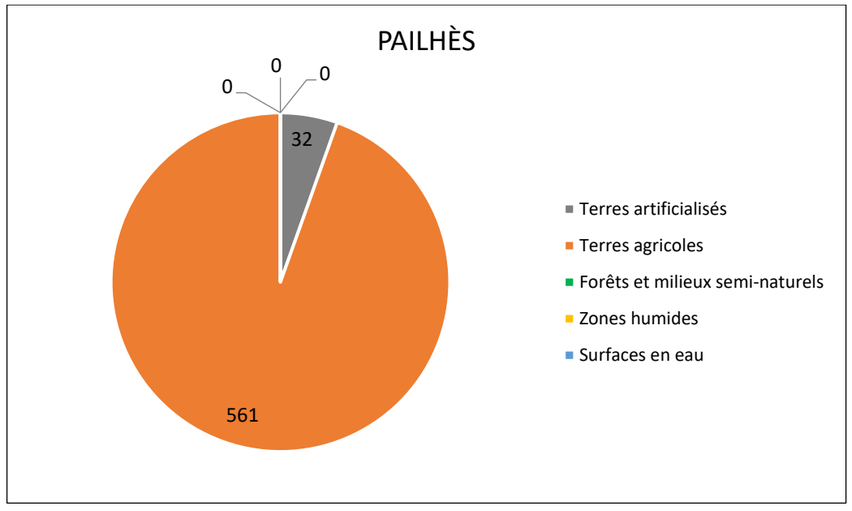
Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Pailhès de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Pailhès se divise en 2 types d'occupations de sols distincts : 32 hectares sont utilisés à des fins urbaines et 561 hectares sont utilisés à des fins agricoles.

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

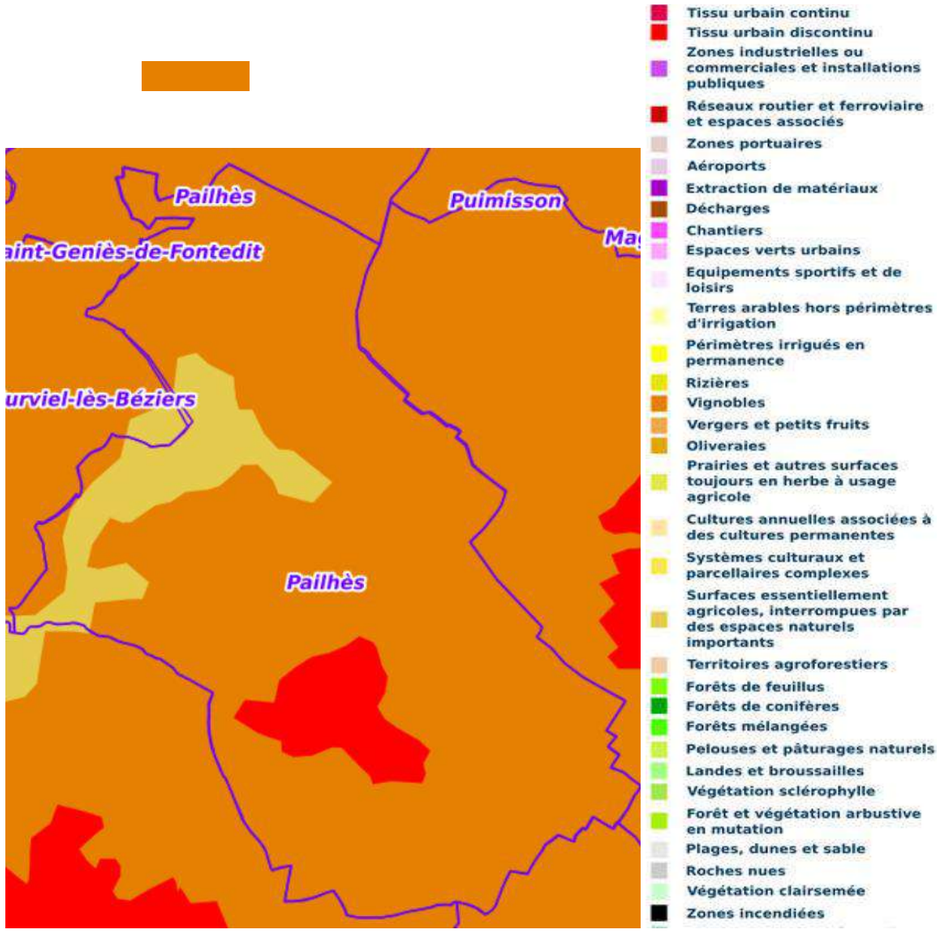


Figure 3 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.2.1 Contexte géographique

La commune de Pailhès est localisée au cœur du département de l'Hérault, à environ 20 km au Nord-Est de Béziers, une quinzaine de kilomètres au Sud-Ouest de Clermont-l'Hérault et 45 km à l'Ouest de Montpellier. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune de Pailhès s'étend sur 6 km².

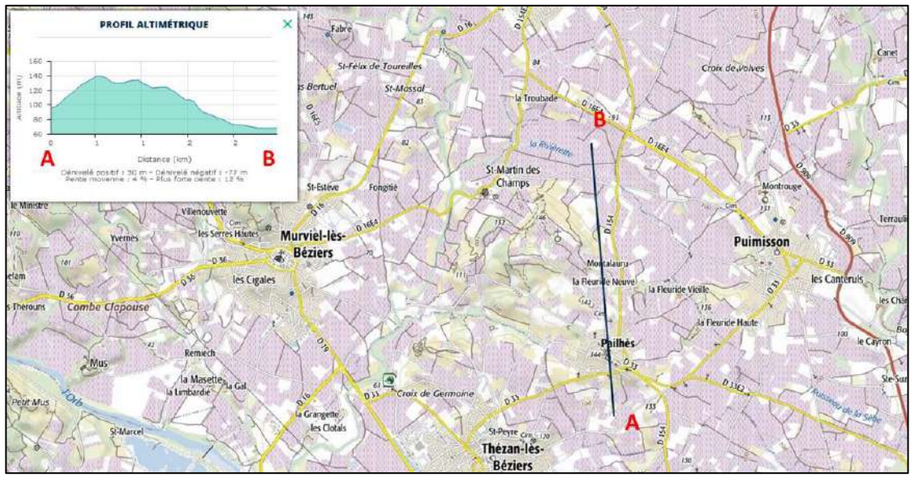


Figure 4 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Pailhès

La commune est traversée par deux axes routiers principaux : la D154 du Nord au Sud et la D33 de l'Est à l'Ouest.

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne du bourg : 140 m NGF
- Altitude minimum observée : 58 m NGF
- Altitude maximum observée : 147 m NGF

Globalement, les altitudes les plus importantes sont observées au centre-ville de la commune au niveau de la mairie. La pente globale de la commune va donc de la mairie vers les extérieurs du centre-ville.

1.2.2 Contexte climatique

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. En l'absence d'une station de mesure sur la commune de Pailhès nous avons retenu la station de mesure la plus proche, à savoir la station de la commune de Murviel lès Béziers.

1.2.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 50.3 mm, la pluviométrie moyenne annuelle de 701 mm pour une moyenne de 93 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

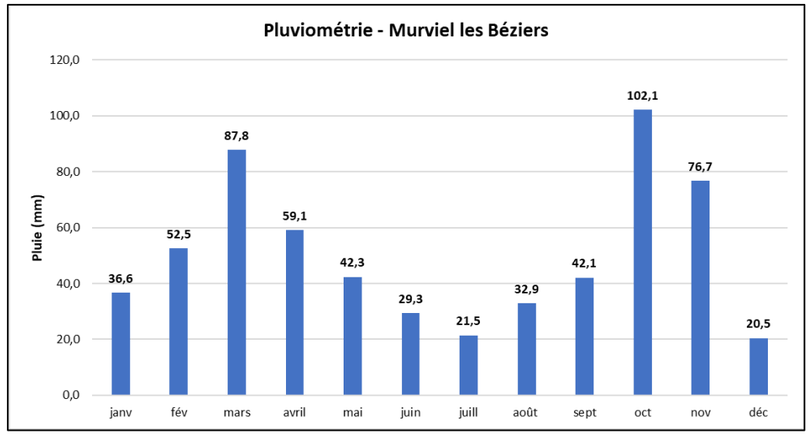


Figure 5 : Pluviométrie - Station de Murviel lès Béziers

Nous observons sur le graphe ci-dessus que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de juin à août et en décembre. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

1.2.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée.

La température moyenne annuelle à la station de Murviel lès Béziers est de 16.0 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 23.2 °C et la température moyenne hivernale est de 7.4 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les 10 dernières années

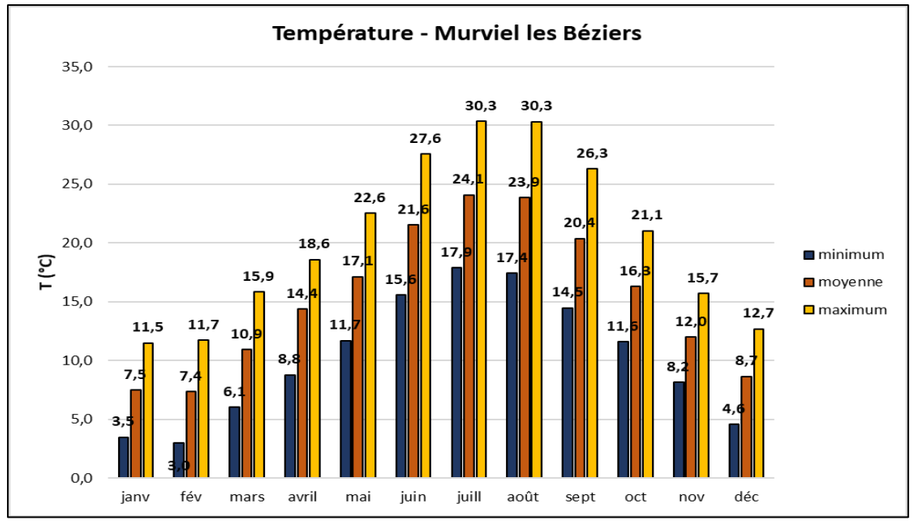


Figure 6 : Répartition des températures - station de Murviel lès Béziers

1.2.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.

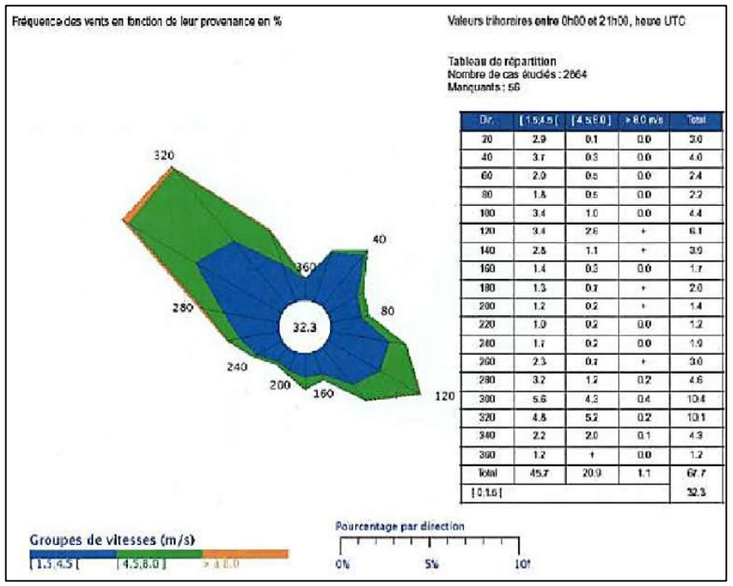


Figure 7 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant nord-ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).
- Des vents du secteur sud est de type vent d'autan (environ 18 % des mesures).
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur nord-ouest.

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.2.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune de Pailhès présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg de Pailhès se situe principalement sur des formations de brèche messinienne et de molasse sableuse marine, marnes bleues "Helvétien" - bassin Molassique.

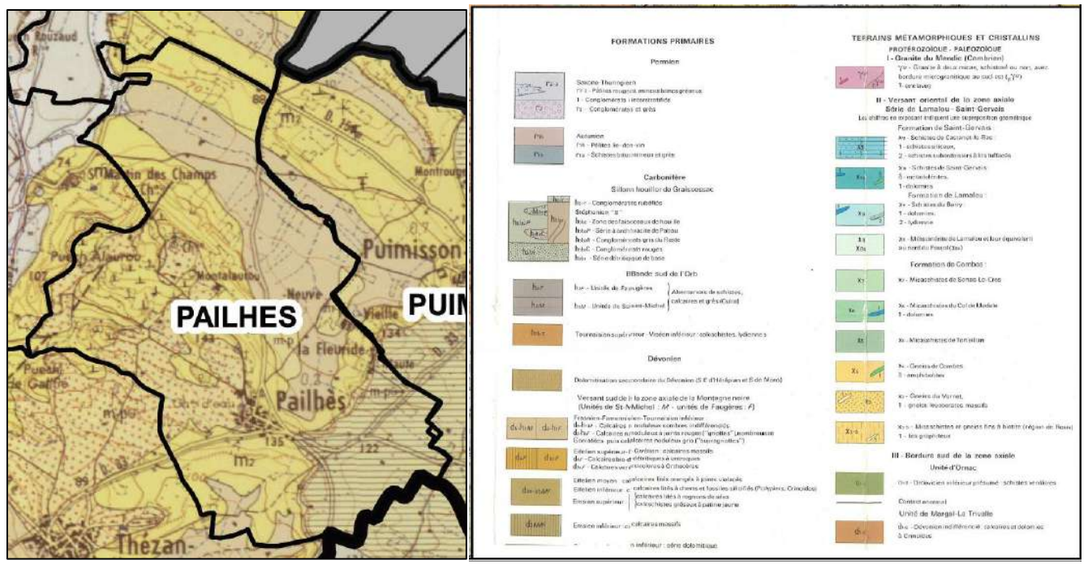


Figure 8 : Contexte géologique sur la commune de Pailhès

1.2.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, une unique masse d'eau souterraine est recensée. L'illustration suivante permet de l'identifier.

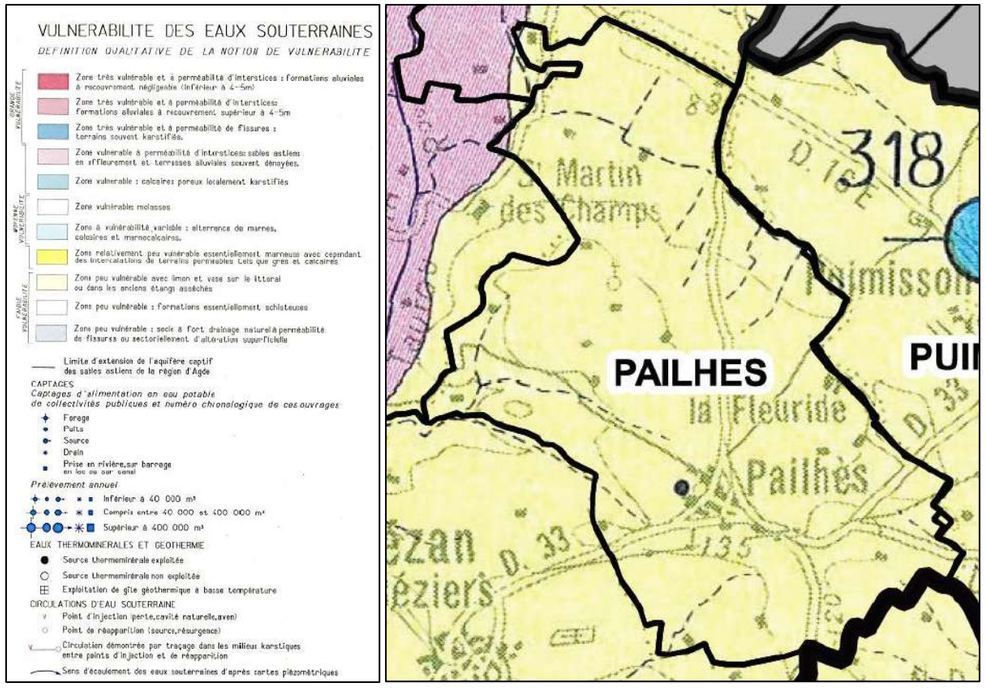


Figure 9 : Contexte hydrogéologique de la commune de Pailhès

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Pailhès se situe majoritairement en zone relativement peu vulnérable essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires.

1.2.4 Patrimoine environnemental

1.2.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Aucune ZNIEFF de type I n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

ZNIEFF DE TYPE II

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

1.2.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.2.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.2.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides
- Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation
- Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides
- Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.5 Documents cadres

1.2.5.1 SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le nouveau SDAGE du bassin versant Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 25 septembre 2020. Les consultations du public et des partenaires institutionnels ont été lancées le 1er mars 2021. La consultation du public a eu lieu jusqu'au 1er septembre, celle des partenaires institutionnels jusqu'au 30 juin 2021.

Le nouveau SDAGE fixe la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales qui sont identiques à celles du précédent SDAGE 2016-2021 :

0. S'adapter aux effets du changement climatique ;
1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
2. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;**
3. **Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau ;**
4. **Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;**
5. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;**
6. **Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;**
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. **Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Le Programme De Mesures (PDM) recense les mesures à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE pour la période de 2022 à 2027. Pour une masse d'eau donnée, le programme de mesures 2022-2027 a pour objet de traiter :

- Les pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état (écologique, chimique ou quantitatif) ou du bon potentiel écologique des masses d'eau identifiées dans l'état des lieux du bassin ; ces mesures tiennent compte de l'avancement de la mise en œuvre du programme de mesures 2016-2021 ;
- Les pressions spécifiques qui s'exercent sur les zones protégées et empêchent l'atteinte des objectifs propres de ces zones ;
- L'atteinte de l'objectif de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses ;
- L'atteinte des objectifs communs à la DCE et la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), pour assurer l'articulation entre ces deux directives ;
- L'inversion de toute tendance à la hausse d'un polluant dans les eaux souterraines et plus globalement la prévention de la détérioration de l'ensemble des masses d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines.

1.2.5.2 SAGE Orb-Libron

Sur le bassin versant de l'Orb, un schéma d'aménagement et de gestion des eaux fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine. Il permet également de préserver des écosystèmes et des zones humides, de manière à aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau. Ce SAGE dépend du SDAGE RMC.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Orb-Libron date du 27 août 2009. Le SAGE a été approuvé le 5 juillet 2018.

Le périmètre du SAGE couvre 1 700 km² et s'étend sur 104 communes concernées par des enjeux communs.

Le SAGE Orb-Libron concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée,
- Communauté de Communes Lodévois Larzac,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes Monts de Lacaune Haut Languedoc,
- Communauté de Communes Sud Hérault,
- Communauté de Communes Grand Orb,
- Communauté de Communes Minervois Saint Ponais Orb Jaur,
- Communauté de Communes La Domitienne,

Ainsi la commune de Pailhès est concernée par le SAGE Orb-Libron.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMVOL (Syndicat Mixte de la vallée de l'Orb et du Libron).

Figure 10 : Territoire concerné par le SAGE Orb-Libron

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations,

- La gestion quantitative de la ressource,
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux.

Le SAGE du bassin des fleuves Orb-Libron est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- Le **PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable** de la ressource en eau et des milieux aquatiques qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- Le **règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Sur la base des objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Orb-Libron, certaines actions, prescriptions ou recommandations sont spécifiques à l'enjeu de la gestion du risque inondation sur le territoire de l'étude :

- Mettre en œuvre et pérenniser la politique du PAPI en cohérence avec la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)
- Maintenir la dynamique partenariale autour de la gestion du risque inondation
- Garantir la cohérence entre les actions de protection contre les crues et les stratégies de restauration des milieux
- Connaitre et maîtriser les risques liés au ruissellement pluvial

La problématique inondation a été largement diagnostiquée sur le bassin versant de l'Orb et du Libron. La logique de maîtrise des inondations s'est transformée en une logique de gestion du risque. Le SAGE s'inscrit d'une part dans la continuité du PAPI, en maintenant la dynamique partenariale créée sur le territoire autour de la gestion du risque inondation, et en garantissant la cohérence voire la convergence entre les actions de protection contre les crues, les programmes d'entretien des cours d'eau, la restauration de la dynamique fluviale et la préservation des zones humides.

Ainsi, par exemple, les programmes de restauration de la dynamique fluviale visent à préserver ou restaurer des zones contribuant au stockage naturel des eaux pendant les crues. D'autre part, le SAGE de l'Orb-Libron soutient le développement des actions relevant à la fois de l'aménagement du territoire et de la gestion du risque, en particulier celles visant la réduction de la vulnérabilité de l'existant. Il contribue au renforcement de la conscience du risque et à l'amélioration des dispositifs de prévision et d'alerte.

Le SAGE s'empare enfin d'une problématique liée au ruissellement pluvial. Les secteurs prioritaires pour l'étude des risques liés au ruissellement pluvial seront identifiés et les collectivités concernées réaliseront un schéma directeur des eaux pluviales traitant les volets risques et pollutions. Pour préserver les enjeux existants dans les secteurs à risque, des règles sectorisées de compensation de l'imperméabilisation seront prescrites (règles relatives à la rétention des eaux de pluie en zone urbaine).

1.2.5.3 Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) 2024-2029

Le PAPI du territoire Orb-Libron passera en comité d'agrément en juin 2024 en vue de sa labellisation.

Il propose les axes de gestion du risque inondation :

- Amélioration de la croissance et de la conscience du risque
- Surveillance, prévision des cries
- Alerte et gestion de crise
- Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme
- Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Gestion des écoulements
- Ouvrages de protection hydraulique

En cohérence avec les grands axes du PAPI, le schéma pluvial sera axé sur la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens et la gestion des écoulements.

A noter également que la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme est l'un des enjeux clé du zonage pluvial.

1.2.6 Système hydrographique

La commune de Pailhès n'est traversée par aucun ruisseau important. On peut toutefois relever de nombreux ruisseaux temporaires tels que le ruisseau de la Garenne, le ruisseau du Bouquet, le ruisseau de Saint Pierre, le ruisseau de Levéjens, la Riviérette...

Ils rejoignent tous directement ou indirectement le Taurou, qui s'écoule à l'ouest de la limite communale.

Ces ruisseaux constituent pour certains des exutoires des eaux pluviales ruisselant sur le village de Pailhès :

- Le ruisseau de la Rivièrette reçoit, via un fossé enherbé situé au niveau du poste de refoulement des Fleurides, les eaux pluviales ruisselant sur la partie Nord du village,
- Le ruisseau du Bouquet reçoit, par le biais d'un fossé enherbé, les eaux pluviales issues du Sud-Est du village (vieux village, entre la rue de la Mairie et la RD33, et la rue des Cévennes).
- Le ruisseau de la Grane reçoit, via un fossé enherbé, les eaux pluviales ruisselant sur la partie Sud-Ouest du village.

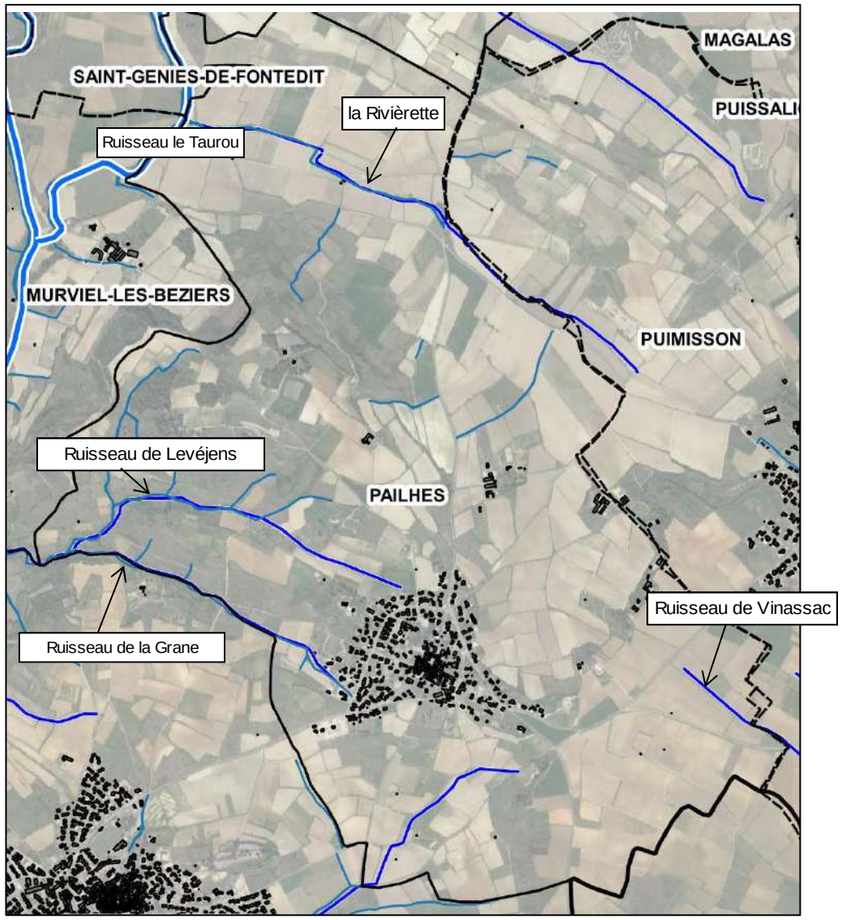


Figure 11 : Réseau hydrographique de la commune de Pailhès

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Pailhès est principalement traversée par :

- Le ruisseau de Saint Pierre

1.2.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Deux sous bassin versant concernent la commune de Pailhès :

- Le sous bassin versant de l'Orb codifié en tant que « CO_17_12 » dans le SDAGE
- Le sous bassin du Libron codifié en tant que « CO_17_10 » dans le SDAGE

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à traiter
FRDR11072	Ruisseau le Taurou	Médiocre	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Altération de la morphologie** • **Pollution diffuse par les pesticides** AGR0303 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) • **Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances** IND0202 Créer et/ou aménager un dispositif spécifique

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.2.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée. La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l). De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.2.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel). Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements pour les secteurs déjà urbanisés (mise en œuvre de **techniques alternatives et d'infiltration)**

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné et au regard des pressions identifiées dans le SDAGE et le PDM,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

[2] *« Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).*

[3] *Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.*

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

1.2.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Une unique station de suivi de la qualité de l'eau est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire de Pailhès. Cette station de suivi concerne le Taurou et est implantée bien en aval, **à Thézan les Béziers**.

Nom de la station	N° station	Affluents principaux	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique
			2020		2021		2022	
Taurou à Thézan les Béziers	6187330	Ruisseau de Rebault Ruisseau de Valignières Ruisseau Le Tauroussel Ruisseau Le Rieutord	Moyen	Information insuffisante	Moyen	Information insuffisante	Moyen	Information insuffisante

L'état écologique est moyen entre 2020 et 2022. Les informations sur l'état chimique ne permettent pas d'attribuer un état au cours d'eau.

On pourra étudier en Phase 3, des combinaisons d'actions visant à combiner amélioration quantitative et qualitative.

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages

La commune de Pailhès appartient à la Communauté de Communes des Avant-Monts (CCAM). La Communauté de communes assume depuis le 1er janvier 2018, la responsabilité des services d'alimentation en eau. Sur le territoire de la communauté de communes, la compétence « alimentation en eau potable » est assurée par la CCAM.

Toutefois, la CCAM, pour la commune de Pailhès a délégué à SUEZ l'exploitation des infrastructures AEP. **Aucun forage n'est situé sur la commune et aucun périmètre de protection n'est situé sur le territoire communal.**

Concernant l'eau potable, la commune est alimentée par deux forages. Le prélèvement se fait par l'intermédiaire de deux forages situés sur la nappe d'accompagnement de l'Orb (plaine d'Aspiran), sur la commune de Thézan-lès-Béziers.

La carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM classe la commune de Pailhès en zone relativement peu vulnérable.

1.2.9 Risque inondation

1.2.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié
- La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone Bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone Bleue « BP », pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible
- La zone Blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.2.9.2 Zones inondables

La commune de Pailhès n'est ni concernée par un PPRI ni par l'Atlas des Zones Inondables.

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.3.1 Etat de connaissance actuelle

La commune de Pailhès dispose d'un réseau pluvial séparatif.

La commune possède un schéma directeur de gestion des eaux pluviales réalisé par ENTECH en 2012.

1.3.2 Synthèse des études antérieures

La commune de Pailhès a fait l'objet d'un schéma directeur de gestion des eaux pluvial réalisé par ENTECH en 2012.

Ce Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales a été réalisé selon la méthodologie suivante :

- Réflexion sur l'analyse du fonctionnement hydrologique des bassins versants, des réseaux hydrographiques et des ouvrages d'assainissement pluvial
- Préciser les interdictions, prescriptions et recommandations concernant l'urbanisation sur les zones concernées par des écoulements importants d'eaux pluviales
- Définir les aménagements à prévoir pour limiter ou supprimer les problèmes d'inondation de sites sensibles en cas d'évènement pluvieux notables.

Lors de cette étude il a été montré que, globalement, les canalisations structurantes du réseau pluvial de la commune de Pailhès sont correctement dimensionnées pour collecter les eaux pluviales lors d'un évènement de fréquence vingtennale.

Toutefois, plusieurs secteurs pausant problèmes ont été identifiés :

- **Lotissement Porte des Cévennes** : tronçon en Ø500 au niveau de la traversée vers le chemin de la Croix Blanche. La faible pente sur cette section limite la capacité hydraulique du réseau. Cela peut entrainer la formation d'une zone d'accumulation à ce niveau
  - ➔ **Reprise du réseau conseillée avec un diamètre préconisé de Ø600 ou Ø800.**

- **Route de Thézan entre le croissement avec la route de Béziers et le croissement avec la rue de l'Ampelos** : sur cette rue le fossé bétonné en place est largement obstrué, ceci ajouté à une pente du terrain naturel marquée entraîne un risque de ruissellement sur la chaussée important.
  - ➔ **Mise en place d'un réseau busé de dimension comprise entre Ø400 et Ø1000.**

1.3.3 Méthodologie de repérage

Afin d'actualiser les plans élaborés dans le cadre du précédent schéma directeur, des investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021.

La reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.
La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifié par un numéro reporté sur les plans. Environ 32% des regards ont été inspectés en détail et 32 % d'entre eux font l'objet de fiches descriptives jointes en annexe. Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à l'élaboration de plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

Les caractéristiques des réseaux, renseignées dans une base de données SIG seront également transmises.

1.3.4 Enquêtes préalables

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose des problèmes,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,
- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.3.5.1 Fonctionnement du réseau

Le réseau d'eaux pluviales de la commune de Pailhès est dense. Il peut se découper en plusieurs secteurs distincts :

- Le réseau d'eau pluviale de l'hypercentre de la commune se compose principalement de cunettes.
- Les alentours du centre historique caractérisés par des maisons pavillonnaires se composent principalement de buses.
- A la périphérie de la commune les réseaux sont constitués de fossés bétonnés ou naturels rejoignant les exutoires.
- Les exutoires sont pour la plupart présents le long du ruisseau de la Grane.

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Pailhès possède un réseau pluvial dense constitué de buses, de cadre et fossés bétonnés. Le centre du village est formé par un réseau de cunettes. De plus, les zones en extérieur du bourg possèdent quant à elles un réseau composé de fossés aériens et d'axe de ruissellement se jetant dans les exutoires.

La commune possède 12,9 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 4,7 km de réseaux enterrés.

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 5 : Répartition du linéaire par géométrie de la commune de Pailhès

Commune de Pailhès		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	4281,71	33,07%
Cadre	380,01	2,93%
Fossé bétonné	3153,84	24,36%
Fossé aérien	2640,34	20,39%
Cunette	2492,52	19,25%
Total	12948,41	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau, sont répartis environ 147 ouvrages de types regard de visite ou grille et/ou avaloir.

Tableau 6 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Pailhès

Commune de Pailhès		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	33	22%
Grille	79	54%
Regard	35	24%
TOT	147	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

Ces « fiches regards » sont regroupées au sein d'un livret et sont jointes en annexes.

1.3.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT

La commune de Pailhès ne possède pas d'ouvrage de franchissement sur son territoire.

OUVRAGES DE RETENTION

Un ouvrage de rétention a été répertorié sur la commune de Pailhès :

- **Route de Thézan :** ce bassin de rétention reçoit les eaux du haut du lotissement du Lou Pastre via les collecteurs (buse Ø400). Il était en cours de construction au moment des arpentages terrain. L'exutoire de ce bassin se fait dans un fossé enherbé.

Figure 12 : Bassin de rétention route de Thézan_ Vue SIG et Vue large

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

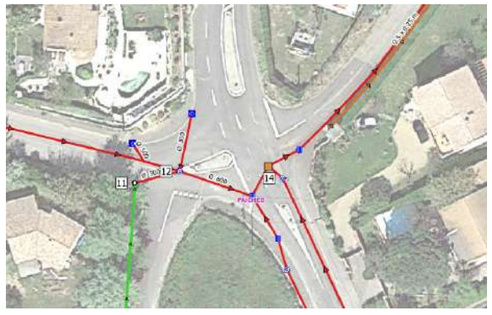
Les ouvrages particuliers de type chambres Pluviales, ont fait l'objet d'un recensement exhaustif et d'un report sur plans. La grande majorité de ces ouvrages particuliers ont fait l'objet de « fiches ouvrages » spécifiques, dans lesquelles sont renseignées leurs caractéristiques et dimensions principales.

- **Rue de l'Hort de Vidal :**

Présence d'une cunette s'engouffrant en souterrain dans un réseau Ø400 traversant la route. La conduite débouche dans une petite chambre pluviale. Cette chambre s'évacue via une conduite en Ø400 qui rejoint le Lotissement Porte des Cévennes. Un fossé enherbé surplombe le réseau busé et permet de capter les débordements éventuels. Comme préciser plus loin dans ce rapport, la chambre pluviales n'était recouverte que d'une simple plaque en tôle cassée lors de notre passage ; ce qui pouvait représenter un danger pour les riverains (piétons, enfants, animaux…). Il semblerait que cette plaque ait été remplacée depuis.

- **Croissement entre la route de Saint-Geniès et le chemin du Puits de la Commune :**

Présence d'une chambre pluviale conséquente sous RD154. Dans cet ouvrage se rejoignent les réseaux issus du Chemin du Puits de ma Commune et ceux drainant les eaux de la RD154 depuis le croisement avec le chemin des Sentinelles.



1.3.5.4 Aménagements en cours

- **<u>Au niveau du chemin de la Croix Blanche et de la rue de l'Hort de Vidal</u>** :

La commune de Pailhès prévoit un projet de réaménagement de la voirie avec création de deux réseaux pluviaux.

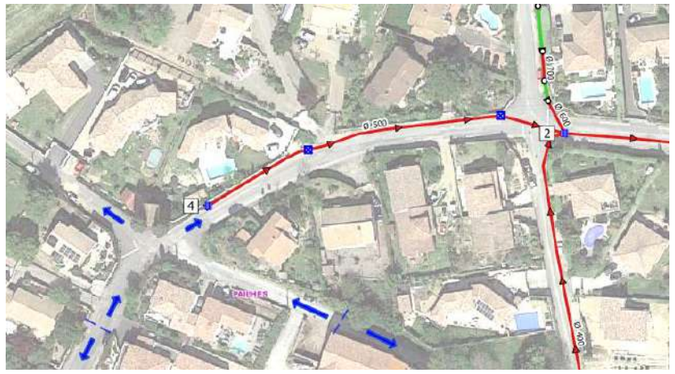
- **<u>Route de Thézan :</u>** un bassin de rétention est en cours de construction au niveau du lotissement du Lou Pastre.

1.3.5.5 Incertitudes

Malgré des investigations poussées sur le terrain, certaines zones d'ombre, généralement sans enjeux, demeurent sur le fonctionnement du réseau enterré :

- **<u>Chemin de la Chapelle :</u>** l'exutoire de la buse allant vers le Nord n'a pas été trouvé

- **<u>Chemin du Puit de la Commune :</u>** la tête de la buse n'a pas été trouvée



Il est donc possible que quelques imprécisions concernant les petites antennes secondaires du réseau persistent sur les plans remis. Toutefois, ces incertitudes restent mineures et ne compromettent pas la bonne compréhension du fonctionnement du réseau pluvial de la commune.

1.3.5.6 Interconnexion EU/EP

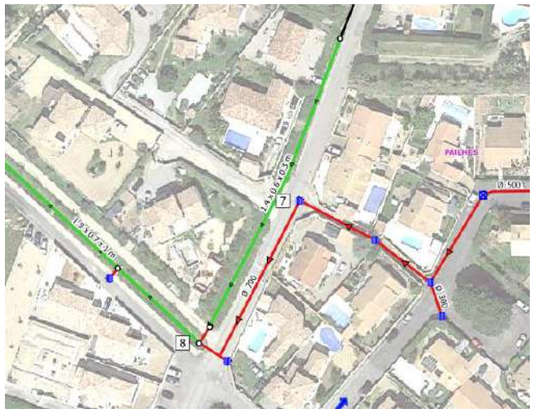
Il n'a pas été repéré d'interconnexions entre le réseau d'assainissement des eaux usées et le réseau pluvial. De plus, il n'a pas non plus été repéré de rejet suspect.

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

1.3.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

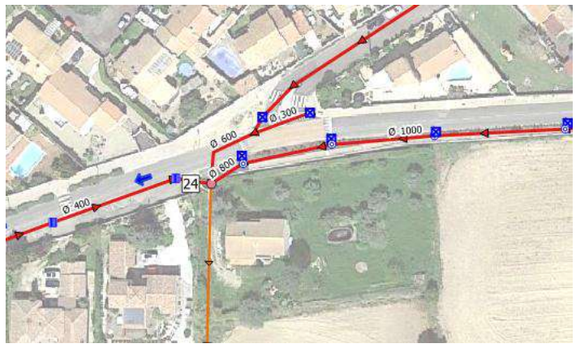
Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Pailhès a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

- **Chemin de la Croix Blanche :** les entrées busées des propriétés restreignent les écoulements. Il y a alors stagnation des eaux.



La mairie envisage ici la création d'un réseau pluvial. Ce point sera abordé en Phase 3.

- **Route de Thézan RD33 :** l'exutoire principal constitué par le fossé enroché pose un problème. Les travaux de réfection de voirie ont accentué les apports des eaux pluviales à cet exutoire et augmenté la vitesse des ruissellements.

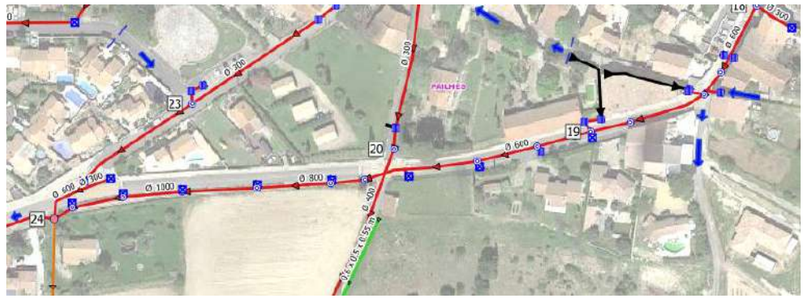


Plus en aval, le tracé du fossé enherbé forme un angle à 90° contraignant fortement la bonne évacuation des eaux.

1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

- Présence d'un regard profond de plus d'1 mètre, situé sur le bord de la rue de l'Hort de Vidal : ce regard, simplement couvert par une plaque en tôle peut être dangereux pour les piétons.
- Prolongement de la Rue de l'Ampelos : point de connexion enherbé, il n'y a aucune visibilité.

- Route de Thézan : réseaux d'eau pluvial récent, mais présence de forte odeur d'eau stagnante



1.3.7 Conclusions

La commune de Pailhès dispose d'un réseau EP varié de type « buse », « fossé bétonné », « cunette » et « fossé aérien ». La commune possède également deux chambres qui servent à retenir temporairement les eaux de ruissellement avant de les évacuer vers un exutoire pluvial. Le ruisseau qui traverse son territoire permet d'exutoire pour l'ensemble du réseau. Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIQUE

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants

2.1.1.1 Descriptif BV

Cette étude s'appuie sur le précédent schéma directeur de gestion des eaux pluviales (SDGEP), réalisé par ENTECH Ingénieurs Conseil en 2012. Les analyses ont été modifiées ou complétées en fonction des modifications faites sur les réseaux ou sur l'imperméabilisation des sols.

Un découpage de la zone urbanisée (village) en grands bassins versants a été réalisé à partir des visites terrain, du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

5 bassins versants ont été définis sur le village :

- 4 bassins versants définis lors du précédent schéma directeur (ENTECH 2012)
- 1 bassins versant associé au nouveau lotissement Lou Pastre

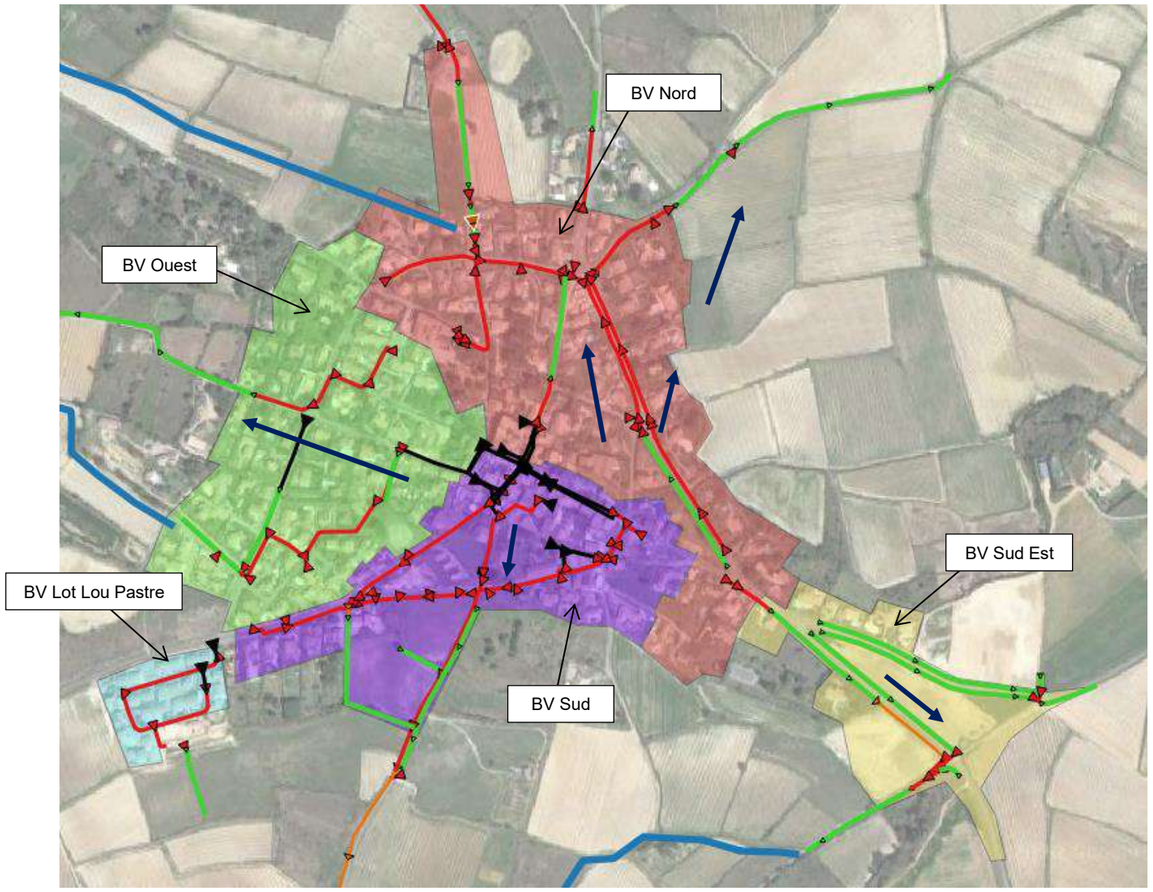


Figure 13 : Découpage du village en bassins versant – Pailhès

- **BV Nord (BV rouge) :** ce bassin versant récupère les eaux de pluies provenant du Nord du bourg. Grâce à des fossés aériens, des cunettes et des canalisations busées, les eaux pluviales sont acheminées vers leur exutoire au Nord de la commune de Pailhès.

- **BV Ouest (BV vert) :** ce bassin versant récupère les eaux pluviales des lotissements à l'Ouest de la commune. Elles sont ensuite acheminées jusqu'à leur exutoire dans le ruisseau de la Grane.

- **BV Sud (BV violet) :** ce bassin versant récupère les eaux pluviales du bourg de la commune et des habitations au Sud. Ces eaux sont évacuées dans les champs pour arriver à terme dans un ruisseau temporaire au Sud du village.

- **BV Sud Est (BV jaune) :** les eaux pluviales des habitations au Sud Est de la commune sont récoltées par des fossés aériens puis elles sont ensuite évacuées dans le ruisseau temporaire au Sud de la commune de Pailhès.

- **BV Lot Lou Pastre (BV bleu) :** ce bassin versant recueille les eaux pluviales du nouveau lotissement au Sud Ouest de la commune. Ces eaux passent d'abord dans un bassin de rétention avant d'être évacuées en, dehors de la commune.

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Pailhès nous avons identifié six types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 7 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
2	Centre urbain historique ou ancien	85%
3	Secteur pavillonnaire peu dense	45 à 50%
4	Lotissement récent (assez dense)	60%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 8 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain pentu	60 à 70%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain peu pentu	40 à 50%
Lotissement récent	55 à 65%

***Nota** : La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface.
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.1.3 Caractéristiques des BV

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 15 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV Nord	13,64	720	4	60%	7
BV Ouest	8,5	300	4,5	70%	6
BV Sud	7,55	500	5	60%	6
BV Sud Est	4,18	430	3,3	30%	7
BV Lot Lou Pastre	1,23	232	3,4	75%	4

Nota : le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.2 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- C : coefficient de ruissellement
- i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana
- A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423. L^{0.69}. I^{-0.41}. A^{0.184}. Q^{0.354}$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- A : superficie en ha
- I : pente en m/m
- L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation $\mathbf{i = a \times tc^{-b}}$, avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas de Pailhès, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 14 : coefficients de Montana

2.1.2.1 Secteur Nord

Les débits de pointe associé au BV Nord ont été calculés lors du précédent schéma directeur de gestion des eaux pluviales :

	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement	Temps de concentration	Période de retour			
							T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20 ans	T= 100 ans
Bassin versant Nord	Route St Génies sous enrochement	2,3	157,5	0,1	0,5	10,1	0,31	0,55	0,82	0,98
	Route de Béziers 300	5,76	121,94	0,02	0,45	7,15	0,07	0,13	0,2	0,26
	Route de Béziers 400						0,11	0,27	0,41	0,51
	Route de Béziers 500						0,18	0,38	0,58	0,73
	Route de Béziers 600						0,25	0,5	0,77	1,19
	Chemin du Puits de la Commune - croisement chemin de la Chapelle	1,4	130	0,02	0,42	4,94	0,18	0,29	0,45	0,58
	Chemin de Pailhès	2	260	0,02	0,28	9,87	0,12	0,21	0,36	0,5
	Chemin de la Chapelle	1,45	184	0,03	0,38	5,59	0,16	0,26	0,42	0,54
	Chemin du Puits de la Commune -Route de St Génies	0,6	130	0,1	0,65	2,19	0,63	1,02	1,62	2,08
	Exutoire (ancien unitaire)	0,6	45	0,02	0,43	2,38	1,5	2,54	3,92	4,9
	Total bassin versant Nord	13,64	260	0,03	0,44	6,25	1,5	2,54	3,92	4,9

2.1.2.2 Secteur Ouest

DEBITS DE POINTE (SDGEP 2012)

Les débits de pointe associés au BV Ouest ont été calculés dans le schéma directeur précédent :

	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement	Temps de concentration	Période de retour			
							T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20 ans	T= 100 ans
Bassin versant Ouest	Rue de l'Hortde Vidal vers place des Cevennes	0,5	90	0,1	0,54	1,8	0,14	0,2	0,31	0,36
	Place des Cevennes	1,32	200	0,06	0,69	3,5	0,47	0,69	1,03	1,19
	Lotissement Porte des Cevennes	0,42	80	0,03	0,69	3,1	0,58	0,85	1,27	1,47
	Lotissement Porte des Cevennes 2	0,56	110	0,05	0,68	2,7	0,16	0,23	0,33	0,45
	Chemin de la Croix Blanche	3,13	286	0,03	0,69	5,31	1,32	1,49	2,33	2,68
	Exutoire Fossé vers ruisseau de la Garenne						1,32	2,03	3,02	3,64
	Lot Ricard	1,07	150	0,03	0,63	4,1	0,22	0,33	0,39	0,63
	Chemin de la Croix Blanche amont	1,47	80	0,02	0,65	2,7	0,61	0,9	1,13	1,65
	Exutoire						0,61	0,9	1,13	1,65
	Total bassin versant Ouest	8,47	300	0,04	0,66	3,93	1,93	2,93	4,15	5,29

DEBITS DE POINTE (SDGEP 2021)

Depuis le schéma directeur précédent, des travaux ont été réalisés, notamment le lotissement Ricard qui a été imperméabilisé :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Lot Ricard	1,1	120	3%	64%	3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de la Croix Blanche amont	1,9	192	5%	60%	3	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6

2.1.2.3 Secteur Sud

DEBITS DE POINTE (SDGEP 2012)

Les débits de pointe associés au BV Sud ont été calculés lors du précédent schéma directeur de gestion des eaux pluviales :

	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement	Temps de concentration	Période de retour			
							T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20 ans	T= 100 ans
Bassin versant Sud	Rue des Cévennes	0,73	138	0,08	0,7	2,36	0,19	0,29	0,45	0,85
	Place rue des Cévennes carrefour	1,04	202,3	0,06	0,55	4	0,42	0,62	1,23	1,72
	Route de Thézan jusqu'au fossé exutoire	1,7	150	0,01	0,57	6,65	0,25	0,4	0,6	0,69
	Route de Thézan (fossé enherbé à l'ouest de l'intersection avec la rue de l'Ampelos)	0,61	155	0,04	0,25	6,24	0,04	0,07	0,12	0,17
	Exutoire Fossé mur enrochement exutoire	0,09	120	0,08	0,28	5,13	0,71	1,09	1,96	2,58
	Fossé enherbé Route de Thézan	1,2	145	0,06	0,42	2,79	0,3	0,45	0,68	0,82
	Traversé Rue des Ecoles	0,14	40	0,04	0,9	1,65	0,07	0,06	0,14	0,16
	Rue des Ecoles	0,14	60	0,02	0,43	4,61	0,09	0,09	0,18	0,22
	Rue de L'Ampelos	0,28	82	0,11	0,76	1,58	0,2	0,25	0,42	0,5
	Busage coté Ouest	0,62	180	0,05	0,25	6,11	0,51	0,83	1,23	1,32
	Fossé coté Est	1	500	0,05	0,25	13,07	0,05	0,09	0,16	0,22
	Exutoire						1,27	2	3,35	4,13
	Total bassin versant Sud	7,55	500	0,05	0,47	5,69	1,27	2	3,35	4,13

Débits de pointe (SDGEP 2021)

Depuis le schéma directeur précédent, des travaux ont été réalisés : le fossé enherbé le long de la Route de Thézan a été busé depuis l'intersection avec la route de Béziers jusqu'au niveau de l'intersection avec la rue des Cévennes.

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Route de Thézan (fossé enherbé à l'Ouest de l'intersection avec la rue de l'Ampelos)	0,3	96	1%	75%	5	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Exutoire fossé mur enrochement	3,3	460	4%	76%	5	0,8	1,0	1,1	1,2	1,3

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Route de Thézan (Ouest Rue de l'Ampelos)	0,2	103	4%	60%	3	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Route de Thézan (Est Rue de l'Ampelos)	1,4	315	5%	84%	4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6

2.1.2.4 Secteur Sud Est

Les débits de pointe associés au BV Sud Est ont été calculés lors du précédent schéma directeur de gestion des eaux pluviales :

	Rue	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement	Temps de concentration	Période de retour			
							T= 2 ans	T= 10 ans	T= 20 ans	T= 100 ans
Bassin Sud Est	Route de Corneilhan (cadre bétonné) en provenance de l'Ouest	1,2	2,4	3,5	28	7	0,17	0,3	0,5	0,66
	Route de Corneilan (fossé enherbé) en provenance de l'Est	2,2	3,1	3,5	31	7	0,08	0,15	0,25	0,34
	Chemin de Thézan lès Béziers à Pézenas	0,3	1,2	3	28	6	0,05	0,09	0,15	0,21
	Cadre béton	0,48	2	2,5	28	8	0,13	0,24	0,4	0,55
	Exutoire						0,3	0,54	0,9	1,21
	Total bassin versant Sud Est	2,98	3,1	3,3	30	7,1	0,3	0,54	0,9	1,21

2.1.2.5 BV Lot Lou Pastre

Les débits de pointe associés au BV Lot Lou Pastre sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Lot Lou Pastre	1,23	232	3%	75%	4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5

2.1.3 Analyse des capacités hydrauliques des principales canalisations structurantes

L'évaluation des capacités hydrauliques des principales canalisations structurantes, permettra par la suite de déterminer, rue par rue, la fréquence des événements pluvieux pouvant être acceptés par le réseau.

Pour calculer la capacité hydraulique des canalisations, la formule de Manning Strickler est appliquée :

$$Q = k .K.D^{8/3}.I^{1/2}$$

Où : Q : débit en m^3/s

D : diamètre en mm

k_3 : coefficient d'homogénéité (=0.3117)

K : coefficient de rugosité (=80)

I : pente en mm/m

Les diamètres des canalisations ont été déterminés lors de la reconnaissance terrain.

Le coefficient de rugosité est évalué à 80 pour les canalisations en bétons, principal composant du réseau pluvial de Pailhès.

La pente a été estimée sur le terrain ainsi qu'a partir des données cartographiques disponibles (IGN).

2.1.3.1 BV Nord

CHEMIN DU PUITS DE LA COMMUNE

Analyse de la capacité hydraulique du réseau			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m^3/s
Chemin du Puits de la Commune - croisement chemin de la Chapelle	2,40%	500	0,59
Chemin de Pailhès	1,00%	500	0,38
Croisement Chemin de Pailhes Chemin de La Chapelle	1,50%	600	0,76
Chemin de la Chapelle	3,00%	400	0,37
Chemin du Puits de la Commune -Route de St Génies	5,00%	800	3,01

RD 154 (ROUTE DEPARTEMENTALE N°154 DE BEZIERS A CABREROLLES PAR CORNEILHAN)

- Partie Ouest de la route, en remontant vers le Nord, jusqu'à l'intersection avec les chemins des Fleurides et du Puits de la Commune

Analyse de la capacité hydraulique du réseau			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m^3/s
Route de Béziers fossé enherbé	2,05%	500	0,55
Rue des 4 Chemins	6,00%	300	0,24
Chemin des Sentinelles	7,00%	300	0,26
Route St Génies sous enrochement	1,80%	600	0,84

- Partie Est de la route, en remontant vers le Nord, jusqu'à l'intersection avec les chemins des Fleurides et du Puits de la Commune

Analyse de la capacité hydraulique du réseau			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m^3/s
Route de Béziers 300	3,00%	300	0,17
Route de Béziers 400	3,00%	400	0,37
Route de Béziers 500	1,95%	500	0,54
Route de Béziers 600	3,20%	600	1,12

EXUTOIRE

Analyse de la capacité hydraulique du réseau			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m^3/s
Exutoire (ancien unitaire)	3,00%	1000	4,22

2.1.3.2 BV Ouest

CHEMIN DE LA CROIX BLANCHE, EN AMONT DE LA RUE DE L'HORT DE VIDAL

- Capacité hydraulique (SDGEP 2012)

Analyse de la capacité hydraulique du réseau			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m^3/s
Lot Ricard	2,70%	400	0,35
Lot Ricard	3,10%	500	0,68
Chemin de la Croix Blanche amont	5,00%	600	1,40

- Capacité hydraulique (SDGEP 2021)

Le réseau au niveau du nouveau lotissement Ricard n'a pas été modifié donc le débit maximal admissible est le même que celui établit lors du précédent schéma directeur.

En revanche, au niveau du chemin de la croix blanche amont, le réseau subit une réduction de diamètre : la buse Ø600 (lors du précédent schéma) devient une buse Ø300.

Analyse de la capcité hydraulique du réseau			
Rues	Pente (%)	Dimensions (mm)	Débit maximal admissible (m3/s)
Chemin de la Croix Blanche amont	5%	D 300	0,20

LOTISSEMENT PORTE DES CEVENNES

Analyse de la capacité hydraulique du réseau			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m^3/s
Rue de l'Hort de Vidal vers place des Cevennes	6,00%	400	0,519
Place des Cevennes	8,00%	500	1,086
Lotissement Porte des Cevennes	7,00%	500	1,016
Lotissement Porte des Cevennes 2	7,00%	300	0,260

CHEMIN DE LA CROIX BLANCHE, PARTIE BASSE

Analyse de la capacité hydraulique du réseau			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m^3/s
Chemin de la Croix Blanche	6,00%	700	2,306

2.1.3.3 BV Sud

RUE DES ECOLES ET RUE DE L'AMPELOS

Analyse de la capacité hydraulique du réseau			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m^3/s
Traversé Rue des Ecoles	1,00%	400	0,212
Rue des Ecoles	1,00%	500	0,384
Rue de L'ampelos	5,00%	500	0,869

Chemin de Lignan sur Orb

Analyse de la capacité hydraulique du réseau			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m^3/s
Fossé enherbé Route de Thézan	5,70%	300	0,235
Busage coté Ouest	9,00%	500	1,152
Fossé coté Est	9,00%	500	1,152
Exutoire	6,00%	800	3,293

RUE DES CEVENNES

Analyse de la capacité hydraulique du réseau			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m^3/s
Place du château jusqu'à place rue des Cévennes	8,20%	300	0,281
Rue des Cévennes	8,20%	400	0,606
Rue des Cévennes	8,20%	500	1,099
Rue des Cévennes intersection avec RD 33	5,80%	600	1,503

ROUTE DE THEZAN

- Capacité hydraulique (SDGEP 2012)

Analyse de la capacité hydraulique du réseau			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m^3/s
Route de Thézan jusqu'au fossé enroché exutoire	1,00%	600	0,624
Route de Thézan (fossé enherbé à l'ouest de l'intersection avec la rue de l'Ampelos)	2,00%	500	0,543
Fossé mur enrochement exutoire	7,50%	700	2,579

- Capacité hydraulique (SDGEP 2021)

Des travaux ont été réalisés le long de la route de Thézan. Le fossé enherbé a été busé depuis l'intersection avec la route de Béziers jusqu'à l'intersection avec la rue des Cévennes.

Analyse de la capcité hydraulique du réseau			
Rues	Pente (%)	Dimensions (mm)	Débit maximal admissible (m3/s)
Route de Thézan (fossé enherbé à l'Ouest de l'intersection avec la rue de l'Ampelos)	2,0%	D 1000	3,09
Route de Thézan (Ouest Rue de l'Ampelos)	5,7%	D 800	2,87
Route de Thézan (Est Rue de l'Ampelos)	5,7%	D 600	1,33
Fossé mur enrochement exutoire	7,5%	0,70 x 1,60	9,35

2.1.3.4 BV Sud Est

Analyse de la capacité hydraulique du réseau			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m^3/s
Route de Corneilhan (cadre bétonné) en provenance de l'Ouest	2,00%	700	1,332
Route de Corneilan (fossé enherbé) en provenance de l'Est	2,00%	700	1,332
Chemin de Thézan lès Béziers à Pézenas	2,00%	500	0,543
Cadre béton	1,00%	700	0,942
Exutoire	1,00%	1000	2,437

2.1.3.5 BV Lot Lou Pastre

L'analyse capacitaire n'a pas été réalisée sur ce bassin versant car un dossier loi sur l'eau en date de ??? a été réalisée sur le lotissement Lou Pastre. Ce dernier ayant été validé par les services de l'Etat, le dimensionnement du bassin de rétention sera considéré comme adapté au projet.

2.1.4 Identification des insuffisances actuelles

Dans le tableau ci-dessous sont présentés, pour comparaison, les capacités hydrauliques des principales branches du réseau pluvial de la commune ainsi que les débits produits localement pour différentes périodes de retour : 2, 10, 20, 100 ans.

- La couleur verte signifie que la capacité hydraulique du réseau pluvial est suffisante pour la période de retour considérée.
- La couleur orange signifie que la capacité hydraulique du réseau pluvial est à peine suffisante pour un événement de période de retour vingtennale,
- La couleur rouge signifie que la capacité hydraulique du réseau pluvial est insuffisante pour collecter les eaux lors d'une pluie vingtennale,

Rappel :

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger. En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé. Cette norme préconise, pour les zones urbaines résidentielles, un dimensionnement des réseaux pluviaux pour pouvoir collecter les eaux de ruissellement d'un événement de fréquence vingtennale,

Bilan des évènements pluvieux pouvant être pris en charge par les réseaux pluviaux								
	Rue	Diamètre (mm)	Capacité hydraulique (m3/s)	Période de retour				
				T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
Bassin versant Ouest	Rue de l'Horte Vidal, vers place des Cévennes	400	0,52	0,14	-	0,20	0,31	0,36
	Place des Cévennes	500	1,09	0,47	-	0,69	1,03	1,19
	Lotissement Porte des Cévennes	500	1,02	0,58	-	0,85	1,27	1,47
	Lotissement Porte des Cévennes 2	300	0,26	0,16	-	0,23	0,33	0,45
	Chemin de la Croix Blanche	700	2,31	1,32	-	1,49	2,33	2,68
	Exutoire fossé vers ruisseau de la Garenne			1,32	-	2,03	3,02	3,64
	Lot Ricard	**500**	**0,68**	0,13	0,17	0,19	0,21	0,24
	Chemin de la Croix Blanche amont	**300**	**0,20**	0,14	0,17	0,20	0,22	0,26
	Exutoire (Lot Ricar + Croix Blanche amont)	**300**	**0,20**	0,27	0,34	0,39	0,43	0,50
	Total Bassin versant Ouest			1,93	-	2,93	4,15	5,29
Bassin versant Nord	Route St Génies sous enrochement	600	0,84	0,31	-	0,55	0,82	0,98
	Route de Béiers 300	300	0,17	0,07	-	0,13	0,20	0,26
	Route de Béziers 400	400	0,37	0,11	-	0,27	0,41	0,51
	Route de Béziers 500	500	0,54	0,18	-	0,38	0,58	0,73
	Route de Béziers 600	600	1,12	0,25	-	0,50	0,77	1,19
	Chemin du Puits de la Commune - croisement chemin de la chapelle	500	0,59	0,18	-	0,29	0,45	0,58
	Chemin de Pailhès	500	0,38	0,12	-	0,21	0,36	0,50
	Chemin de la Chapelle	400	0,37	0,16	-	0,26	0,42	0,54
	Chemin du Puits de la Commune - Route de St Génies	800	3,01	0,63	-	1,02	1,62	2,08
	Exutoire (ancien unitaire)	1000	4,22	1,50	-	2,54	3,92	4,90
	Total bassin versant Nord			1,50	-	2,54	3,92	4,90
Bassin versant Sud	Rue des Cévennes	400	0,61	0,19	-	0,29	0,45	0,85
	Place rue des Cévennes carrefour	600	1,5	0,42	-	0,62	1,23	1,72
	Route de Thézan jusqu'au fossé exutoire	600	0,62	0,25	-	0,40	0,60	0,69
	Route de Thézan (fossé enherbé à l'Ouest de l'intersection avec la rue de l'Ampelos)	**1000**	**3,09**	0,07	0,08	0,10	0,11	0,12
	Exutoire fossé mur enrochement exutoire	**0,70 x 1,60**	**9,35**	0,77	0,95	1,08	1,17	1,32
	Route de Thézan (Ouest Rue de l'Ampelos)	**800**	**2,87**	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06
	Route de Thézan (Est Rue de l'Ampelos)	**600**	**1,33**	0,36	0,44	0,50	0,54	0,61
	Exutoire (Rte Thézan Ouest + Est rue de l'Ampelos + fossé enherbé)	**1000**	**3,09**	0,47	0,57	0,65	0,70	0,79
	Traversée rue des Ecoles	400	0,21	0,07	-	0,09	0,14	0,16
	Rue des Ecoles	500	0,38	0,09	-	0,12	0,18	0,22
	Rue de l'Ampelos	500	0,87	0,20	-	0,28	0,42	0,50
	Busage côté Ouest	500	1,15	0,51	-	0,83	1,23	1,32
	Fossé côté Est	500	1,15	0,05	-	0,09	0,16	0,22
	Exutoire	800	3,29	1,27	-	2,00	3,35	4,13
	Total bassin versant Sud			1,27	-	2,00	3,35	4,13

Bilan des évènements pluvieux pouvant être pris en charge par les réseaux pluviaux								
	Rue	Diamètre (mm)	Capacité hydraulique (m3/s)	Période de retour				
				T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
Bassin versant Sud Est	Route de Corneilhan (cadre bétonné) en provenance de l'Ouest	700	1,33	0,17	-	0,30	0,50	0,66
	Route de Corneilhan (fossé enherbé) en provance de l'Est	700	1,33	0,08	-	0,15	0,25	0,34
	Chemin de Thézan lès Béziers à Pézenas	500	0,54	0,05	-	0,09	0,15	0,21
	Cadre béton	700	0,94	0,13	-	0,24	0,40	0,55
	Exutoire	1000	2,44	0,30	-	0,54	0,90	1,21
	Total bassin versant Sud Est			0,30	-	0,54	0,90	1,21

Les sections figurant en bleu dans le tableau correspondent aux portions de réseau qui ont été impactées par des travaux récents et dont l'analyse capacitaire a été réalisée pour prendre en compte les modifications sur l'imperméabilisation des sols ou les changements de réseau.

Cette analyse montre que dans l'ensemble les canalisations structurantes du réseau pluvial de Pailhès sont correctement dimensionnées pour collecter les eaux pluviales lors d'un événement de fréquence vingtennale.

Il peut toutefois être noté que pour les quartiers les plus récents, le réseau est **juste dimensionné** pour collecter une pluie vingtennale (section figurant en orange dans le tableau de synthèse ci-dessus).

Enfin, certains tronçons (en rouge), apparaissent comme étant **sous dimensionnés** pour collecter un événement pluvieux de **fréquence vingtennale**. Il s'agit :

- Lotissement Porte des Cévennes : tronçon en Ø 500 au niveau de la traverse vers le chemin de la Croix Blanche. La faible pente sur cette section limite la capacité hydraulique de réseau. Cela peut entraîner la formation d'une zone d'accumulation à ce niveau.
- Chemin de la Croix Blanche amont : la buse Ø 300 après le réseau sur le lotissement Ricard est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans

2.2 CONCLUSION

Globalement, le réseau d'eaux pluviales de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 10 ans, 20 ans et de 100 ans.

En revanche, sur le chemin de la Croix Blanche, en aval du lotissement Ricard, la buse Ø 300 est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.

2.3 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.3.1 Rappel de l'occupation des sols

La répartition de l'occupation des sols sur les 13 bassins versants recensés est la suivante :

- 18,5 % de zones urbaines
- 81,5 % de friches

2.3.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

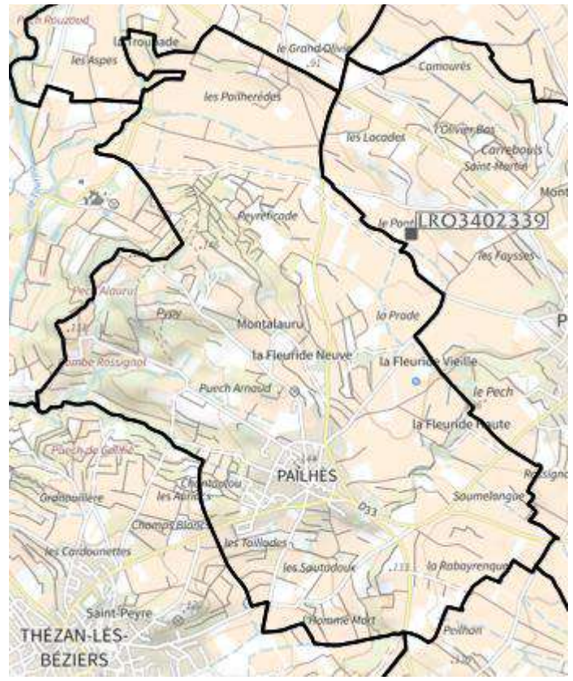
2.3.2.1 Activités agricoles

Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :

2.3.2.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 1 sites sur la commune de Pailhès.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3403332	Dépôts de déchets	-	Indéterminé



On ne compte aucun établissement classé ICPE sur la commune de Pailhès.

2.3.2.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune ne signale aucune activité potentiellement polluante.

2.3.3 Identification des risques de pollution

2.3.3.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.

UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

LES POLLUTIONS URBAINES

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune de Pailhès ne **possède pas un objectif « Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.3.3.2 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).

Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.3.3.3 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune de Pailhès n'est pas équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune de Pailhès, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.3.3.4 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Cabrerolles sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.3.4 Estimation de la pollution rejetée par temps secs

Il n'a pas été relevé de connexions entres réseaux d'assainissement et réseaux pluviaux.

Aucun rejet suspect n'a pas ailleurs été repéré lors des visites terrain.

2.3.5 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristiques des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

2.3.5.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

[4] Bibliographie :

- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

	BV Ruis-seau de la Grane	BV La Fleuride Neuve	BV Chemin du puits de la com-mune	BV La Fleuride Haute	BV D33E 2	BV Les Tail-lades	BV Rue de l'Ampelos	BV Les Sauta-doux
DCO	1680	647	2254	1172	-	315	892	962
DBO5	288	111	27	201	-	54	153	165
MES	1 920 à 2 880	740 à 1 110	2323	1 340 à 2 010	-	360 à 540	1 020 à 1 530	1 100 à 1 650
Hydrocar-bures	8 à 12	3,3 à 4,6	14	6 à 8,5	-	1,6 à 2,2	4,6 à 6,4	5 à 7
HAP	0,0096	0,004	-	0,0067	-	0,002	0,005	0,005
NTK	90 à 226	30 à 75	46 à 50	45 à 86	7 à 28	13 à 29	28 à 40	37 à 65
Pt	11 à 18	4 à 7	10,4 à 10,6	6,6 à 9,8	0,3 à 1,1	1,8 à 2,8	4,7 à 6,5	5,4 à 7,9

2.3.5.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versants de collecte des eaux pluviales de la commune de Murviel-les-Béziers est l'Orb.

Le cumul du flux de pollution physico-chimique générée par les eaux pluviales de la commune est estimé ci-après :

	L'Orb (kg/an)
DCO	31 431
DBO5	5 057
MES	35 193 à 49 443
Hydrocarbures	169 à 219
HAP	0,14
NTK	1 238 à 2 645
Pt	196 à 359

La pluie moyenne attendue sur la commune est de 701 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune par paramètre de pollution comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur : l'Orb	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l) Très bon état	Bon état
DCO	31431,000	2 139 382	14,69	20,00	30,00
DBO5	5057,000		2,36	3,00	6,00
MES	35193 à 49443		16,451 à 23,111	25,00	50,00
Hydraocarbure	169 à 219		0,079 à 0,103	ind	ind
HAP	0,140		6,544E-5	0,360	3,560
NTK	1238 à 2645		0,579 à 1,237	1,00	2,00
Pt	196 à 359		0,092 à 0,168	0,05	0,20

Ind : indéterminé

Les concentration moyennes annuelles des eaux pluviales de la commune pour les paramètres de pollutions ci-dessus estimés sont globalement celles du très bon état physico-chimique, sauf pour le paramètre phosphore total.

Pour rappel, les concentrations par paramètre de pollution et par état des cours d'eaux sont fournis par le SEQ-Eau (Système d'évaluation de la Qualité de l'eau des cours d'eau). Toutefois, il n'est pas mis à disposition des données relatives sur les concentrations en fonction des classes de qualité pour les hydrocarbures.

2.3.5.3 L'Orb en aval de la commune de Murviel-lès-Béziers

L'Orb dispose d'une station de mesure à environ 100 m en aval de la commune de Murviel Les Béziers, sur la commune de Thézan-lès-Béziers.

Les données disponibles sur l'Orb à cette station de mesure sont présentées ci-après :

	2022	2021	2020	2017	2016
Physico-chimie					
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Température				IND	IND
Nutriments azotés	TBE	TBE	TBE	TBE	BE
Nutriments phosphorés	TBE	TBE	TBE	TBE	TBE
Acidification				TBE	TBE
Polluants spécifiques	IND	IND	IND		
Biologie					
Invertébrés benthiques	TBE	TBE	TBE		
Diatomées	TBE	TBE	TBE	BE	BE
Macrophytes					
Poissons					
Hydromorphologie					
Pressions Hydromorphologiques					
Etat écologique	BE	BE	BE	BE	BE
Potentiel écologique					
ETAT CHIMIQUE	IND	IND	IND		

Figure 15 : évaluation des données qualitatives de l'Orb (source eau France)

Bien que l'état de l'Orb sur la commune de Thézan-lès-Béziers, en aval immédiat de la commune de Murviel-Lès-Béziers, soit la résultante de plusieurs bassins versants et bassins de collecte d'eaux pluviales, on retrouve un état physico-chimique global en cohérence avec les rejets d'eaux pluviales de la commune de Murviel-lès-Béziers.

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- **Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial**
- **Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau**
- **Reprendre les ouvrages sous dimensionnés**
- **Créer et ou restaurer les exutoires**
- **Favoriser la gestion des ruissellements à la source**

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSIONNEMENT ET NIVEAU DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale ;
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées ;
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de période de retour 10 ans.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

On rappellera ici que les réseaux pluviaux de Pailhès sont pour la grande majorité correctement dimensionnés pour collectées les eaux de ruissellement issues de pluies vingtennales.

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Pailhès a toutefois fait remonter quelques problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

- **Chemin de la Croix Blanche :** les entrées busées des propriétés restreignent les écoulements. Il y a alors stagnation des eaux. La mairie envisage ici la création d'un réseau pluvial. Ce point sera abordé dans le paragraphe suivant.
- **Route de Thézan RD33 :** l'exutoire principal constitué par le fossé enroché pose un problème. Les travaux de réfection de voirie ont accentué les apports des eaux pluviales à cet exutoire et augmenté la vitesse des ruissellements. Plus en aval, le tracé du fossé enherbé forme un angle à 90° contraignant fortement la bonne évacuation des eaux. Ce point sera abordé dans le paragraphe suivant (amélioration de l'évacuation et propositions d'actions pour délestage de cet exutoire via chemin du Sautadou).

Par ailleurs, quelques anomalies ont été recensées sur le terrain. Elles sont récapitulées ci-dessous :

- Présence d'un regard profond de plus d'1 mètre, situé sur le bord de la rue de l'Hort de Vidal : ce regard, simplement couvert par une plaque en tôle peut être dangereux pour les piétons.
- Prolongement de la Rue de l'Ampelos : point de connexion enherbé.

Enfin, l'analyse capacitaire a mis en évidence le sous-dimensionnement d'un exutoire busé, chemin de la Croix Blanche.

3.4 PROPOSITIONS D'ACTIONS

3.4.1 Route de Thézan

Le fossé bétonné situé Route de Thézan (au droit de l'intersection avec la Rue des Cévennes) constitue l'exutoire d'un large bassin versant. **Les travaux de voiries réalisés il y a quelques années ont par ailleurs accentués les volumes reçus et la vitesse des écoulements.**

D'un point de vue purement hydraulique, la capacité de ce fossé bétonné sur quelques mètres, puis enherbé ; est suffisante pour collecter et évacuer les ruissellements émis par une pluie décennale et plus.

Toutefois, le tracé actuel de ce fossé présente un angle à près de 90°, ce qui contraint énormément les écoulements et peut provoquer la mise en charge de celui-ci.

L'aménagement futur de la zone au sud du village sera l'occasion d'intégrer le reprofilage de cet exutoire.

Après échanges avec la mairie, il apparait ainsi qu'il est prévu, dans le cadre de l'aménagement de la zone :

- Le reprofilage du fossé ;
- La création d'ouvrages de rétention visant à :
  - √ Ralentir les écoulements provenant du village, par la mise en œuvre d'un ralentisseur,
  - √ Compenser l'imperméabilisation à venir, par la mise en œuvre d'une zone de rétention.

3.4.2 Chemin du Sautadou

Dans l'optique de réduire les apports au droit de l'exutoire Route de Thézan, il a été étudié ici les possibilités de délestage. En effet, l'exutoire Route de Thézan collecte une part non négligeable des eaux de ruissellements sur la partie basse du village.

La déconnection d'un sous-bassin versant, permettrait ainsi de limiter les apports à cet exutoire et la convergence des ruissellements en un seul et même point.

Il peut ainsi être envisagé de délester l'exutoire Route de Thézan en orientant une partie des eaux de ruissellements issues :

- **De la Rue de la Mairie,**
- **De la Rue des écoles,**
- **De la traverse de Thézan,**

Vers le Chemin du Sautadou.

La figure suivante délimite globalement la surface du bassin versant pouvant être orienté vers le chemin du Sautadou et donc déconnecté de l'exutoire Route de Thézan.

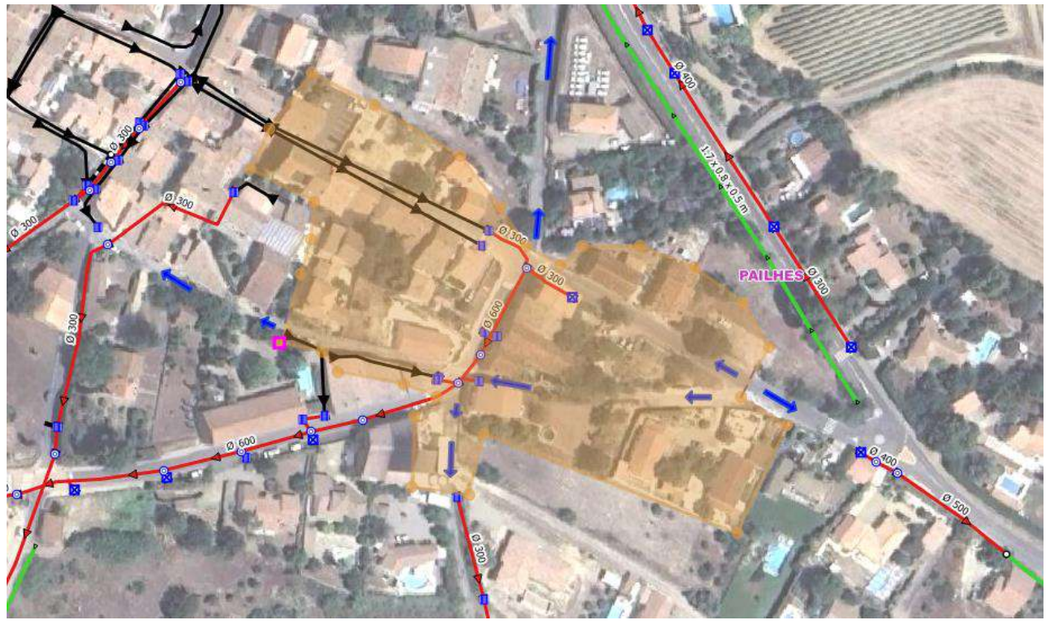


Figure 16 : Sous bassin versant pouvant être délesté vers le chemin du Sautadou

Le Chemin du Sautadou est d'ores et déjà équipé d'un réseau pluvial, constitué par :

- Un réseau busé enterré en Ø300,
- Un fossé enherbé en prolongement (0,4 * 1,00 * 2,00)

La simulation du renvoi des eaux du bassin versant identifié ci-dessus, dans le réseau existant montre une insuffisance de capacité du réseau busé en Ø300 (cf. première ligne du tableau ci-dessous).

Avec le renforcement du réseau busé en **Ø600**, permettant d'assurer la cohérence avec le réseau existant sur l'amont de la RD33, ce dernier serait alors apte à collecter et évacuer les eaux de ruissellements pour la pluie vingtennale et au-delà (cf. seconde ligne du tableau ci-dessous).

Le fossé enherbé quant à lui, présente des dimensions satisfaisantes. Un simple curage sera à prévoir.

Analyse de la capcité hydraulique du réseau									
Rues	Type	Pente (%)	Dimensions (mm)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)				
					T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
Chemin du Sautadou	buse bétonnée	11%	D 600	1,84	0,25	0,31	0,35	0,38	0,42
Chemin du Sautadou	fossé enherbé	10%	0,40 x 1,00 x 2,00	9,87	0,25	0,31	0,35	0,38	0,42

ESTIMATION FINANCIERE

Priorisation	Localisation	Redimensionnement	Nouvelle dimension	ml	€ HT/ml	Total (€ HT) y compris divers 20%
1	Chemin du sautadou	Renforcement buse béton	600	85	750,00 €	76 500,00 €

3.4.3 Chemin de la Croix Blanche

La municipalité envisage la requalification de la voirie sur l'ensemble du Chemin de la Croix Banche (amont jusqu'à l'intersection avec la Rue de l'Hort de Vidal – Aval jusqu'à la Rue des Cardounettes).

3.4.3.1 Amont

Concernant la partie amont du Chemin de la croix Blanche : à l'heure actuelle, un réseau busé collecte les eaux du Lotissement Villar Candé (ou lotissement Ricard), ainsi que les ruissellements de l'amont du chemin de la Croix Blanche, puis les évacuent vers la Rue de l'Hort de Vidal et un fossé naturel.

Figure 17 : Réseau amont Chemin de la croix Blanche

On observe dans un premier temps une réduction du diamètre du réseau busé entre le chemin de Croix Blanche et la rue de l'Hort de Vidal : Ø500 >> Ø300.

Par ailleurs, d'après les informations recueillies auprès de la Mairie, il semblerait que le réseau situé sous la Rue Janine Taix soit en réalité le **réseau d'évacuation du trop-plein/vidange du château d'eau.**

Ainsi, dans le cadre du projet de requalification de la rue, et de sorte à assurer la collecte l'évacuation des eaux pluviales de la rue ET du lotissement, il peut être préconisé :

- La création d'un réseau busé enterré en Ø400 à 600, associé à des grilles de collectes ou avaloirs,
- Le renforcement du réseau exutoire Rue de l'Hort de Vidal et le reprofilage du fossé (la buse Ø300 est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale). On notera un rétrécissement du réseau à l'exutoire, par rapport au réseau présent plus en amont. On cherchera ainsi ici à restaurer une cohérence hydraulique en termes de diamètre et capacité hydraulique.

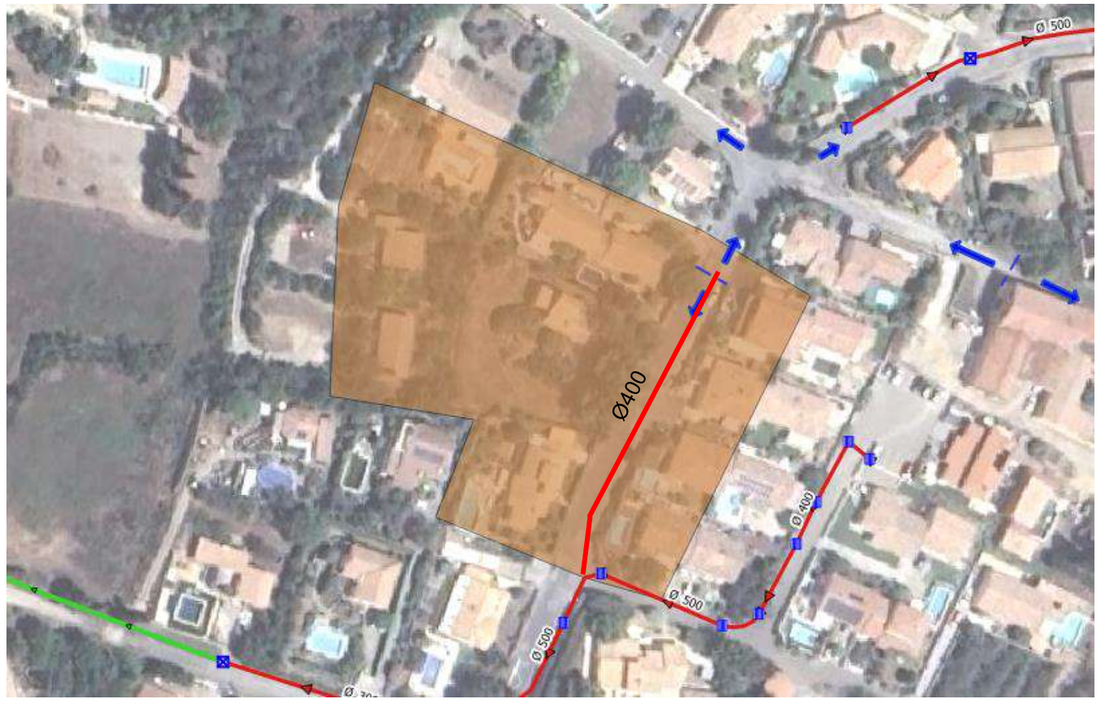


Figure 18 : Bassin versant à collecter par le réseau amont à créer

Analyse de la capcité hydraulique du réseau									
Rues	Type	Pente (%)	Dimensions (mm)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)				
					T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
Chemin de la Croix Blanche amont_nouveau réseau	buse bétonnée	4%	D 400	0,36	0,15	0,19	0,22	0,25	0,29

Bilan des évènements pluvieux pouvant être pris en charge par les réseaux pluviaux								
	Rue	Diamètre (mm)	Capacité hydraulique (m3/s)	Période de retour				
				T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
Bassin versant Ouest	Lot Ricard	500	0,68	0,21	0,26	0,30	0,33	0,38
	Chemin de la Croix Blanche amont	600	1,25	0,34	0,43	0,49	0,53	0,61
	Exutoire (Lot Ricar + Croix Blanche amont)	600	1,25	0,55	0,69	0,79	0,86	0,99

Le renforcement du collecteur à l'exutoire du BV Chemin de la Croix Blanche amont par une buse Ø 600, au lieu de Ø 300, permettrai de faire transiter le débit décennal et même plus.

ESTIMATION FINANCIERE

Priorisation	Localisation	Redimensionnement	Nouvelle dimension	ml	€ HT/ml	Total (€ HT) y compris divers 20%
2	Chemin de la Croix Blanche_ Amont	Création réseau busé	400	100	450,00 €	54 000,00 €
		Renforcement du réseau exutoire Rue de l'Hort de Vidal	600	75	750,00 €	67 500,00 €
		Reprofilage fossé exutoire	PM	50	55,00 €	3 300,00 €
		TOTAL				**130 000,00 €**

3.4.3.2 Aval

La partie aval du chemin de la croix Blanche devrait également faire l'objet d'un projet de requalification.

L'objectif pourra notamment être de reprendre le réseau pluvial coté Ouest, composé aujourd'hui d'une simple cunette à l'amont poursuivi par une alternance de fossés enherbés larges mais peu marqués et de buses au droit des entrées des propriétés privées.

Ce réseau, de même que celui provenant du lotissement Porte des Cévennes, rejoignent un fossé enherbé conséquent implanté le long de la Rue des Cardounettes et constituant l'exutoire de ce secteur.

Le réseau pluvial issu du lotissement Porte des Cévennes et se prolongeant en Ø800 est correctement dimensionné pour la collecte et l'évacuation des eaux issus d'une pluie de période de retour 20 ans.

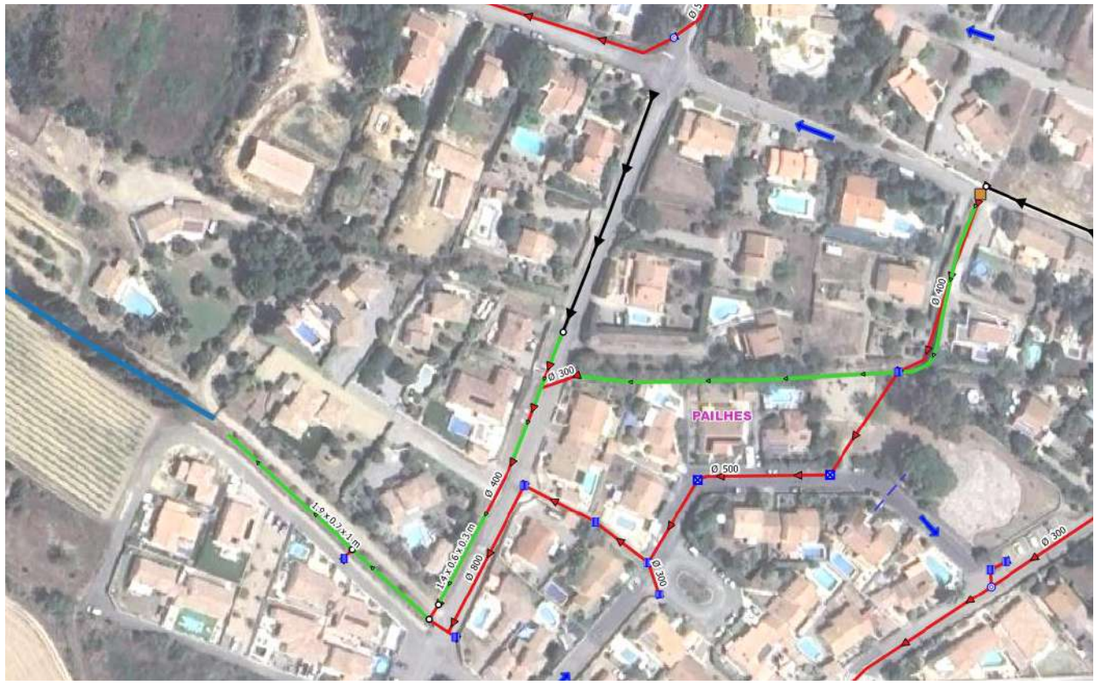


Figure 19 : Réseau aval chemin de Croix Blanche

Ainsi, dans le cadre du projet de requalification de la partie aval du chemin de Croix Blanche, il peut être préconisé :

- La création d'un réseau busé depuis l'intersection avec la Rue de l'Hort de Vidal, associé à des grilles d'interception et des avaloirs,
- La création d'un ouvrage au droit du fossé exutoire Rue des Cardounettes pour raccordement avec le réseau existant en Ø800 de l'autre côté de la route.

La figure suivante présente le découpage en sous bassin versant ayant permis le dimensionnement des réseaux à mettre en œuvre sur le chemin de ma Croix Blanche coté ouest.

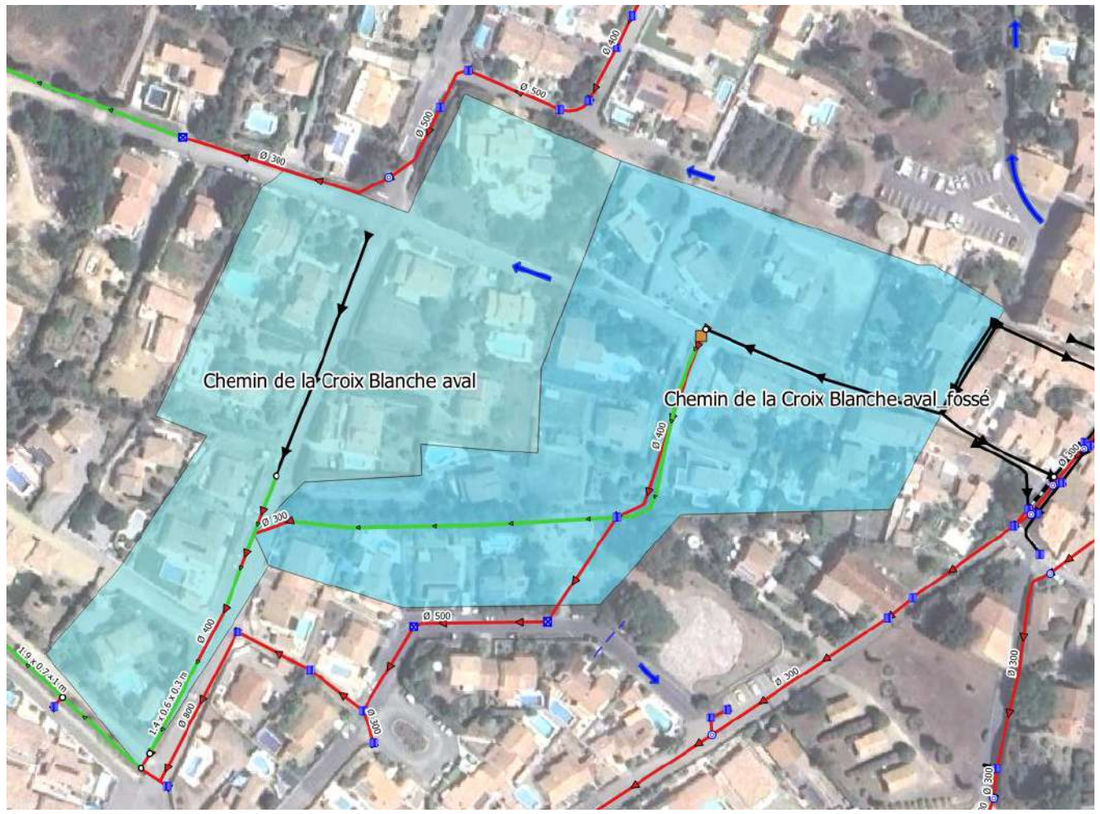


Figure 20 : Découpage en sous bassins versants - Chemin de la Croix Blanche

Le tableau suivant présente les dimensions indicatives des réseaux qui pourraient être mis en œuvre pour collecter et évacuer les eaux de ruissellement issues de l'aval du chemin de la Croix Blanche, pour une pluie décennale.

Analyse de la capcité hydraulique du réseau									
Rues	Type	Pente (%)	Dimensions (mm)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)				
					T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
Chemin de la Croix Blanche aval	buse bétonnée	3%	D 600	0,98	0,22	0,29	0,34	0,38	0,45
Chemin de la Croix Blanche aval_fossé	buse bétonnée	7%	D 400	0,51	0,29	0,38	0,44	0,49	0,57
Exutoire (Croix Blanche aval + Croix Blanche aval fossé)	buse bétonnée	3%	D 600	0,98	0,37	0,48	0,56	0,63	0,74

Sur le Chemin de la Croix Blanche aval_fossé, le fossé enherbé collecte la moitié des eaux pluviales. Une buse Ø400 peut être mise en place pour collecter les eaux pluviales.

Sur le Chemin de la Croix Blanche aval, la buse Ø600 à l'exutoire est suffisante pour collecter et évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans. Afin de limiter de potentiels débordements, cette buse peut être étendue jusqu'au croisement avec la Rue de l'Hort de Vidal.

ESTIMATION FINANCIERE

Priorisation	Localisation	Redimensionnement	Nouvelle dimension	ml	€ HT/ml	Total (€ HT) y compris divers 20%
2	Chemin de la Croix Blanche_ Aval	Création réseau busé	400	100	450,00 €	54 000,00 €
		Création réseau busé	600	80	750,00 €	72 000,00 €
		Création ouvrage de raccordement	-	-	-	2 000,00 €
		TOTAL				**130 000,00 €**

3.5 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial de Pailhès, qui sont pour certains liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

De nombreux dysfonctionnements pourraient sans tous les cas être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- **Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;**
- **Des solutions préventives.**

Le programme de contrôle et d'entretien proposé ici sera à adapter, notamment pour les secteurs qualifiés de « sensibles ». La fréquence des interventions sera en effet à augmenter, comme c'est d'ores et déjà le cas (entretien à minima 2 fois/an).

3.5.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales

Concernant les contrôles à réaliser sur les infrastructures pluviales, ils seront à prévoir **1 fois par an et/ou après un épisode pluvieux intense** :

- Pour les regards et canalisations sur les secteurs « sensibles »,
- Pour les ouvrages d'infiltration,
- Pour les grilles et avaloirs,
- Pour les caniveaux, et fossé bétons,
- Pour les fossés enherbés et agouilles,
- Pour les ouvrages de rétention,
- Pour les ouvrages de dépollution.

La réalisation de contrôles visuels réguliers et/ou après un orage violent permettra de cibler les secteurs ou des actions d'entretien doivent être mises en œuvre en priorité.

3.5.2 Programme d'entretien

Il sera préconisé ici :

- Pour les regards et canalisations : hydrocurage curatif **au besoin** – suite aux contrôles et/ou sur les secteurs « sensibles »,
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les fossés, agouilles, caniveaux → **1 fois/an,**
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les ouvrages de rétention **+** nettoyage des ouvrages d'entrée et de sortie→ **1 fois/an** (curage du fond des ouvrages au besoin),
- Le curage et vidange des ouvrages de dépollution → **1 fois/an**,
- Le nettoyage des ouvrages de décantation associé à des ouvrages d'infiltration → **1 à 2 fois/an**,
- Le remplacement de la couche filtrante des ouvrages d'infiltration **si besoin** (s'il est constaté que l'ouvrage ne remplit plus pleinement sa fonction hydraulique et/ou en cas de pollution).
- Le fauchage et/ou curage + enlèvement des macro-déchets aux niveaux des exutoires → **2 fois/an**.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

3.6 PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE – LIMITATION DES SURFACES IMPERMEABILISEES

La mairie de Pailhès est d'ores et déjà alerte sur la nécessité de limiter l'imperméabilisation des sols.

On notera ainsi que le projet de lotissement au sud-ouest du village intègrera la préservation d'une zone non construire et arborée.

Pour être éligibles à une aide de l'agence, les opérations de désimperméabilisation doivent permettre la déconnexion des eaux pluviales d'un réseau unitaire et intégrer un dispositif d'infiltration tel que noue, tranchée drainante, etc. Le décroûtage seul n'est pas éligible.

L'objectif étant celui de l'adaptation au changement climatique, l'idée est de favoriser la recharge des nappes plutôt que l'évacuation rapide par un réseau hydraulique superficiel. Et en végétalisant ces espaces, on joue également sur l'aspect îlot de chaleur.

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Pailhès.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le document d'Urbanisme de la commune.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 : servitudes d'écoulement

*"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, **à recevoir les eaux qui en découlent naturellement** sans que la main de l'homme y ait contribué.*

*Le propriétaire inférieur **ne peut point élever de digue** qui empêche cet écoulement.*

***Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur**".*

- à l'article 641: droits de propriété

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

Par ailleurs, en lien avec l'article L2224-10 du CGCT, la réglementation tend à favoriser la gestion des eau pluviales à la source et cherche à limiter les rejets systématiques au « tout tuyau ».

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en œuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Pailhès dispose d'un PLU approuvé le 27/02/2014.

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

A noter aussi que la commune fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

4.2.2 Population

La population actuelle est de 571 résidents permanents et 47 personnes saisonnières, soit un total de l'ordre de **618 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Pailhès est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 6% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

La commune de Pailhès prévoit, à court terme, un projet d'urbanisme au sein de son territoire, dont les détails sont dans le tableau ci-dessous. La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ce projet.

Tableau 9 : Futur projet d'urbanisme de la commune de Pailhès

Numéro zonage	Projet	Surface maximum estimée (ha)	Nombre de logements	Nombre maximum d'équivalents habitants estimés
1AU	Lotissement	2,8	32	80

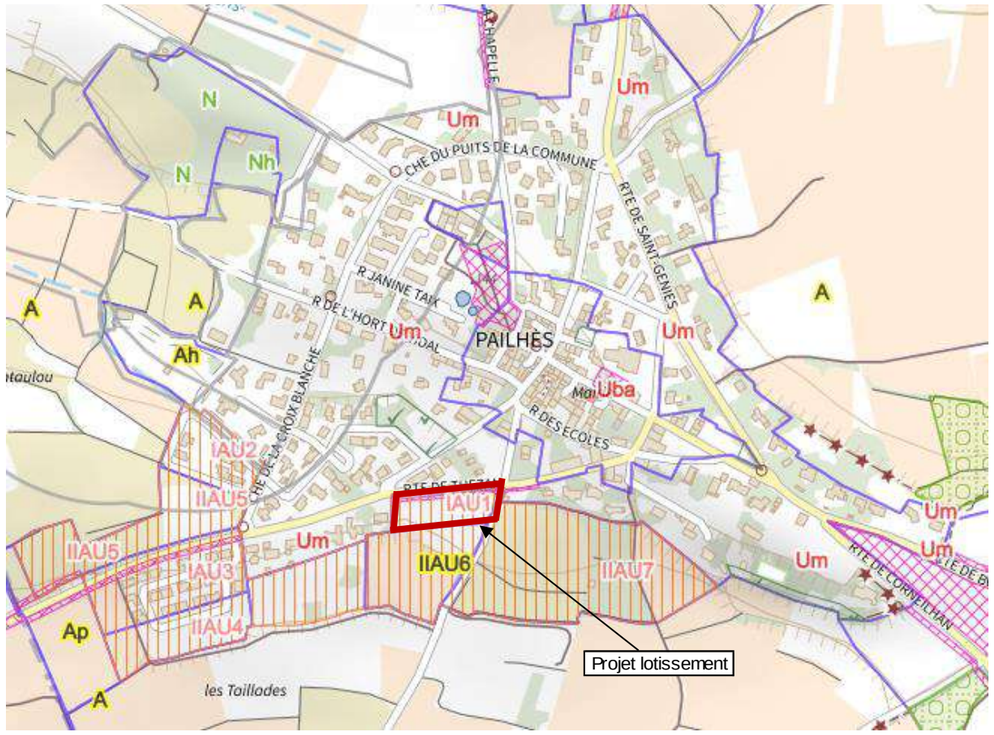


Figure 21 : Plan de zonage du PLU de la commune de Pailhès

La comparaison du zonage du PLU de 2014 avec la carte extraite du projet de PLUi met en avant une évolution modérée des projets communaux :

Zone PLU 2014	Etat
IAU 1	Construit partiellement
IAU 2	Construit
IAU 3	Construit
IIAU 4	En cours
IIAU 5	Réduction de la zone ouverte à l'urbanisation
IIAU 6	Espace non artificialisé
II AU 7	Plus d'actualités
Les Taillades	Nouvelle zone potentiellement ouverte à l'urbanisation

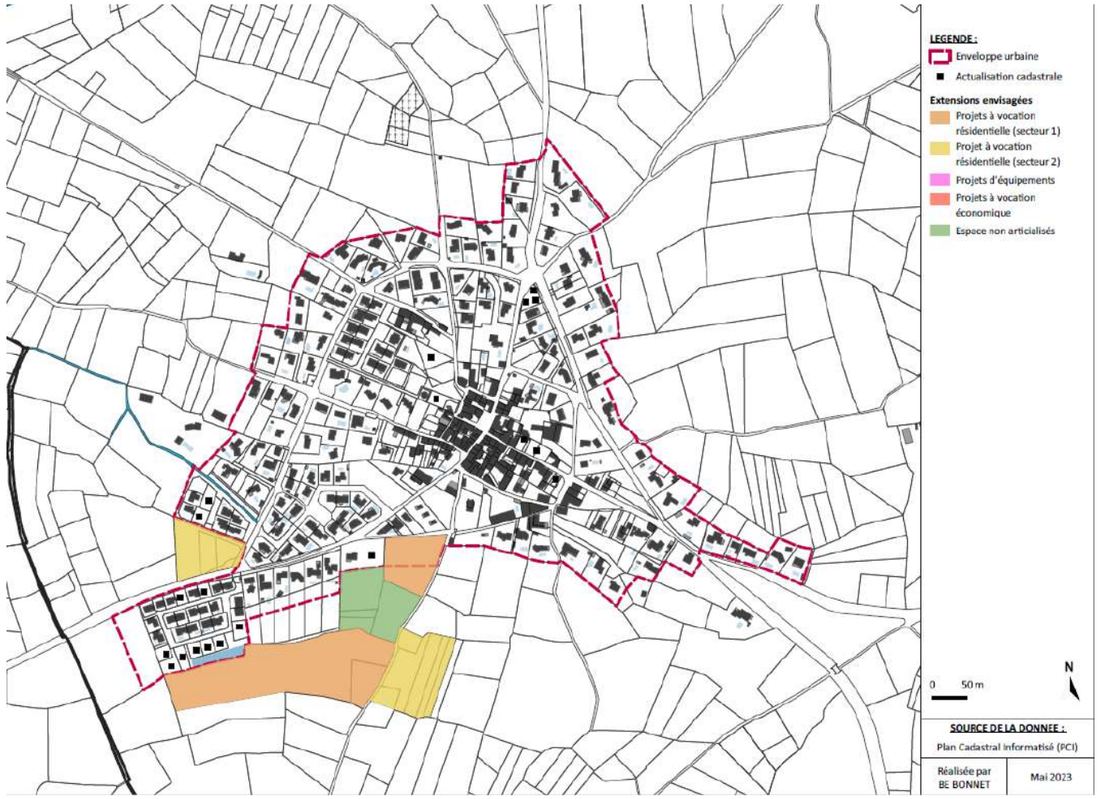


Figure 22 : Extrait des cartes PLUi

4.2.1 Développement économique

Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

Le réseau d'eaux pluviales de la commune de Pailhès est dense. Il peut se découper en plusieurs secteurs distincts :

- Le réseau d'eau pluviale de l'hypercentre de la commune se compose principalement de cunettes.
- Les alentours du centre historique caractérisés par des maisons pavillonnaires se composent principalement de buses.
- A la périphérie de la commune les réseaux sont constitués de fossés bétonnés ou naturels rejoignant les exutoires.
- Les exutoires sont pour la plupart présents le long du ruisseau de la Grane.

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

La commune de Pailhès a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux :

- **Chemin de la Croix Blanche :** les entrées busées des propriétés restreignent les écoulements. Il y a alors stagnation des eaux.
- **Route de Thézan RD33 :** l'exutoire principal constitué par le fossé enroché pose un problème. Les travaux de réfection de voirie ont accentué les apports des eaux pluviales à cet exutoire et augmenté la vitesse des ruissellements.

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

La gestion des aux pluviales sur la commune de Pailhès ne rencontre que peu de difficultés.

Pour autant, le schéma directeur préconise :

1) L'amélioration du fonctionnement hydraulique du fossé exutoire Route de Thézan – à réaliser dans le cadre de l'aménagement de la zone d'extension urbaine au Sud fu village ;
2) Le délestage d'un sous-bassin versant vers le Chemin du Sautadou – permettant, par la reprise/création d'une portion de réseau pluvial, de limiter les apports à l'exutoire Route de Thézan ;
3) La création de réseaux pluviaux enterrés le long du Chemin de la Croix Blanche (amont et aval) – permettant d'améliorer la collecte des ruissellements sur ce secteur ;
4) La reprise du regard non sécurisé, Rue de l'Hort de Vidal ;
5) Le maintien du niveau d'entretien poussé, comme c'est aujourd'hui le cas.

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Puissalicon en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire.

Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, …

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

On cherchera au maximum à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux. Pour cela, les règles générales à mettre en application seront les suivantes :

- Infiltration des écoulements « à la source »,
- conservation des cheminements naturels,

- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "*le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes*".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits. L'élévation de murs, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.2.5 Zones non aedificandi

Les fossés et cours d'eau permanents ou temporaires de la commune sont accompagnés d'une zone non aedificandi dans laquelle l'édification de toute construction (murs de clôture compris) et de tout obstacle susceptible de s'opposer au libre écoulement des cours d'eaux est interdit, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire (notamment dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs).

Une analyse hydraulique pourra être demandée au cas par cas.

Une bande de recul d'une largeur minimale de 10 m de part et d'autre du haut de berge pour les ruisseaux, fossés et talwegs sera à respecter.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**
  - √ l'installation de pavés poreux alveolans
  - √ la constitution d'allées en gravier
  - √ Etc….

En espace privé : limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **Infiltrées à la parcelle :**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **Rejetées dans les eaux superficielles,** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.3 Application au cas de Pailhès

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par infiltration.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **Zones urbaines et/ou à urbaniser (zones U et AU du PLU) : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **Zones agricoles (A) ou naturelles (N) : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.4 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au moins décennale. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées :
  - √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)
  - √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **occurrence 10 à 30 ans**, cohérente avec la norme NF-EN152.
- Pour les projets de taille plus conséquentes :
  - √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.
  - √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,
  - √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,
  - √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.5 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m² imperméabilisé**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m² imperméabilisé**, ou encore 1 200 m³/ha imperméabilisé,
- soit du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.6 Compensation des imperméabilisations

4.5.6.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

- Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2
- Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.
- Que le volume retenu final sera le plus important entre :
  - √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
  - √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),

L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :

- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.6.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une occurrence de dimensionnement 30 ans (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.6.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.7 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.7.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.7.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.7.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.7.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.7.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement. L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal par typologie d'urbanisation : zones urbanisées, zones à urbaniser, zones agricoles ou naturelles....

Sur la commune, 6 types de zones ont été définies :

- **Zone 1** : zones naturelles,
- **Zone 2** : zones agricoles,
- **Zone 3** : centre ancien/historique, imperméabilisé en quais totalité et pour lequel les possibilités d'aménagement sont par définition limitées.
- **Zone 4** : zones urbaines périphériques, lotissements. Il s'agit de secteurs urbanisés plus « récemment », avec majoritairement des maisons disposant d'un espace vert plus ou moins étendu. Ces secteurs peuvent parfois être problématiques, malgré la présence de zones non revêtues, du fait notamment des problématiques d'entretien des axes d'écoulements en terrain privé.
- **Zone 5** : zone accueillant des activités économiques et/ou des équipements publics. Les dispositions applicables ici tiennent compte du potentiel risque de pollution, relatif à la nature des activités pouvant être retrouvée sur ce type de secteur.
- **Zone 6** : zone à urbaniser, délimitée par le document d'urbanisme en vigueur.

4.7.1 Zones 1 et 2

Il s'agit des **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 3

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m² devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 4

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé sur les propriétés, de l'ordre de 60 à 70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 5

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 6

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements. Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

Remarque générale :

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Puissalicon donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Puissalicon devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Puissalicon d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

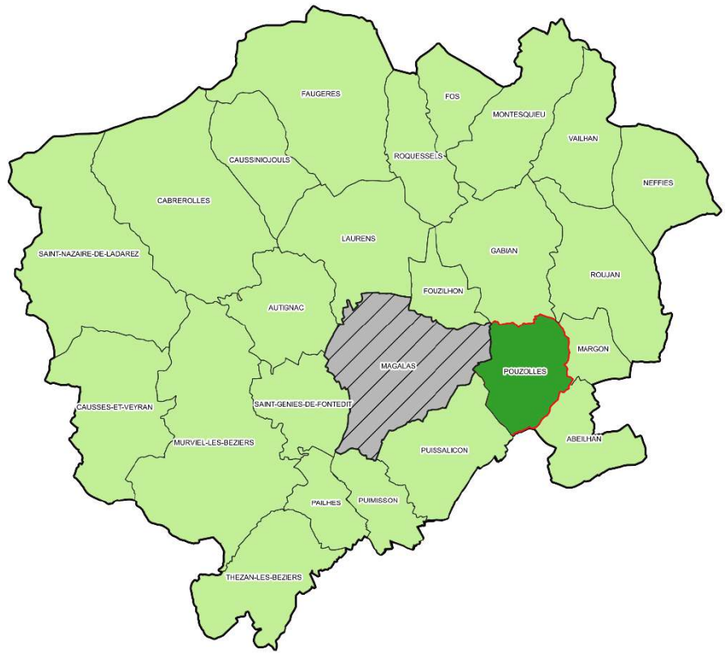
Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

La commune de Puissalicon pourra en outre mettre en demeure les propriétaires des raccordements non autorisés à faire cesser le déversement des eaux pluviales et/ou à se conformer aux obligations du présent règlement.

La commune pourra également procéder d'office aux travaux indispensables, aux frais des intéressés.

Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Pouzolles

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Mars 2022	JJ/GR	AS/RA	RO	CCAM Pouzolles
20.015C	B	Décembre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Pouzolles
20.015C	C - Finale	Mars 2024	JJ/GR	LP	RO	CCAM Pouzolles

Table des matières

INTRODUCTION **4**

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain **5**

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 5

1.1.1 Données démographiques 5

1.1.2 Urbanisme 6

1.1.3 Occupations des sols 7

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 8

1.2.1 Contexte géographique 8

1.2.2 Contexte climatique 8

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique 9

1.2.4 Patrimoine environnemental 10

1.2.5 Documents cadres 11

1.2.6 Système hydrographique 12

1.2.7 Cours d'eau 13

1.2.8 Qualité et usage des eaux superficielles 13

1.2.9 Alimentation en eau potable et captages 15

1.2.10 Risque inondation 15

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 17

1.3.1 Etat de connaissance actuelle 17

1.3.2 Synthèse des études antérieures 17

1.3.3 Méthodologie de repérage 17

1.3.4 Enquêtes préalables 17

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 17

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 20

1.3.7 Conclusions 20

2 Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique **21**

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 21

2.1.1 Découpage en bassins versants larges 21

2.1.2 Caractéristiques des BV 22

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 23

2.1.4 Détermination des débits de pointe 23

2.1.5 Analyse capacitaire 24

2.1.6 Conclusion 30

2.2 Diagnostic qualitatif 31

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols 31

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques 31

2.2.3 Identification des risques de pollution 32

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 33

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative **36**

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION 36

3.2 DEFINITION DES PRIORITES 36

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES 36

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS 37

3.4.1 Chemin de Cassan 37

3.4.2 Place de l'Etoile 37

3.4.3 Route de Magalas 37

3.4.4 Proposition de solutions suite à l'analyse capacitaire – Redimensionnement 38

3.4.5 Estimation financière 39

3.5 PROGRAMME D'ENTRETIEN 39

3.5.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales 39

3.5.2 Programme d'entretien 39

3.1 Prise en compte du changement climatique – Limitation des surfaces imperméabilisées 39

4 Phase 4 : Zonage pluvial **40**

4.1 Cadre et objectifs 40

4.1.1 Cadre réglementaire 40

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 41

4.2 rappel du contexte urbanistique 41

4.2.1 Documents d'urbanisme 41

4.2.2 Population 41

4.2.3 Projets d'aménagements connus 41

4.2.1 Développement économique 42

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 42

4.3.1 Description du réseau 42

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 42

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 42

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 42

4.4.1 Généralités 42

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 43

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 43

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 44

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 44

4.5.2 Destination des eaux pluviales 44

4.5.3 Application au cas de Pouzolles 44

4.5.4 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 44

4.5.5 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 45

4.5.6 Compensation des imperméabilisations 45

4.5.7 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 46

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 46
4.6.1 Caractéristiques générales 46
4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 47
4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial et prescriptions d'ordre réglementaires 47
4.7.1 Zones 1 et 2 47
4.7.2 Zone 3 48
4.7.3 Zone 4 48
4.7.4 Zone 5 48
4.7.5 Zone 6 48
4.7.1 Logigramme des prescriptions imposées 49
4.8 Suivi et contrôles 50
4.8.1 Composition des dossiers 50
4.8.2 Instruction des dossiers 50
4.8.3 Suivi des travaux 50
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 50
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 50
4.8.6 Sanctions 50

INTRODUCTION

La commune de Pouzolles fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
  - Puimisson,
  - Puissalicon,
  - Roquessels,
  - Roujan,
  - Saint Geniès de Fontedit,
  - Saint Nazaire de Ladarez,
  - Thézan lès Béziers,
  - Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence **« g**estion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

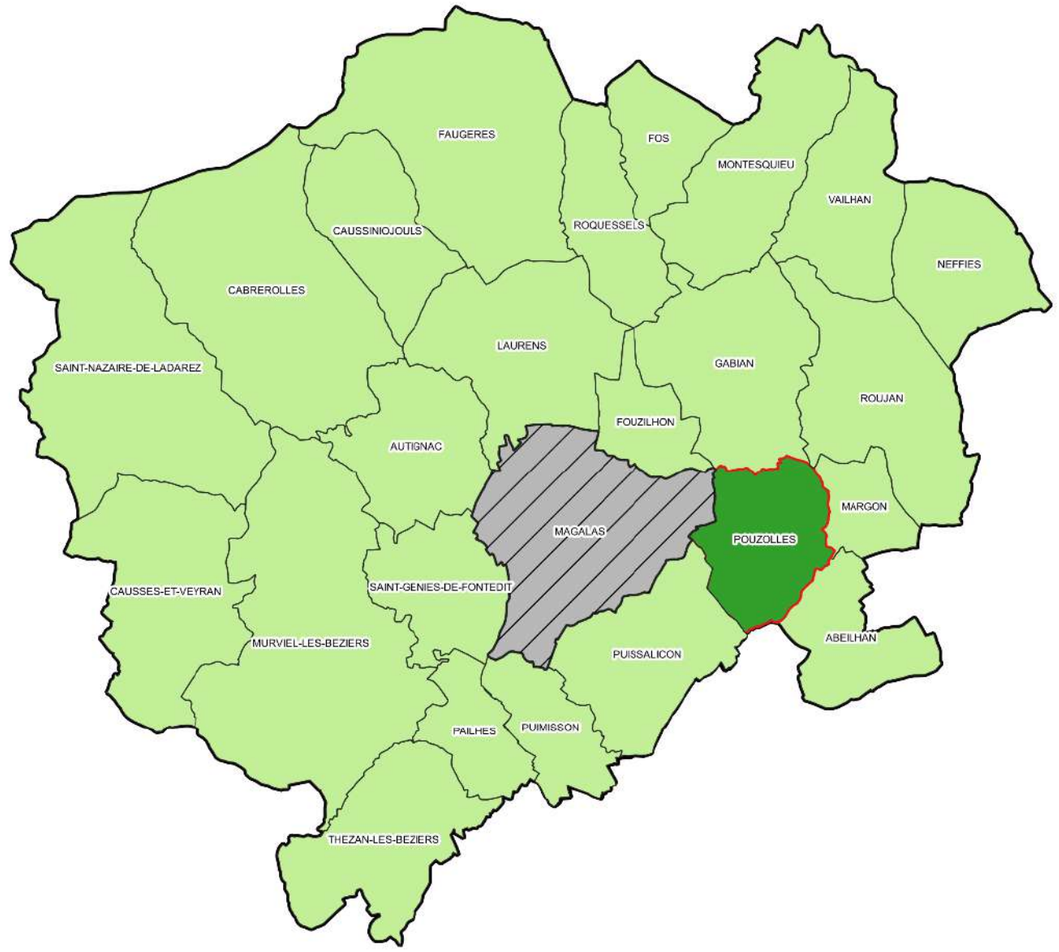
Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial
- Phase 2 : Diagnostic – Campagne de mesure qualité
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur communal de gestion des eaux pluviales

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.

Le présent rapport correspond à la Phase 1 et comprend :

- Le recueil et l'analyse des données socio-économiques du territoire d'étude
- La caractérisation des milieux naturels récepteurs
- Le bilan des investigations terrains pour le recollement et la mise à jour des plans des réseaux et ouvrages d'eaux pluviales



1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune de Pouzolles présente une population de 1172 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	855	788	765	762	781	1 017	1 090	1 172
Nombre de logements total	406	421	408	453	467	562	635	659
Dont résidences principales	296	302	290	310	343	435	472	497
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	1	10	14	87	74	78	98	94
Dont logements vacants	109	109	104	56	50	49	65	68
Habitants/résidence principale	2,9	2,6	2,6	2,5	2,3	2,3	2,3	2,4

Le territoire d'étude compte 659 logements en 2019 dont 497 en résidences principales soit près de 75 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 94 et 68 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,4 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département : 2,5 habitants par logements.

1.1.1.2 Evolution démographique

POPULATION PERMANENTE

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente de Pouzolles est estimée à 1172 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Pouzolles :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	855	788	765	762	781	1 017	1 090	1 172
Taux d'évolution annuel (%)	-	-1,16%	-0,42%	-0,05%	0,27%	3,84%	1,40%	0,91%

Les évolutions de population sur la commune de Pouzolles sont restées modérées ces dernières années.

On observe que la commune a connu une période de croissance très faible voir négative entre 1968 et 1990 puis une croissance plus modérée entre 1999 et 2019.

Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance limitée de la population.

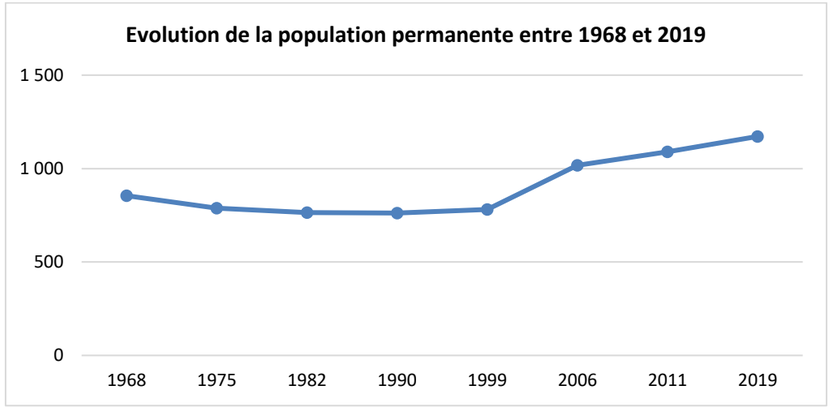


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Pouzolles

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 98 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire non négligeable d'environ 392 habitants.

Sur la commune de Pouzolles, aucune infrastructure pouvant accueillir des touristes n'est recensée.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 392 personnes.

SYNTHESE

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune de Pouzolles sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Pouzolles _données INSEE

POUZOLLES	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	1 172	392	1 564

La population totale maximale en 2019 est de 1564 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

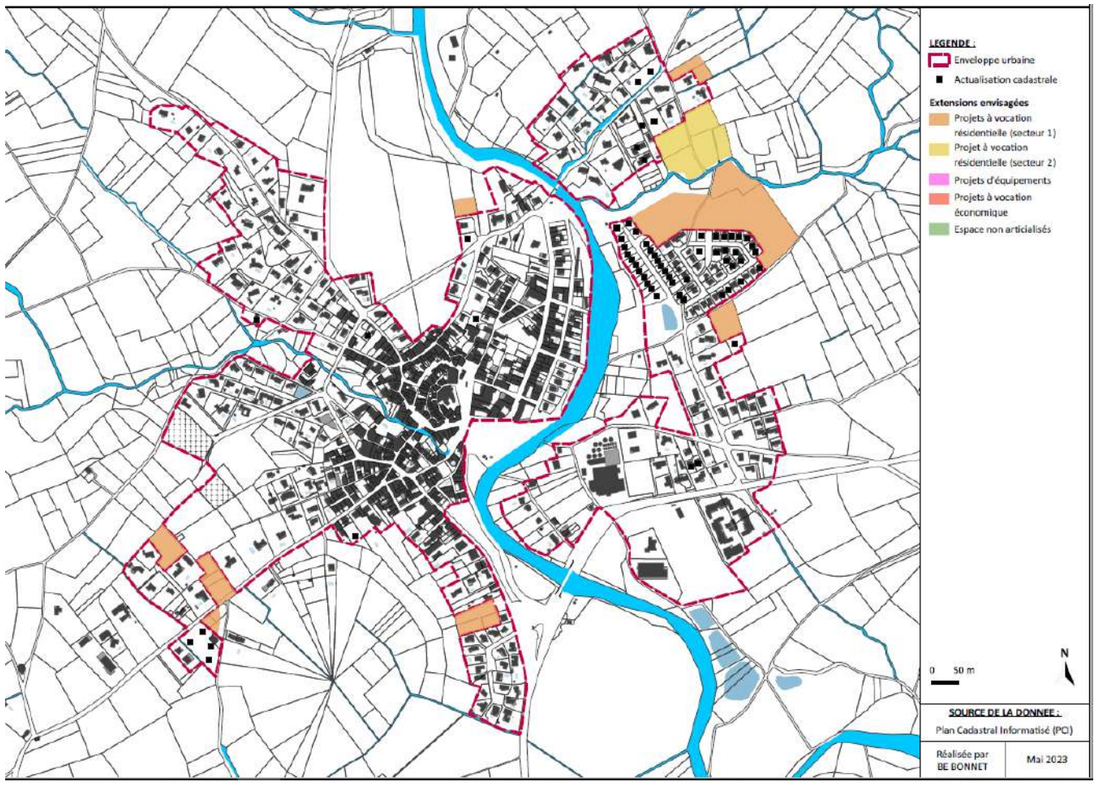
La commune de Pouzolles dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 13/06/2008.

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

L'extrait de plan ci-dessous présente les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine.



1.1.2.2 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Pouzolles est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 7% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors d'un entretien au démarrage de l'étude, la commune de Pouzolles nous a indiqué prévoir à court terme quelques projets d'urbanisme au sein de son territoire. Il s'agit du secteur du Piochet et de la ZAC de Guindragues.

La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ce projet.

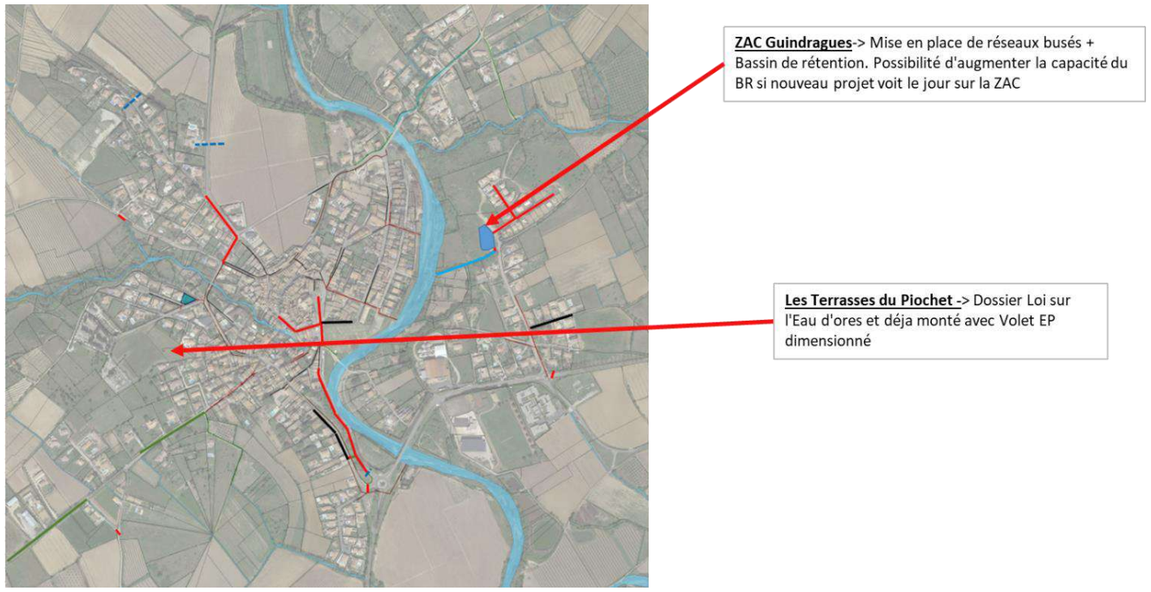
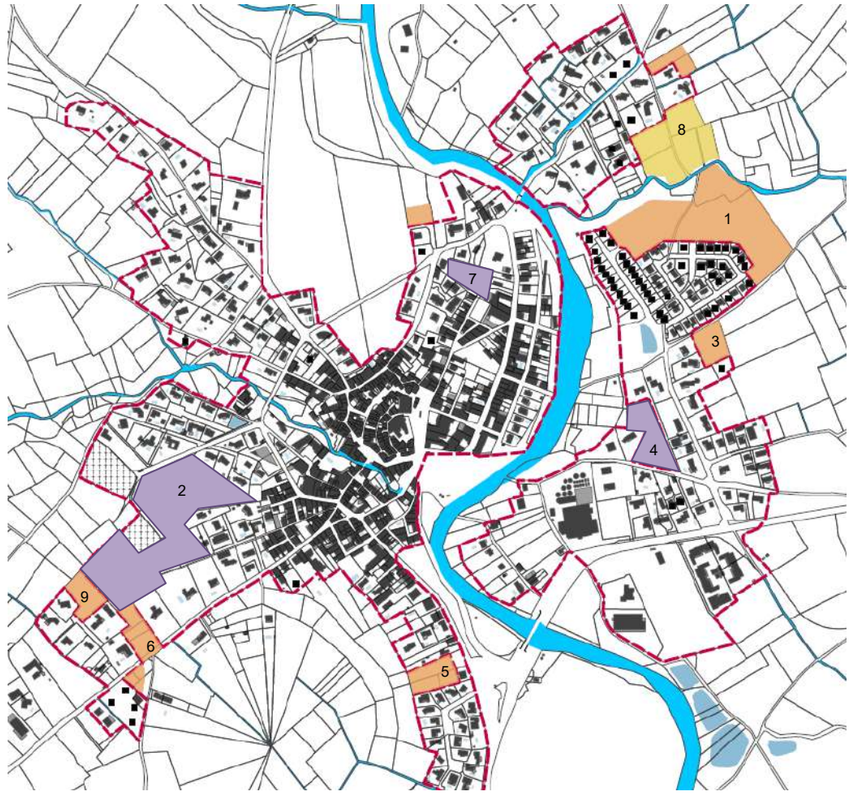


Figure 2 : Localisation des futurs projets d'urbanisme sur la commune de Pouzolles

Ces deux projets sont en cours.



On notera que la carte extraite du projet de PLUI et présentée ci-dessus intègre la ZAC Guindragues (1), en partie construite, ainsi que d'autres projets d'aménagements, à court ou moyen terme :

1. La tranche 3 de la ZAC de Guindragues, projet à court terme.
2. Les terrasses du Piochet, projet à court terme.
3. Projet de 2 lots en cours, projet à court terme.
4. Projet à court terme de 2 ou 3 lots.
5. Projet à court terme de 2 ou 3 lots.
6. Projet à court terme en cours.
7. Projet à court terme de 2 lots.
8. Projet à moyen terme (2030/2035).
9. Aucun projet de prévu.

1.1.3 Occupations des sols

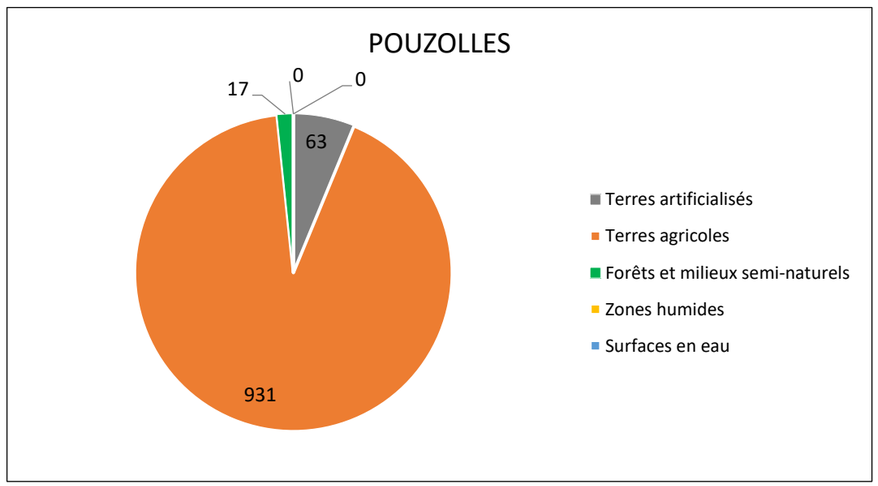
Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Pouzolles de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Pouzolles se divise en 3 types d'occupations de sols distincts : 63 hectares sont utilisés à des fins urbaines, 17 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 931 hectares sont utilisés à des fins agricoles.

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

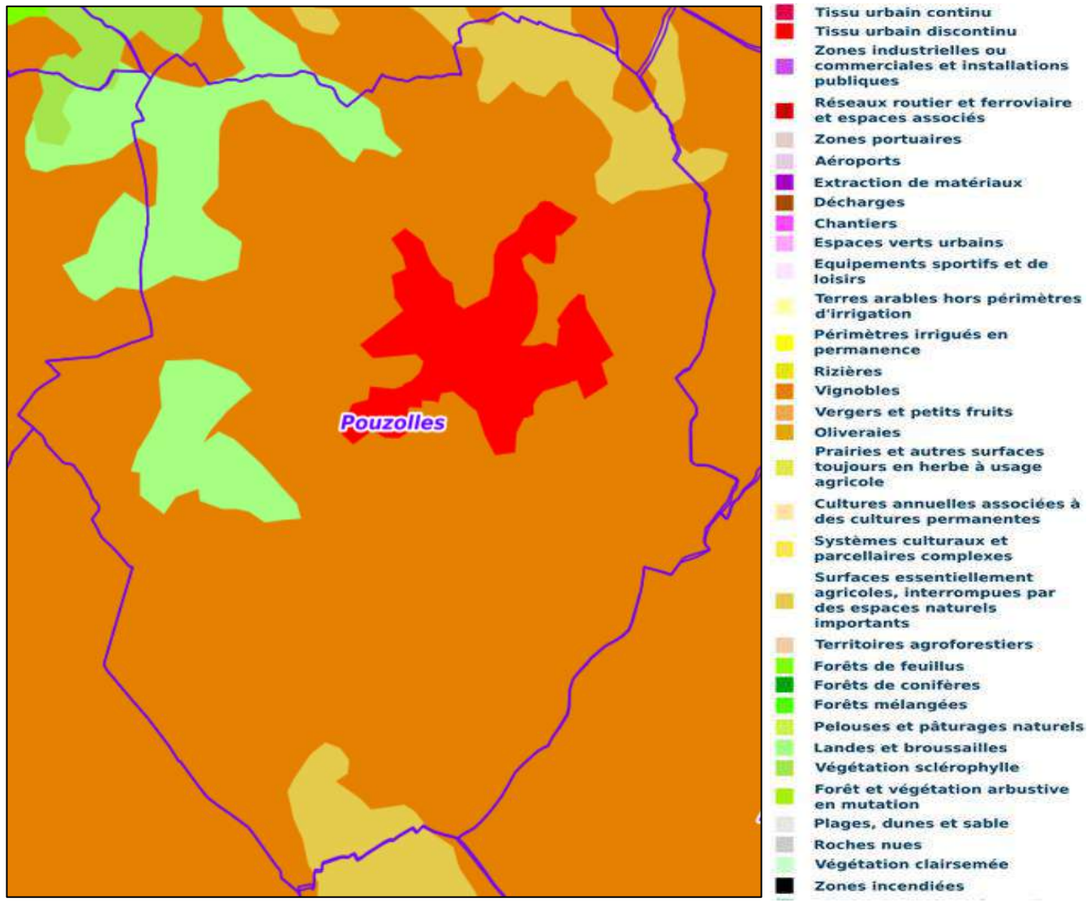


Figure 3 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.2.1 Contexte géographique

La commune de Pouzolles est localisée au cœur du département de l'Hérault, à environ 20 km au Nord-Est de Béziers, une quinzaine de kilomètres au Sud-Ouest de Clermont-l'Hérault et 45 km à l'Ouest de Montpellier. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune s'étend sur 10,01 km².

Figure 4 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Pouzolles

La commune est traversée par deux axes routiers principaux : la D15 d'Ouest en Est et la D146 du Nord-Est au Sud-Ouest.

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne du bourg : 75 m NGF
- Altitude minimum observée : 48 m NGF
- Altitude maximum observée : 180 m NGF

Globalement, l'altitude sur la commune est faible, les points bas se situent au niveau des cours d'eau . La commune a une pente globale Nord-Est – Sud-Ouest.

1.2.2 Contexte climatique

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault sur la station de Pouzolles.

1.2.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 51.2 mm, la pluviométrie moyenne annuelle de 615 mm pour une moyenne de 80 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

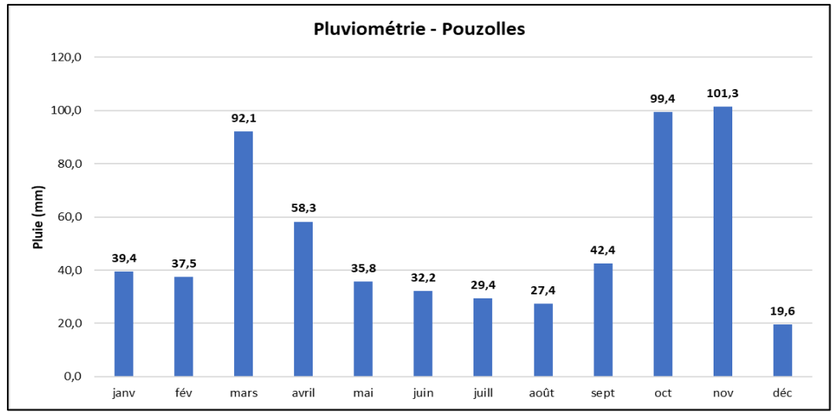


Figure 5 : Pluviométrie - Station de Pouzolles

Nous observons sur le graphe ci-dessus que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de mai à août et de décembre à janvier. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

1.2.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée.

La température moyenne annuelle à la station de Pouzolles est de 16.1 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 23,9 °C et la température moyenne hivernale est de 8,1 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les 10 dernières années.

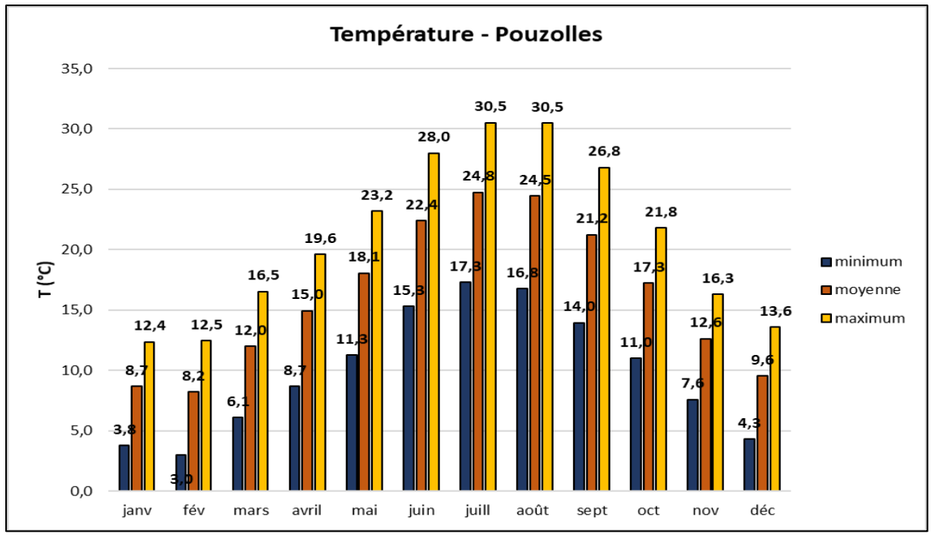


Figure 6 : Répartition des températures - station de Pouzolles

1.2.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.

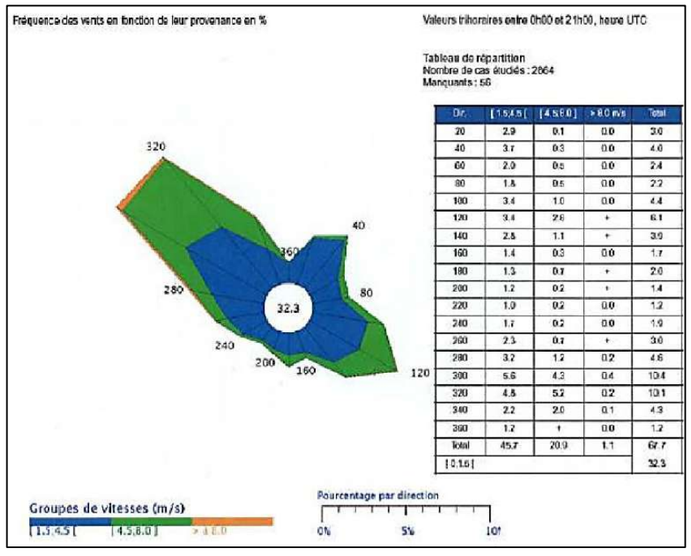


Figure 7 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant nord-ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).
- Des vents du secteur sud est de type vent d'autan (environ 18 % des mesures).
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur nord-ouest.

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.2.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune de Pouzolles présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg de Pouzolles se situe principalement sur des formations de blocs, galets et graviers de calcaires siliceux, de grès, de quartz, de lydiennes, de porphyrites et de débris basaltiques, mais aussi d'alluvions argilo-sableuses à graviers et galets, limons des terrasses holocènes ou encore de molasse sableuse marine, marnes bleues "Helvétien" - bassin Molassique.

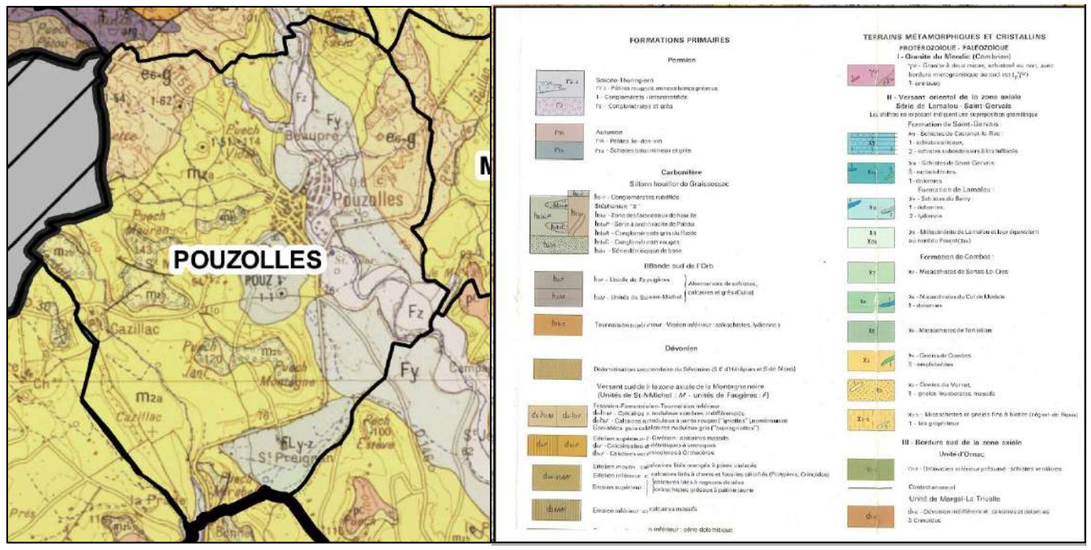


Figure 8 : Contexte géologique sur la commune de Pouzolles

1.2.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, deux masses d'eaux souterraines sont recensées. L'illustration suivante permet de les identifier et de localiser les zones de la commune au droit des différentes masses d'eaux.

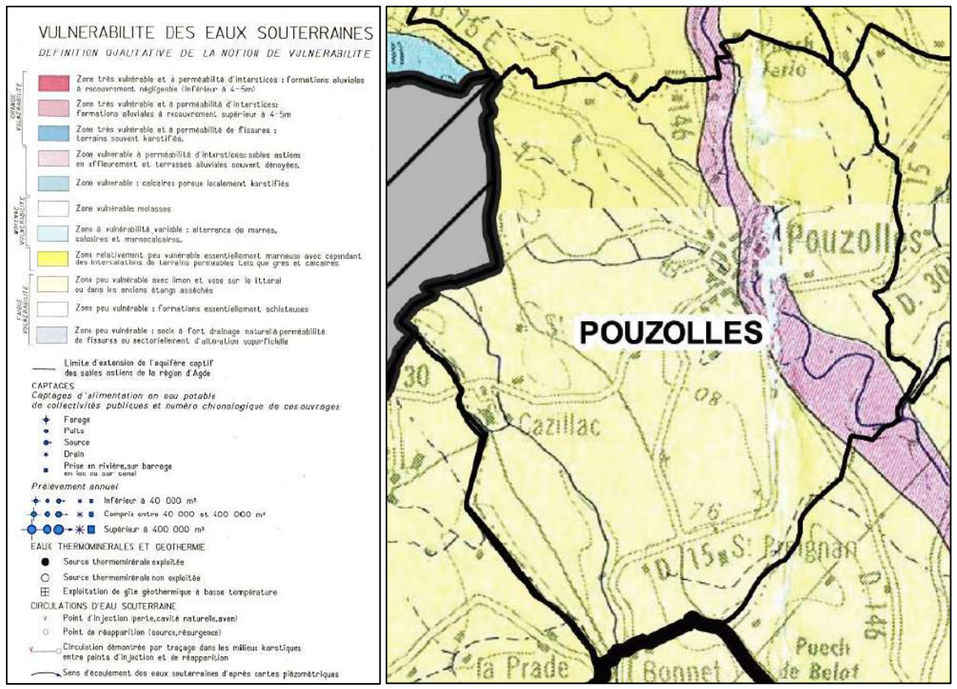


Figure 9 : Contexte hydrogéologique de la commune de Pouzolles

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Pouzolles se situe majoritairement en zone relativement peu vulnérable essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires. Cependant, les formations alluviales de la Thongue constituent une zone très vulnérable à perméabilité d'interstices. En effet ce sont des formations à recouvrement négligeable (inférieur à 4-5 m).

1.2.4 Patrimoine environnemental

1.2.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Aucune ZNIEFF de type I n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

ZNIEFF DE TYPE II

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

1.2.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.2.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.2.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides
- Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation
- Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides
- Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.5 Documents cadres

1.2.5.1 SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le nouveau SDAGE du bassin versant Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 25 septembre 2020. Les consultations du public et des partenaires institutionnels ont été lancées le 1er mars 2021. La consultation du public a eu lieu jusqu'au 1er septembre, celle des partenaires institutionnels jusqu'au 30 juin 2021.

Le nouveau SDAGE fixe la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales qui sont identiques à celles du précédent SDAGE 2016-2021 :

0. **S'adapter aux effets du changement climatique ;**
1. **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;**
2. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;**
3. **Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau ;**
4. **Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;**
5. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;**
6. **Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;**
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. **Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Le Programme De Mesures (PDM) recense les mesures à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE pour la période de 2022 à 2027. Pour une masse d'eau donnée, le programme de mesures 2022-2027 a pour objet de traiter :

- Les pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état (écologique, chimique ou quantitatif) ou du bon potentiel écologique des masses d'eau identifiées dans l'état des lieux du bassin ; ces mesures tiennent compte de l'avancement de la mise en œuvre du programme de mesures 2016-2021 ;
- Les pressions spécifiques qui s'exercent sur les zones protégées et empêchent l'atteinte des objectifs propres de ces zones ;
- L'atteinte de l'objectif de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses ;
- L'atteinte des objectifs communs à la DCE et la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), pour assurer l'articulation entre ces deux directives ;
- L'inversion de toute tendance à la hausse d'un polluant dans les eaux souterraines et plus globalement la prévention de la détérioration de l'ensemble des masses d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines.

1.2.5.2 SAGE Hérault

Le bassin versant de l'Hérault fait l'objet de la mise en place d'un SAGE depuis plusieurs années.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Hérault date du 13 décembre 1999. Le SAGE a été approuvé le 08 novembre 2011.

Le périmètre du SAGE couvre 2 500 km² et s'étend sur 166 communes concernées par des enjeux communs. Le SAGE Hérault concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- SIVU Ganges Le Vigan,
- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté de Communes du Pays de Thongue,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes du Clermontais,
- Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault,
- Communauté de Communes du Lodévois et Larzac,
- Communauté de Communes Grand Pic St-Loup…

Ainsi la commune de Pouzolles est concernée par le SAGE Hérault.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMBFH (Syndicat Mixte du Fleuve Hérault).

Figure 10 : Territoire concerné par le SAGE Hérault

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations,
- La gestion quantitative de la ressource,
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux.

Le SAGE du bassin du fleuve Hérault est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- Le PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- Le règlement qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Les objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Hérault et en particulier pour la problématique de l'assainissement sont :

- A – Mettre en œuvre une gestion quantitative durable, permettant de satisfaire les usages et les milieux :
  - √ Améliorer les connaissances : réseau de mesure des débits, prélèvements…
  - √ Organiser la gestion de la ressource : définir le débit d'étiage, établir un schéma directeur de gestion de la ressource en eau, Plans de Gestion Concertée de la Ressource,
  - √ Protéger quantitativement les ressources en eau : poursuivre la régularisation des prélèvements eau potable,
  - √ Optimiser l'utilisation des réseaux d'eau potable : réaliser un schéma directeur d'alimentation en eau potable par commune, diagnostic du fonctionnement hydraulique des réseaux,
  - √ Favoriser et promouvoir une utilisation économe de l'eau : sensibiliser,
  - √ Organiser le partage de la ressource : privilégier l'utilisation des ressources à l'intérieur du bassin versant pour bénéficier des retours (station d'épuration, soutien de nappe), maitrise des transferts d'eau.
- B - Maintenir ou restaurer la qualité de la ressource et des milieux pour permettre l'expression de leur potentialité biologique et leur compatibilité avec les usages :
  - √ Améliorer les connaissances : réaliser l'état des lieux sur la problématique pesticide, réaliser l'état des lieux sur la pollution apportée par les aires de lavage des machines à vendanger et de remplissage des pulvérisateurs,
  - √ Définir des objectifs de qualité des masses d'eau : établir par tronçon les objectifs de qualité permettant de répondre à la DCE et aux usages (définition du bon état et des paramètres à améliorer),
  - √ Réduire et maîtriser les sources de pollution : faire prendre en compte systématiquement la qualité de l'eau et des milieux dans les projets de territoire (SCOT/PLU) par l'intégration d'un volet « qualité des eaux et des milieux (prise en compte de toute pollution induite par les projets tel le rejet d'eau usée),
  - √ Assurer une qualité de l'eau et des milieux en accord avec les objectifs : poursuivre l'effort sur l'assainissement,
- C – Limiter et mieux gérer le risque inondation :
  - √ **Mieux prendre en compte le risque pluvial : systématiser l'établissement de schémas d'assainissement pluviaux, intégrant un zonage obligatoire.**
- D – Développer l'action concertée et améliorer l'information.

1.2.5.3 Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) 2024-2029

Le PAPI du territoire Orb-Libron passera en comité d'agrément en juin 2024 en vue de sa labellisation.

Il propose les axes de gestion du risque inondation :

- Amélioration de la croissance et de la conscience du risque
- Surveillance, prévision des cries
- Alerte et gestion de crise
- Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme
- Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Gestion des écoulements
- Ouvrages de protection hydraulique

En cohérence avec les grands axes du PAPI, le schéma pluvial sera axé sur la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens et la gestion des écoulements.

A noter également que la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme est l'un des enjeux clé du zonage pluvial.

1.2.6 Système hydrographique

Le réseau hydrographique principal de la commune de Pouzolles est constitué par la rivière la Thongue alimentée par de petits ruisseaux :

- Ruisseau de Merdauis traversant le village,
- Ruisseau de Verloronne
- Ruisseau de Ropil.

La Thongue rejoint ensuite l'Hérault, en rive droite, au niveau de Saint-Thibéry.
Le réseau hydrographique secondaire est formé de fossés et talwegs alimentant les ruisseaux précédemment cités ou directement la Thongue.
Les écoulements des eaux de surface sont étroitement liés aux précipitations. Le climat du bassin de l'Hérault étant de type méditerranéen (pluies automnales importantes et brèves, sécheresse l'été), le régime hydrographique est très irrégulier.

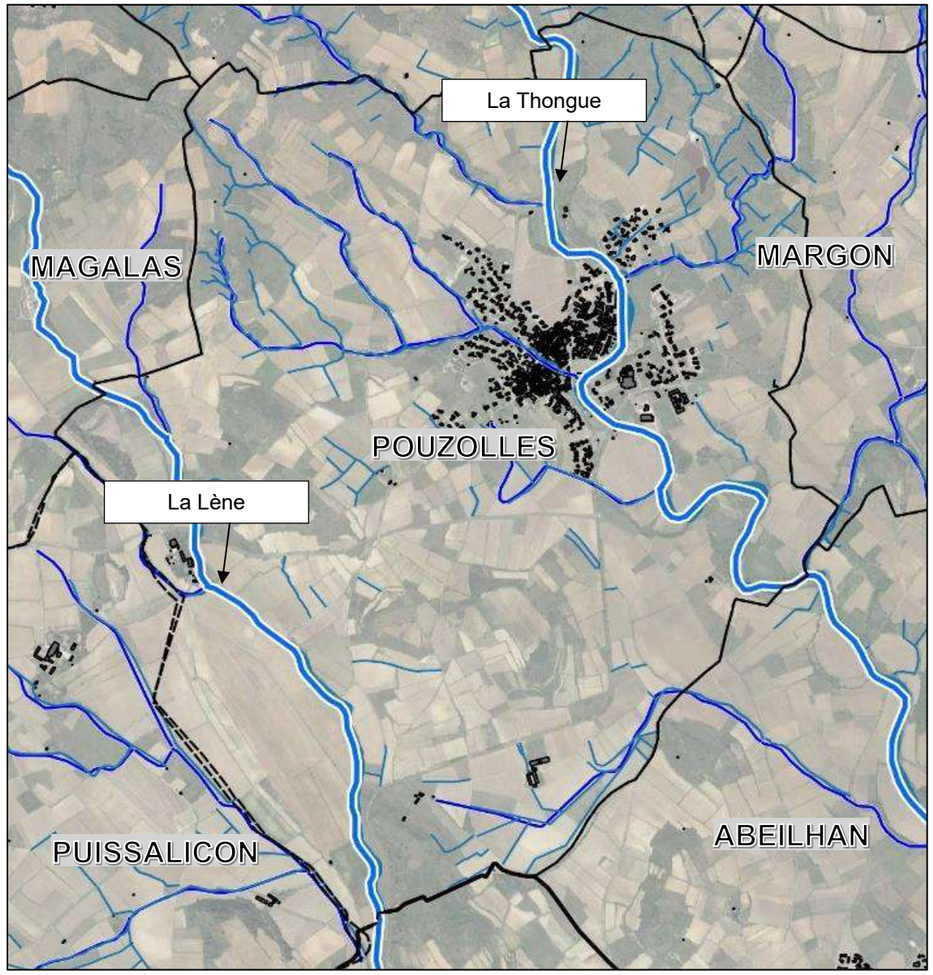


Figure 11: Réseau hydrographique de la commune de Pouzolles

1.2.7 Cours d'eau

La commune de Pouzolles est principalement traversée par la Thongue.

Les autres cours d'eau sont les suivants :

- Le Reynemaltre ou Meedol
- La Lène
- Le ruisseau de la Prade
- Le Ropil
- Le Veloronne

1.2.7.1 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Le bassin de l'Hérault est codifié en tant que sous bassin versant « CO_17_08 » dans le SDAGE.

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à traiter
FRDR162	La Thongue	Médiocre	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Altération de la continuité écologique :** Pression qui fera l'objet de mesures reportées au-delà de 2027 • **Altération de la morphologie :** MIA0202 – Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau MIA203 – Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes • **Pollutions par les nutriments urbains et industriels :** ASS0502 – Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations >= 2000 EH)) • **Pollution diffuse par les pesticides :** AGR0303 – Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 – Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) AGR0802 – Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles • **Pollution par les substance toxiques (hors pesticides) :** IND0201 – Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriel visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)

1.2.8 Qualité et usage des eaux superficielles

1.2.8.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée.

La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l). De plus, il a été montré que ces hydrocarbures

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses. Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.2.8.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel). Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements pour les secteurs déjà urbanisés (mise en œuvre de **techniques alternatives et d'infiltration)**

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné et au regard des pressions identifiées dans le SDAGE et le PDM,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.

On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

1.2.8.3 Stations de suivi qualité des eaux

Une unique station de suivi de la qualité de l'eau est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire de Pouzolles. Cette station de suivi concerne la Thongue et est implantée en aval, **à Servian**

[2] *« Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).*

[3] *Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.*

Nom de la station	N° station	Affluents principaux	Etat écologique 2019	Etat chimique 2019	Etat écologique 2022	Etat chimique 2022	Etat écologique 2023	Etat chimique 2023
Thongue à Servian	6183840	Ruisseau de Puisseilhan Ruisseau de Ropil Ruisseau de Lène Ruisseau de Fontaube et de la Borie Ruisseau de Négadouire	Information insuffisante	-	Médiocre	-	Médiocre	-

L'état écologique de la Thongue est médiocre entre 2022 et 2023. L'état chimique n'est pas connu.

On pourra étudier en Phase 3, des combinaisons d'actions visant à combiner amélioration quantitative et qualitative.

1.2.9 Alimentation en eau potable et captages

Aucun captage n'est présent sur la commune de Pouzolles. De plus, aucun périmètre de protection de captage ne recouvre, ni entièrement ni partiellement, le territoire de Pouzolles.

En effet, la commune appartient au syndicat intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault (SIEVH). Le Syndicat est composé de 19 communes adhérentes et 3 communes clientes :

- En rive droite de l'Hérault, les communes de : Alignan du Vent, Caux, Coulobres, Margon, Pouzolles, Roujan, Tourbes, Abeilhan, Espondeilhan, Neffies, Usclas d'Hérault, Vendémian,Adissan, Nizas, Plaissan, Cazouls d'Hérault,
- En rive gauche de l'Hérault, les communes de : Adissan, Nizas, Aumelas, Bélarga, Plaissan, Campagnan, Cazouls d'Hérault, Plaissan, Puilacher, Saint Pargoire, Tressan, Usclas d'Hérault, Vendémian.

Parmi ces communes, les communes clientes sont Abeilhan, Espondeilhan et Neffiès.

A partir de la station de pompage de Cazouls d'Hérault (départ Rive Droite), une ou deux pompes refoule(nt) l'eau jusque dans l'une des 2 cuves du réservoir de Nizas. Depuis cette cuve, une pompe refoule l'eau dans le réservoir intercommunal de Roque Maurel d'où elle est ensuite distribuée gravitairement jusque dans les autres réservoirs communaux de la rive droite.

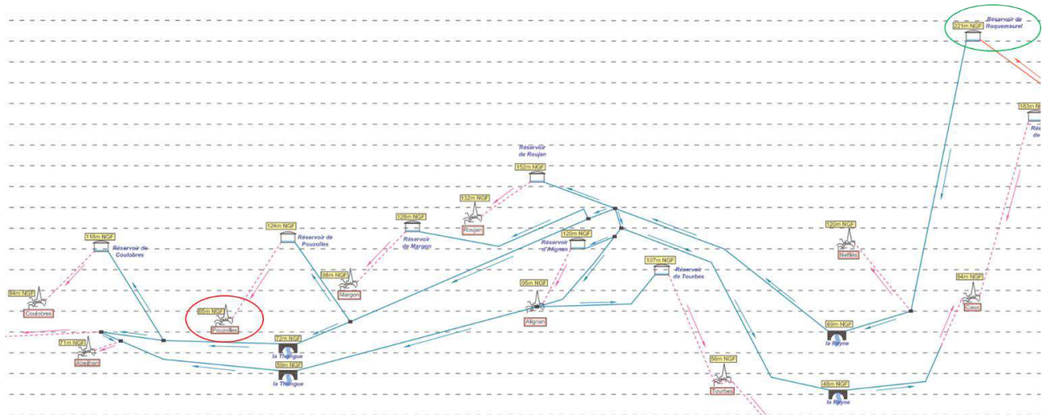


Figure 12 : Synoptique de la rive droite du réseau d'eau potable du Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault vers la commune de Pouzolles

1.2.10 Risque inondation

1.2.10.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation du bassin versant de la Thongue, a été prescrit par arrêté préfectoral du 24 juillet 2003, regroupe les communes de Montblanc, Valros, Servian, Abeilhan, Coulobres, Pouzolles, Fouzilhon, Margon et Espondeilhan.

Il définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié
- La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone bleu « BP » pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible.
- La zone blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.2.10.2 Zones inondables

La commune de Pouzolles est principalement traversée par la Thongue, qui contourne l'agglomération.

Les principaux affluents sont :

- Le Reynemaltre ou Merdol qui traverse le village avant de confluer avec la Thongue
- Le Ropil
- Le Verloronne
- Le Lène passe dans une zone rurale à l'Est de la commune.

Il est à noter l'existence de fossés de drainage qui concentrent les eaux pluviales des différentes routes départementales comme le ruisseau de la Prade.

Le Reynemaltre déborde au niveau de la place du marché si la Thongue est en crue. Sa fréquence de débordement est environ quinquennale. La place est inondée mais l'écoulement retourne à la Thongue en empruntant la rue Louis Barthou. D'autre part, juste avant de se jeter dans la Thongue, le Reynemaltre passe dans un tunnel qui est propice à la formation d'embâcles même si le lit est régulièrement nettoyé.

En ce qui concerne la Lène, aucun problème d'inondations connu.

La Thongue, en revanche, a connu trois crues importantes en 1907, 1964 et 1996. Il est signalé que pour les deux premières, le lit au droit du village n'était pas nettoyé. En 1996, le lit était curé (gravier enlevé) et nettoyé sur 2 km à l'aval du pont de la RD15. Durant cette crue l'eau est montée dans la promenade (amont rive droite du passage à gué menant à la cave coopérative) mais aucune maison n'a été inondée. A l'inverse en 1964, il a été observé 1 m d'eau au niveau de la mairie (rue Martial Calas). Lors de cet événement un écoulement distinct du principal s'était développé en rive droite de la Thongue et avait emprunté la rue principale du village. Il s'est avéré par la suite qui la rivière avait utilisé son ancien lit qui, autrefois, passait au pied du château actuel. Le lit a été détourné à la suite de la construction du château afin de permettre le creusement de douves.

Trois zones ont été définies sur la commune de Pouzolles

- Sont classés en zone rouge R, qui correspond à des zones inondables naturelles, non urbanisées :
  Le champ d'inondation de la THONGUE
  Le champ d'inondation de la LENE
  Le champ d'inondation du ruisseau de la PRADE

Le champ d'inondation du secteur de la PRADE

Le champ d'inondation du ruisseau REYNEMALTRE et de ses affluents

Le champ d'inondation du ruisseau du VERLORONNE et de ses affluents

Le champ d'inondation du ruisseau du ROPIL

Aucune utilisation ou occupation nouvelle du sol n'est autorisée dans cette zone, de façon à ne pas aggraver les conséquences d'une crue.

- Sont classées en zone rouge RU :

  La partie basse de l'agglomération de Pouzolles située dans le champ d'inondation de la THONGUE (rive droite), où, pour la crue de référence, la hauteur d'eau est supérieure à 0.5 m ou la vitesse est supérieure à 0.5 m/s.

  La zone urbanisée en rive gauche de la THONGUE, située en aval du pont de la RD 15, où, pour la crue de référence, la hauteur d'eau est supérieure à 0.5 m ou la vitesse est supérieure à 0.5 m/s.

- Est classé en zone bleue BU

  Le secteur urbanisé, situé en rive gauche du REYNEMALTRE et en rive droite de la THONGUE, où la hauteur d'eau pour la crue de référence est inférieure à 0.5 m et la vitesse inférieure à 0.5 m/s

La cartographie des zones inondables sur la commune (www.hérault.gouv) se trouve sur la figure ci-après.

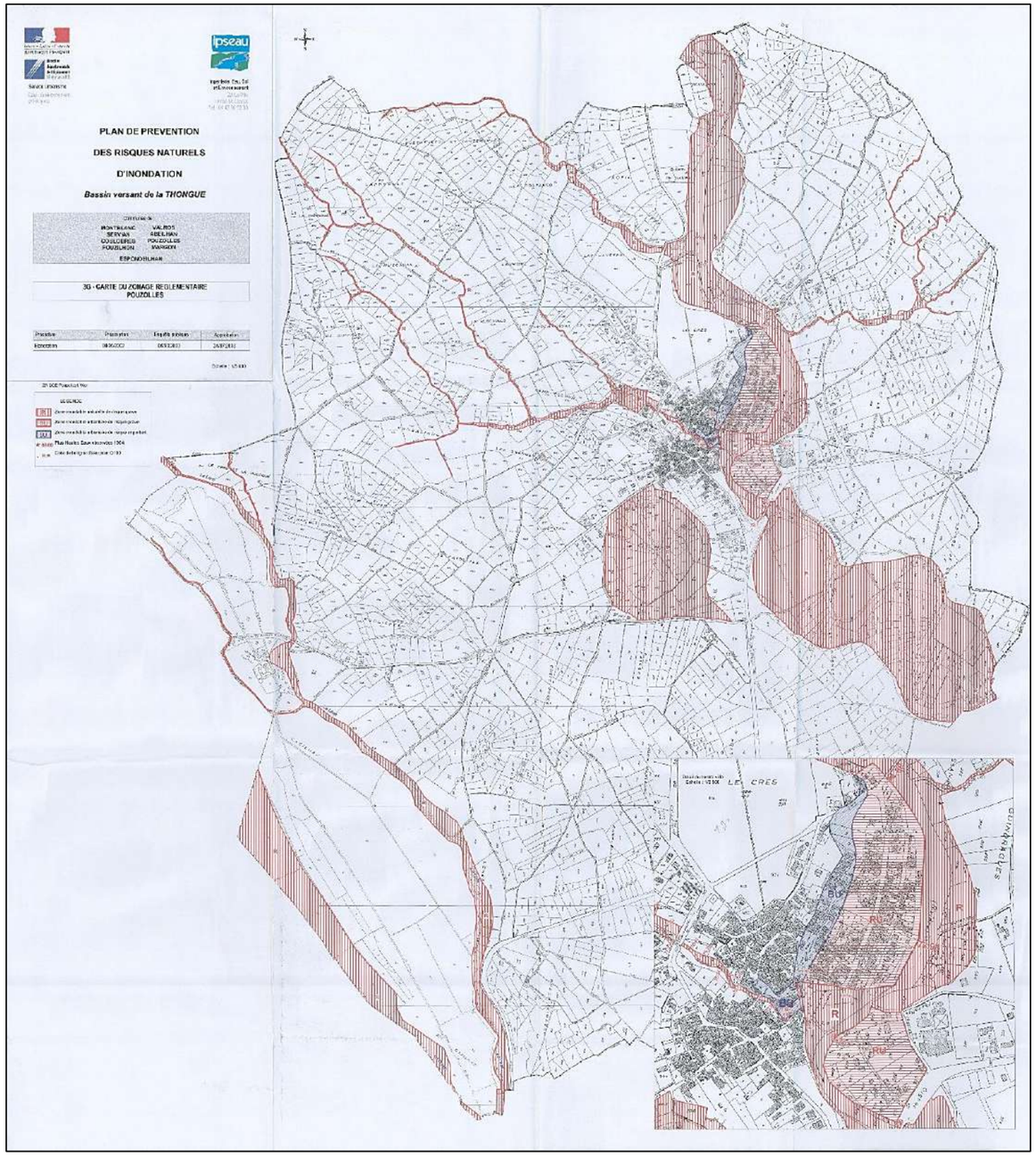


Figure 13 : PPRI _ Commune de Pouzolles

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.3.1 Etat de connaissance actuelle

La commune de Pouzolles dispose d'un réseau pluvial séparatif. La commune possède par ailleurs, à l'heure actuelle, des plans des réseaux établis par la société ENTECH en 2008.

De plus la commune dispose de dossiers loi sur l'eau pour les Terrasses du PiocheT et pour la ZAC Guindragues

1.3.2 Synthèse des études antérieures

Sans objet.

1.3.3 Méthodologie de repérage

Les investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021.

La reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.
La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifié par un numéro reporté sur les plans. Environ 35% des regards ont été inspectés en détail et 15 % d'entre eux font l'objet de fiches descriptives jointes en annexe Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à l'élaboration de plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

Les caractéristiques des réseaux, renseignées dans une base de données SIG seront également transmises.

1.3.4 Enquêtes préalables

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose des problèmes,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,
- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.3.5.1 Fonctionnement du réseau

Le fonctionnement du réseau avait été déterminé par le bureau d'études ENTECH, dans le cadre de l'élaboration du PLU, en 2008.

Le type d'écoulement privilégié pour la gestion de l'eau pluviale est le ruissellement superficiel, via des cunettes et le réseau busé dans la commune de Pouzolles. Les eaux pluviales suivent la topographie de la commune et ruissellent naturellement avant d'être collectées par le réseau pluvial. Elles sont ensuite acheminées jusqu'aux exutoires, constitués par la Thongue et son affluent (le ruisseau de Reynemaltre).

Le réseau d'eaux pluviales s'articule donc autour de ces cours d'eau. La Thongue canalise les ruissellements des eaux, et collecte les eaux provenant du réseau pluvial, de la partie Sud et Nord-Est de la commune. Le ruisseau de Reynemaltre, bétonné dans le bourg, canalise les eaux du secteur Nord-Est et Est de la commune.

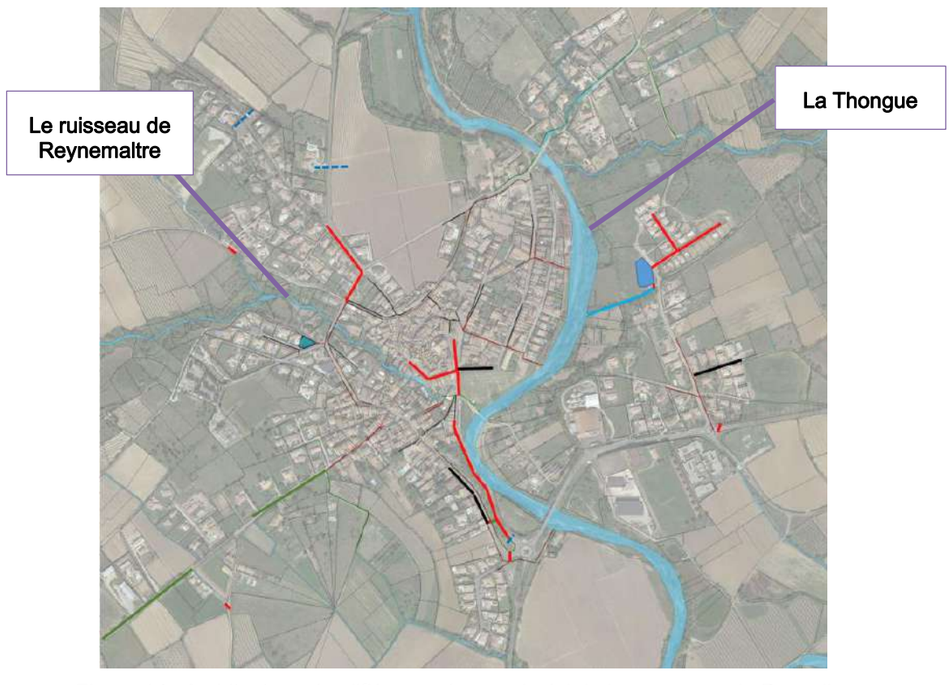


Figure 14 : Architecture simplifiée sur réseau pluvial de la commune de Pouzolles

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Pouzolles possède 11,0 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 4,0 km de réseaux enterrés (hors cunette).

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Répartition du linéaire par géométrie de la commune de Pouzolles

Commune de Pouzolles		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	3672,72	33,17%
Cadre	332,04	3,00%
Fossé bétonné	923,03	8,34%
Fossé aérien	2181,23	19,70%
Cunette	3947,66	35,66%
Caniveau	14,545	0,13%
Total	11071,22	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau, sont répartis environ 228 ouvrages de type regards de visite ou grilles et/ou avaloirs.

Tableau 5 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Pouzolles

Commune de Pouzolles		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	33	14%
Grille	159	70%
Regard	36	16%
Total	228	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

Ces « fiches regards » sont regroupées au sein d'un livret et sont jointes en annexes.

1.3.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Les ouvrages particuliers de type ouvrages de franchissement (de routes, de voies ferrées), ainsi que les ouvrages de type débouché à ciel ouvert ou engouffrement ont fait l'objet d'un recensement exhaustif et d'un report sur plans.

La commune de Pouzolles est traversée par la Thongue et un ruisseau canalisé, le Reynemaltre. Ils sont de type aérien ou enterré. La commune comprend donc un grand nombre d'ouvrages de franchissement :

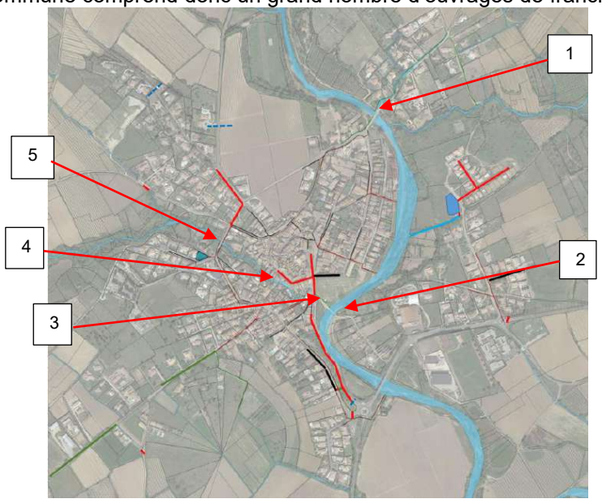


Figure 15 : Cartographie les ouvrages de franchissement de la commune de Pouzolles

1. **Chemin de Cassan :** pont submersible

Figure 16 : Ouvrage de franchissement chemin de Cassan_ Vue large

2. **Chemin de la Cave Coopérative :** pont submersible

Figure 17 : Ouvrage de franchissement chemin de la Cave Coopérative_ Vue large

3. **Rue du Clédat et Avenue de Carnot :** ruisseau de la Reynemaltre enterré

Figure 18 : Ruisseau enterré_ Vue large (source : Google Maps)

4. **Rue de la Coste :**

Figure 19 : Ouvrage de Franchissement_ Vue amont

Figure 20 : Ouvrage de franchissement_ Vue aval

5. **Avenue Pasteur**

OUVRAGES DE RETENTION

La commune de Pouzolles possède deux bassins de rétention :

- **A l'intersection entre l'allée des Cimetières et le chemin de la Tuilerie :** ce bassin reçoit les eaux du lotissement alentour via des collecteurs (buse Ø600). C'est un bassin d'aspect peu entretenu et grillagé. L'exutoire de ce bassin se fait dans le réseau d'eau pluvial via une buse.

Figure 21 : Bassin de rétention_ Vues larges

- **Chemin de Bonian :** ce bassin reçoit les eaux des lotissements alentours via des collecteurs. C'est un bassin récent puisqu'il était encore en construction en 2021.

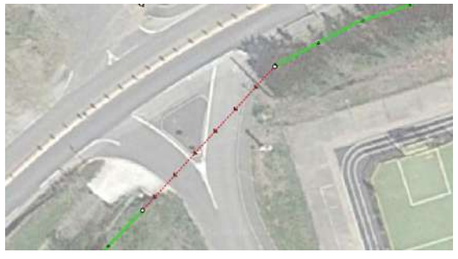
1.3.5.4 Aménagements en cours

- **Place de l'étoile :** les réseaux d'eau potable et d'assainissement sont à ciel ouvert. Il y est donc assez difficile de suivre le réseau.
- **Lotissement les Terrasses du Piochet :** DLE avec volet EP déjà dimensionné
- **ZAC Guindragues :** réseaux busés et bassin de rétention, dimensionné pour l'existant, en construction.

1.3.5.5 Incertitudes

Malgré des investigations poussées sur le terrain, certaines zones d'ombre, généralement sans enjeux, demeurent sur le fonctionnement du réseau enterré :

- **Route de Roujan :** incertitude quant à la nature du réseau permettant la traversée de la route de Roujan.



Une petite partie du réseau n'a pas pu être relevé sur le terrain mais supposé car les ouvrages étaient soit encombrés, soit trop profond pour y deviner la provenance ou le départ des différentes conduites.

Il est donc possible que quelques imprécisions concernant les petites antennes secondaires du réseau persistent sur les plans remis. Toutefois, ces incertitudes restent mineures et ne compromettent pas la bonne compréhension du fonctionnement du réseau pluvial de la commune.

1.3.5.6 Interconnexion EU/EP

Il n'a pas été repéré d'interconnexions entre le réseau d'assainissement des eaux usées et le réseau pluvial.

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

1.3.6.1 Anomalies recensées sur le terrain

- Rien n'est mis en place pour gérer les eaux pluviales du fossé enherbé au Sud-Ouest de la commune.

1.3.6.2 Dysfonctionnements connus de la commune

- **Centre-ville :** Problématiques d'inondations dans le centre-ville principalement liées à l'exutoire pluvial mis en charge par la Thongue.
- **Route de Magalas :** Important bassin versant amont drainé par les fossés aériens de la route de Magalas. Cela entraine une saturation hydraulique qui cause des débordements sur la chaussée.
- **Chemin de Cassan :** Saturation hydraulique des fossés.

L'ensemble de ces désordres sont avérés uniquement lors d'événements pluvieux exceptionnels, tels que ceux survenus en 2014 et 2019.

1.3.7 Conclusions

La commune de Pouzolles dispose en grande partie d'un réseau EP de type « buse » et « cunette », assurant le rejet des eaux pluviales dans les cours d'eau traversant le bourg (La Thongue et son affluent, le ruisseau du Reynemaltre).

Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune.

Il a pu être observé la présence de quelques grilles et regards assez encombrés par du sable, des épines de pin, des feuilles ou des déchets de riverains.

Sur la commune de Pouzolles, la gestion des eaux pluviales ne rencontre que peu de problématiques. Ces désordres ont lieu principalement lors de gros évènements historiques (2014, 2019). Par ailleurs, des solutions peuvent être mises en place pour pallier à ces problématiques :

- **Le passage à gué du chemin de Cassan sera refait en 2024/2025,**
- **Les réseaux de la place de l'Etoile seront curés,**
- **Les ponceaux sur la route de Magalas pourront être repris.**

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIQUE

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants larges

2.1.1.1 Descriptif BV

Un découpage de la zone urbanisée (village) en grands bassins versants a été réalisé à partir des visites terrain, du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

6 bassins versants ont été définis sur le village :

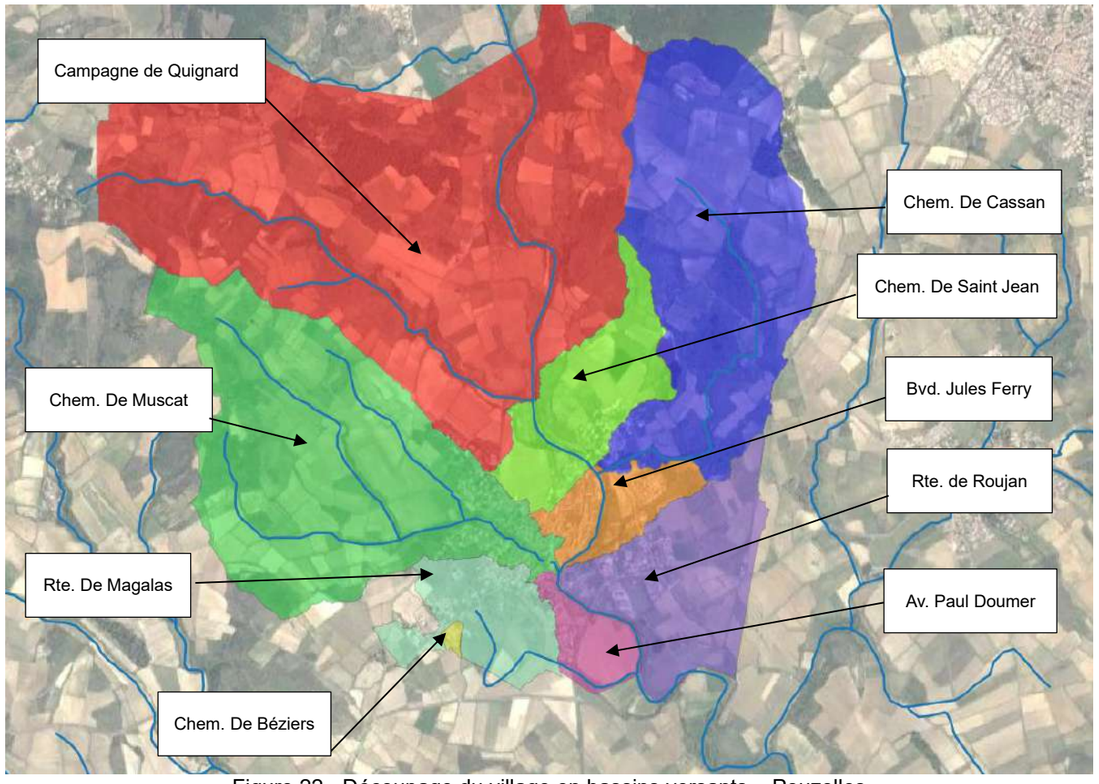


Figure 22 - Découpage du village en bassins versants – Pouzolles

- Le **BV Chem. De Muscat** (BV Vert) : ce grand bassin versant est composé de trois affluents du ruisseau de la Lène qui recueille les eaux de surface ruisselantes de part et d'autre des deux versants. Un réseau pluvial est installé en aval de ce bassin versant afin d'évacuer les eaux ruisselées vers le ruisseau. Ce réseau comporte ainsi des cunettes, des buses, des cadres et des fossés aériens.

- Le **BV Ach. De Béziers** (BV Jaune) : ce petit bassin versant se compose d'un fossé aérien qui dirige les écoulements d'un ilot d'habitation vers les parcelles de champs situées au Sud de la zone d'étude.

- Le **BV Boulevard Jules Ferry** (BV Orange) : ce petit bassin versant se compose de deux ilots de lotissements séparés par un affluent de la Thongue. Un côté est pratiquement entièrement urbanisé et l'autre possède des surfaces cultivables. Le côté urbanisé est composé de deux réseaux qui se jettent dans La Thongue et qui sont composés de cunettes et de buses.

- Le **BV Rte de Roujan** (BV Violet) : ce bassin versant situé au Sud-Ouest de la commune, se compose d'une zone urbanisée qui redirige les eaux ruisselées vers le ruisseau de La Thongue.

- Le **BV Chemin de Cassan** (BV Bleu) : ce long bassin versant recueille les eaux pluviales provenant des zones de forêt et des garrigues. Ce secteur comporte un fossé bétonné le long du chemin de Verlone qui redirige les eaux ruisselées des habitations présentes dans les alentours vers un affluent de La Thongue.

- Le **BV Rte de Magalas** (BV Bleu clair) : ce petit bassin versant s'articule autour du chemin de la Prairie puisque l'exutoire du réseau d'eau pluviale s'arrête à ce niveau. D'un côté le réseau récolte une partie des eaux provenant du bourg situé à l'Est grâce à des cunettes, des buses et un fossé bétonné. Et de l'autre, un fossé aérien positionné le long de la route de Magalas récolte les eaux ruisselées du lotissement positionné le long de celle-ci. Ces eaux sont ensuite rejetées dans une zone cultivable pour finir dans un affluent de la Thongue.

- Le **BV Campagne de Quignard** (BV Rouge) : ce grand bassin versant est composé de deux affluents du ruisseau de la Thongue qui recueille les eaux de surface ruisselantes de part et d'autre des deux versants. Ce secteur est majoritairement composé de surface cultivable et ne dispose pas de réseau pluvial.

- Le **BV Chem. De Saint-Jean** (BV Vert clair) : ce bassin versant est traversé par le ruisseau de La Thongue. Majoritairement occupée par des surfaces cultivables, la zone est composée de deux réseaux situés de part et d'autre du ruisseau afin d'évacuer les eaux ruisselées en aval du bassin versant. Ces réseaux sont composés fossés bétonnés avec ou sans couverture de grille, de buses et de fossé aérien.

- Le **BV Av. Paul Doumer** (BV Rose) : ce bassin versant se décompose en deux zones. Une zone urbanisée proche du bourg de Pouzolles et une zone de culture au Sud de la commune. Un réseau de cunettes, de fossés bétonnés, de buses et de fossés aériens permet d'évacuer les eaux pluviales vers le ruisseau de La Thongue.

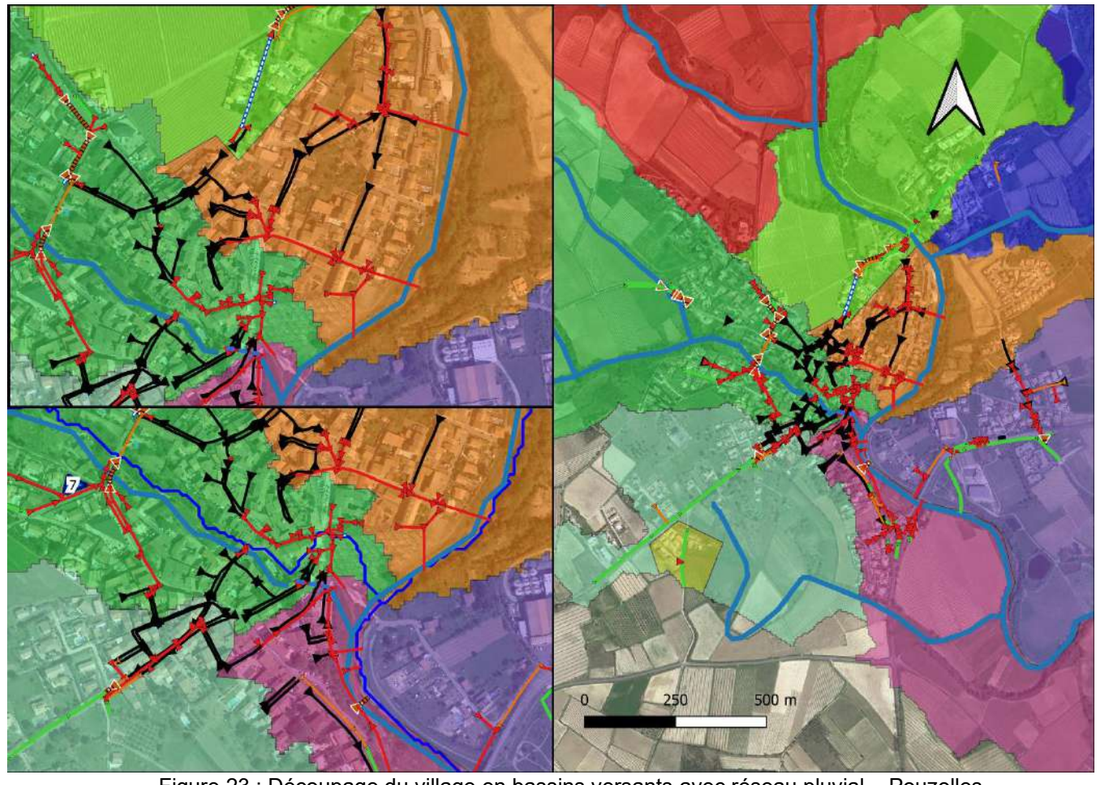


Figure 23 : Découpage du village en bassins versants avec réseau pluvial – Pouzolles

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Pouzolles nous avons identifié six types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 6 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
2	Zones de forêts et garrigues en pente	10 à 15%
3	Friches sur terrain pentu	35 à 40%
4	Centre urbain historique ou ancien	85%
5	Secteur pavillonnaire peu dense	45 à 50%
6	Lotissement récent (assez dense)	60%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 7 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain pentu	60 à 70%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain peu pentu	40 à 50%
Lotissement récent	55 à 65%

Nota *: La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.2 Caractéristiques des BV

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 15 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV Chemin de Cassan	150,7	3057	3,9	16%	23
BV Chemin de Muscat	176,3	2803	4,3	21%	18
BV Route de Magalas	33,8	1090	2,3	24%	15
BV Boulevard Jules Ferry	23,5	918	1,9	45%	11
BV Chemin de Béziers	2,4	531	2,6	21%	14
BV Av. Paul Doumer	16,9	830	2,2	25%	14
BV Campagne de Quignard	351,3	2614	4,2	14%	17
BV Chem. De Saint-Jean	48,9	1460	7	24%	10
BV Rte de Roujan	63,4	1880	1,9	20%	24

Nota : le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

- Une zone urbaine comportant le centre historique du village, et ses quartiers périphériques au Sud avec principalement des habitations pavillonnaires individuelles et un lotissement. Cette zone urbaine représente une superficie de 54 ha environ.
- Une zone rurale, représentant une superficie de 806 ha environ, composée :
  - √ D'environ 467 ha de forêts et de garrigues
  - √ D'environ 339 ha de terres agricoles (vignes)

L'occupation des sols sur le territoire de Pouzolles est ainsi très diversifiée avec des zones urbanisées et fortement imperméabilisées contrastant avec des vastes secteurs ruraux et un ensemble boisé.

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Chemin de Cassan	Zones de forêts et garrigues peu pentues	56,7	38%	0,12	16%
	Friches sur terrain peu pentu	12,2	8%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	77,2	51%	0,18	
	Retenues d'eau, lacs…	1,7	1%	0	
	Secteur pavillonnaire	2,9	2%	0,5	
BV Chemin de Muscat	Zones de forêts et garrigues peu pentues	59,9	34%	0,12	21%
	Friches sur terrain peu pentu	7,8	4%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	91,7	52%	0,19	
	Lotissement récent	11	6%	0,6	
	Centre urbain historique	5,9	3%	0,9	
BV Route de Magalas	Zones de forêt et garrigues peu pentues	10,9	32%	0,12	24%
	Friches sur terrain peu pentu	11,4	34%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	2,7	8%	0,18	
	Secteur pavillonnaire éparse	5,4	16%	0,45	
	Lotissement récent	2	6%	0,6	
	Centre urbain historique	1,4	4%	0,9	
BV Boulevard Jules Ferry	Zones de forêts et garrigues peu pentues	11,9	51%	0,12	45%
	Friches sur terrain peu pentu	0,3	1%	0,12	
	Lotissement récent (assez dense)	6,3	27%	0,75	
	Centre urbain ancien	5	21%	0,9	
BV Chemin de Béziers	Friches sur terrain peu pentu	1,6	67%	0,12	21%
	Vignes sur terrain presque plat	0,4	17%	0,18	
	Lotissement récent	0,4	17%	0,6	
BV Avenue Paul Doumer	Zones de forêts et garrigues peu pentues	4,6	37%	0,12	25%
	Friches sur terrain peu pentu	0,8	7%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	8,1	66%	0,18	
	Lotissement récent	3,4	28%	0,6	
BV Campagne de Quignard	Zones de forêts et garrigues peu pentues	193,1	55%	0,12	14%
	Friches sur terrain peu pentu	30,8	9%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	126	36%	0,18	
	Secteur pavillonnaire	1,4	0%	0,5	
BV Chem. De Saint-Jean	Zones de forêts et garrigues en pente	14,1	29%	0,25	24%
	Friches sur terrain peu pentu	14,9	30%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	13,4	27%	0,18	
	Lotissement récent	6,5	13%	0,6	
BV Rte de Roujan	Zones de forêts et garrigues peu pentues	17,3	27%	0,12	20%
	Friches sur terrain peu pentu	17,7	28%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	20,3	32%	0,18	
	Lotissement récent	8,1	13%	0,6	

2.1.4 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- C : coefficient de ruissellement
- i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana
- A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423.\ L^{0.69}.\ I^{-0.41}.\ A^{0.184}.\ Q^{0.354}$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- A : superficie en ha
- I : pente en m/m
- L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation $\mathbf{i = a \times tc^{-b}}$, avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas d'Abeilhan, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 24 : Coefficients de Montana

Les résultats ci-dessous ne prennent pas en compte les bassins de rétention présent sur la zone d'étude. Une analyse capacitaire permettra de tenir compte de cette structure.

- BV Chemin de Cassan :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de Cassan	150,7	3057	4%	16%	23	1,9	3,8	5,7	7,6	12,1

- BV Chemin de Muscat :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de Muscat	176,3	2803	4%	21%	18	4,3	7,1	9,9	12,5	18,4

- BV Route de Magalas :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Route de Magalas	33,8	1090	2%	24%	15	1,0	1,7	2,4	3,0	4,3

- BV Boulevard Jules Ferry :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Boulevard Jules Ferry	23,5	918	2%	45%	11	2,0	2,8	3,5	4,1	5,3

- BV Chemin de Béziers :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de Béziers	2,4	531	3%	21%	14	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3

- BV Avenue Paul Doumer :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Avenue Paul Doumer	16,9	830	2%	25%	14	0,6	0,9	1,3	1,5	2,1

- BV Campagne de Quignard :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Campagne de Quignard	351,3	2614	4%	14%	17	3,9	8,7	13,8	18,5	29,4

- BV Chemin de Saint Jean :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Chemin de Saint-Jean	48,9	1460	7%	24%	10	1,8	2,9	4,0	4,9	6,7

- BV Route de Roujan :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Route de Roujan	63,4	1880	2%	20%	24	1,2	2,1	3,0	3,9	6,1

2.1.5 Analyse capacitaire

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux sera réalisée.

Il sera déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial, en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, …).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries ont été déterminés par une approche sommaire par cause d'absence de données topographiques. L'estimation des débits de pointe produits et la capacité des conduites a été effectuée par des données altimétriques peu précises, sur la base d'hypothèses de pente (IGN).

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est à priori sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

Pour les besoins de l'étude capacitaire un **redécoupage** des bassins versants a été effectué.

2.1.5.1 BV 1 Chemin de Cassan

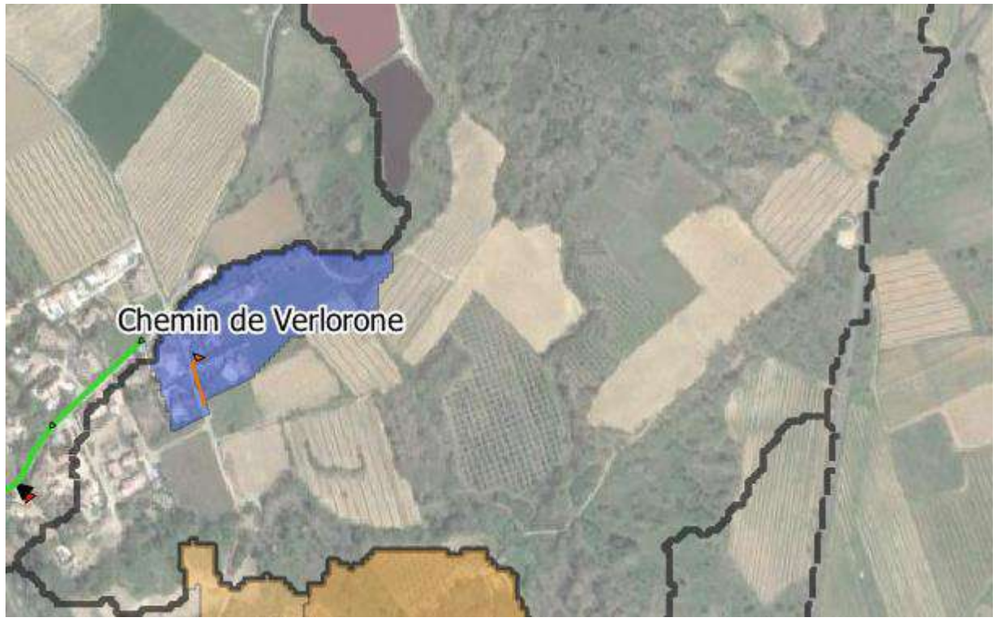


Figure 25 : Redécoupage du BV Chemin de Cassan en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV1 Chemin de Cassan	Sous-BV 1 Ch de Verlorone	fossé bétonné	0,50 x 0,25	3%	0,35	0,18	0,27	0,34	0,40	0,49	10 ans

Le fossé bétonné sur le sous-BV Chemin de Verlorone permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 10 ans.

2.1.5.2 BV 2 Chemin de Muscat

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

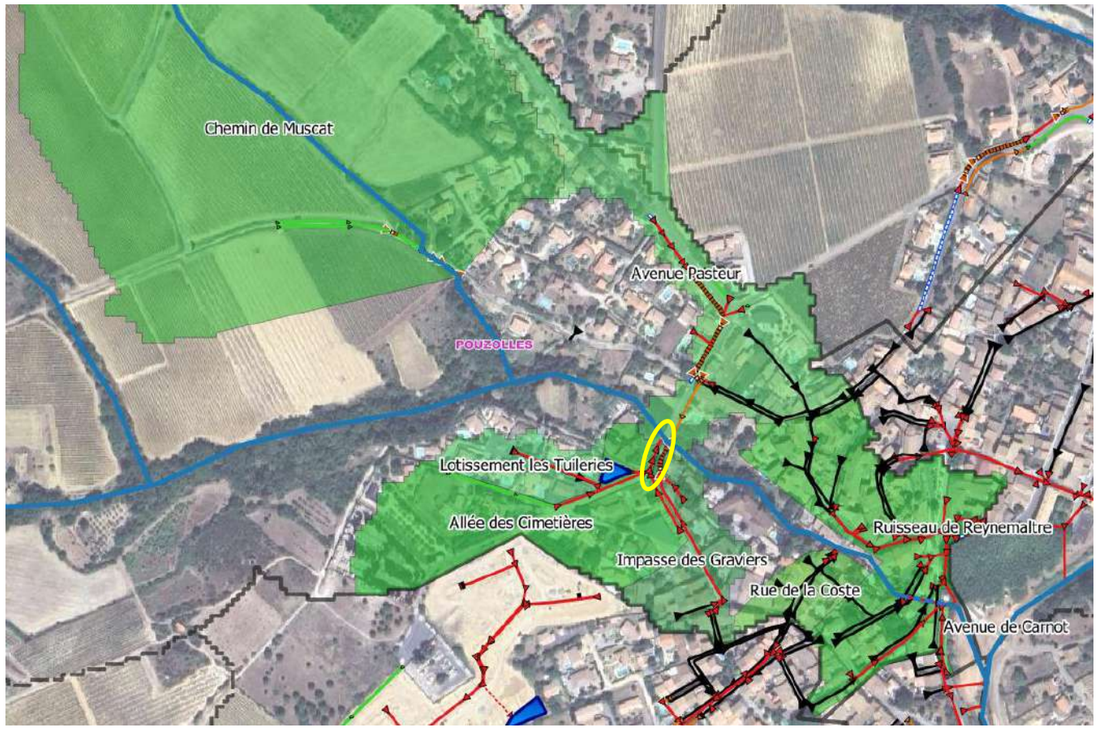


Figure 26 : Redécoupage du BV Chemin de Muscat en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Chemin de Muscat	Sous-BV 1 Ch de Muscat	buse bétonnée	D 800	3%	1,90	0,73	1,24	1,74	2,21	3,25	10 ans
	Sous-BV 2 Av Pasteur	fossé bétonné	0,70 x 0,80	3%	2,69	0,60	0,78	0,91	1,00	1,14	100 ans
	Sous-BV 3 Lot les Tuileries	buse bétonnée	D 600	1%	0,64	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	100 ans
	Sous-BV 4 Allée des Cimetières	buse bétonnée	D 400	3%	0,33	0,45	0,56	0,65	0,71	0,82	limitant
	Sous-BV 3 écrêté dans Sous-BV 4	buse bétonnée	D 400	3%	0,33	0,46	0,57	0,66	0,72	0,83	limitant
	Sous-BV 5 Imp des Graviers	cadre bétonné	0,40 x 0,50	3%	62%	0,27	0,33	0,37	0,40	0,46	100 ans
	Sous-BV 6 Rue de la Coste	buse bétonnée	D 300	9%	0,27	0,14	0,17	0,19	0,21	0,23	100 ans
	Sous-BV 7 Ruis de Reynemaltre	buse bétonnée	D 1000	2%	3,24	0,85	1,03	1,15	1,25	1,40	100 ans
	Sous-BV 8 Av de Carnot	buse bétonnée	D 400	3%	0,31	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	100 ans

La buse bétonnée sur la sous-BV 1 Chemin de Muscat permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 10 ans.

Les eaux pluviales du sous-BV 3 Lotissement des Tuileries sont écrêtées dans un bassin de rétention puis se jettent dans le sous-BV 4 Allée des Cimetières, dont la buse bétonnée est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.

Les autres sous-BV du BV Chemin de Muscat permettent de collecter et d'évacuer les eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 100 ans.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE DU SOUS-BV 4 ALLEE DES CIMETIERES

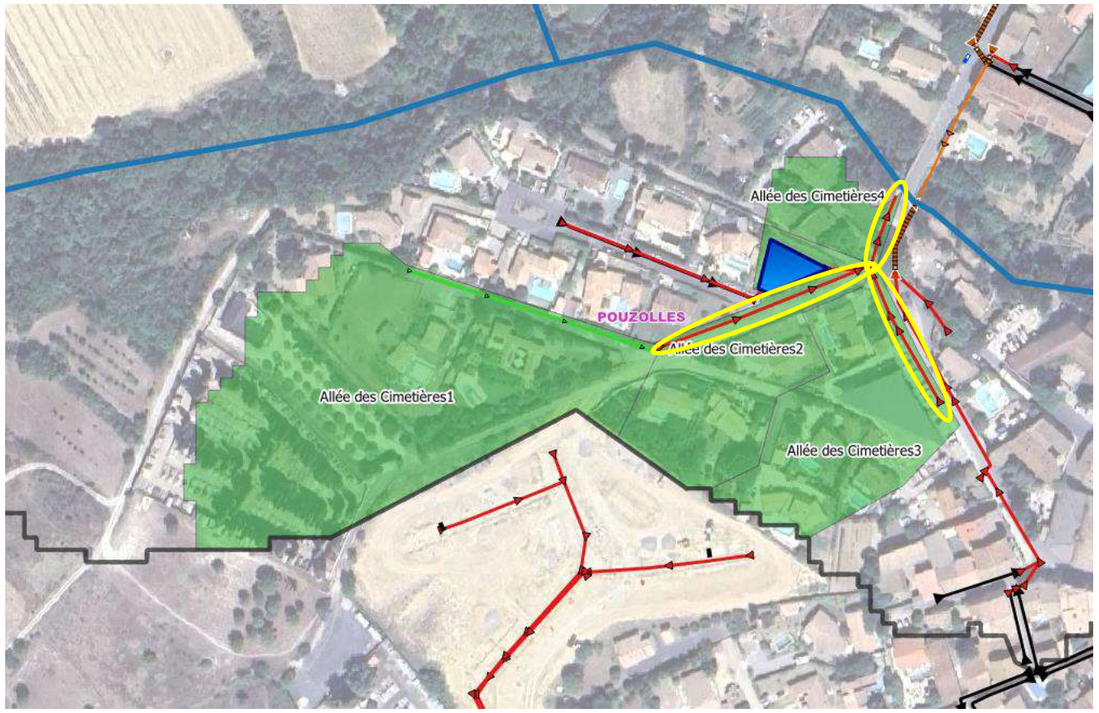


Figure 27 : Redécoupage du sous-BV 4 Allée des Cimetières en bassins versants affinés

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Chemin de Muscat	Sous-BV 4 Allée des Cimetières1	fossé enherbé	-	2%	-	0,18	0,24	0,28	0,31	0,36	-
	Sous-BV 4 Allée des Cimetières2	buse bétonnée	D 300	1%	0,10	0,04	0,06	0,08	0,09	0,11	20 ans
	Sous-BV 3 écrêté + Allée Cimetières1 dans Allée Cimetières2	buse bétonnée	D 300	1%	0,10	0,24	0,31	0,36	0,41	0,48	limitant
	Sous-BV 4 Allée des Cimetières3	buse bétonnée	D 300	1%	0,09	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	limitant
	Sous-BV 4 Allée des Cimetières4	buse bétonnée	D 400	3%	0,34	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	100 ans
	Sous-BV 3 écrêté + Allée Cimetières1 + Allée Cimetières2 + Allée Cimetières3 dans Allée Cimetières4	buse bétonnée	D 400	3%	0,34	0,35	0,44	0,52	0,57	0,67	limitant

Globalement les réseaux pluviaux présents sur le sous-BV Allée des Cimetières sont limitants :

- A l'exutoire du sous-BV affiné Allées des Cimetières 2, la buse Ø300 est de capacité limitante
- A l'exutoire du sous-BV affiné Allées des Cimetières 3, la buse Ø300 est de capacité limitante
- A l'exutoire du sous-BV affiné Allées des Cimetières 4 (qui est aussi l'exutoire du sous-BV 4 Allée des Cimetières), la buse Ø400 est de capacité limitante

2.1.5.3 BV 3 Route de Magalas

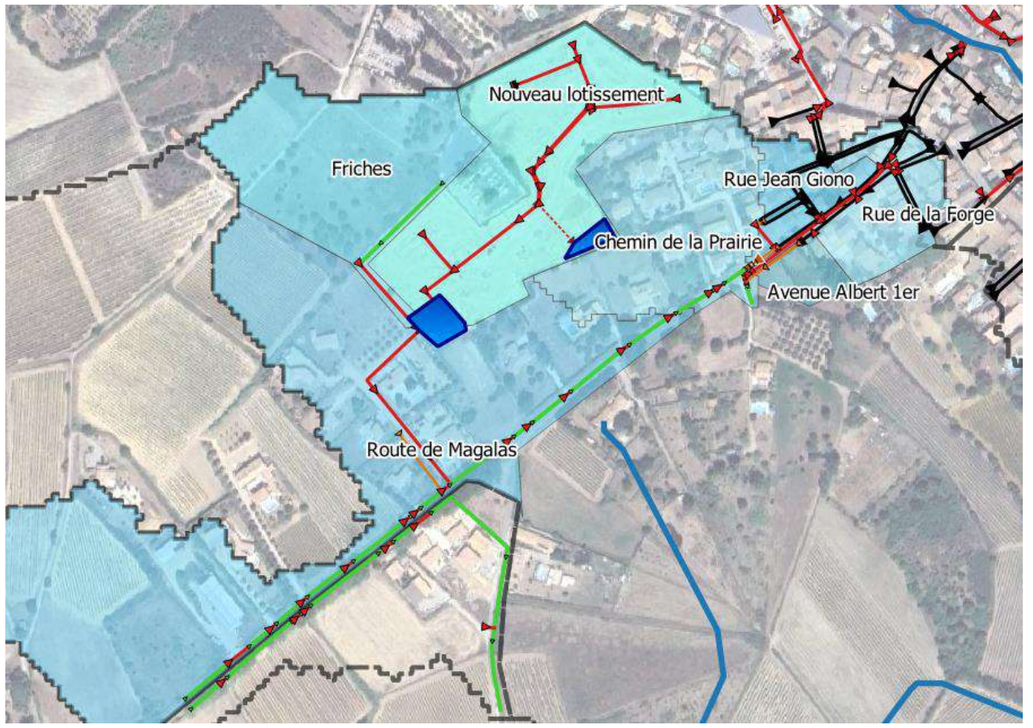


Figure 28 : Redécoupage du BV Route de Magalas en bassins versants fins

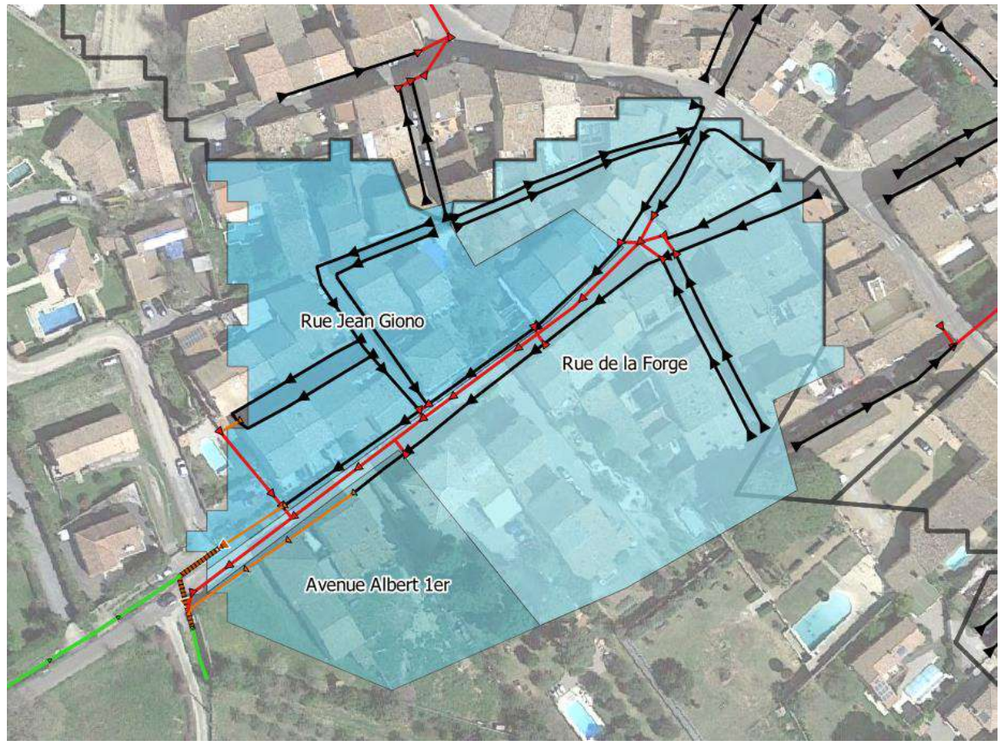


Figure 29 : Vue rapprochée sur les sous-BV 2, 3 et 4

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Route de Magalas	Sous-BV 1 Rte de Magalas	fossé enherbé	0,65 x 1,0 x 1,77	2%	3,56	0,38	0,57	0,74	0,89	1,19	100 ans
	Sous-BV 2 Rue Jean Giono	fossé bétonné	0,75 x 0,20	4%	0,52	0,14	0,17	0,19	0,21	0,23	100 ans
	Sous-BV 3 Rue de la Forge	buse bétonnée	D 500	3%	0,57	0,23	0,27	0,31	0,33	0,37	100 ans
	Sous-BV 4 Av Albert 1er	fossé bétonné	0,70 x 0,50	4%	1,67	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	100 ans
	Sous-BV 5 Nouveau lotissement*	buse bétonnée	-	0%	-	0,39	0,52	0,62	0,71	0,85	-
	Sous-BV 6 Friches	buse bétonnée	-	0%	-	0,02	0,06	0,11	0,14	0,21	-
	Sous-BV 7 Ch de la Prairie	cadre bétonné	2,05 x 0,85	4%	15,00	0,15	0,41	0,47	0,51	0,59	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4 + Sous-BV (5 + 6) écrêtés dans Sous-BV 7	cadre bétonné	2,05 x 0,85	4%	15,00	0,98	1,52	1,82	2,06	2,51	100 ans

**Pour le sous-BV 5 Nouveau lotissement, on fait l'hypothèse d'un coefficient de ruissellement de 60% (correspondant à un lotissement récent) car la zone est en cours d'imperméabilisation.*

Les sous-BV du BV Route de Magalas permettant la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies centennales.

Les eaux pluviales des sous-BV 1, 2, 3 et 4 se jettent dans le sous-BV 5 Chemin de la Prairie dont le cadre bétonné permet de faire transiter le débit centennal.

2.1.5.4 BV 4 Boulevard Jules Ferry

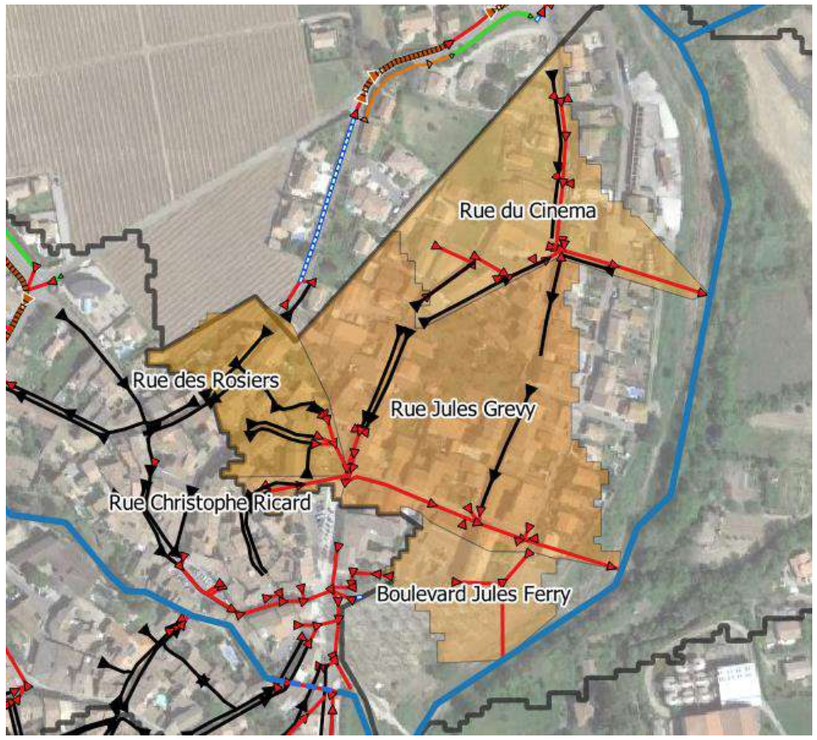


Figure 30 : Redécoupage du BV Boulevard Jules Ferry en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV4 Boulevard Jules Ferry	Sous-BV 1 Rue des Rosiers	buse bétonnée	-	2%	-	0,25	0,31	0,35	0,37	0,42	-
	Sous-BV 2 Rue Christophe Ricard	buse bétonnée	-	12%	-	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	-
	Sous-BV 3 Rue Jules Grevy	buse bétonnée	D 800	3%	1,94	0,76	0,93	1,05	1,14	1,28	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 dans Sous-BV 3	buse bétonnée	D 800	3%	1,94	1,04	1,28	1,43	1,55	1,74	100 ans
	Sous-BV 4 Rue du Cinema	buse bétonnée	-	5%	-	0,42	0,52	0,58	0,63	0,71	-
	Sous-BV 5 Bd Jules Ferry	buse	-	6%	-	0,17	0,22	0,24	0,26	0,30	-

En raison de l'absence de données sur les ouvrages hydrauliques qui évacuent les eaux pluviales des sous-BV 1 Rue des Rosiers, 2 Rue Christophe Ricard, 4 Rue du Cinéma et 5 Boulevard Jules Ferry, le débit maximal admissible n'a pu être calculé pour aucun des sous-bassins versants, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les eaux pluviales des sous-BV 1 et 2 se jettent dans le sous-BV 3 Rue Jules Grévy dont la buse bétonnée permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.5 BV 5 Chemin de Béziers

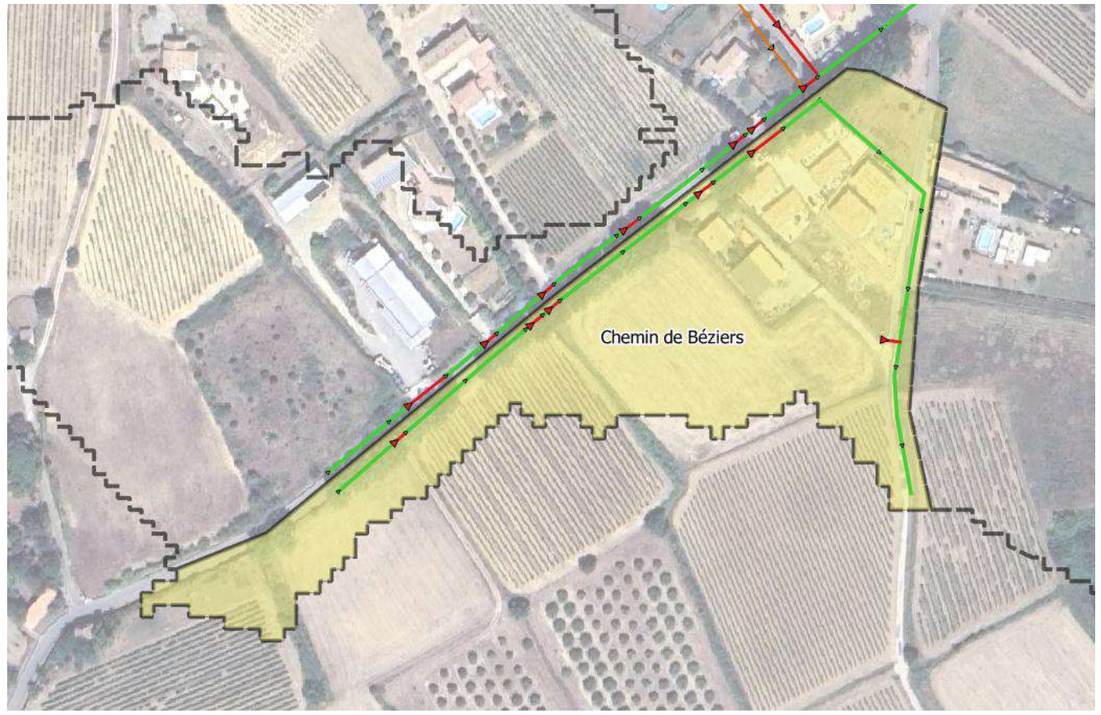


Figure 31 : Redécoupage du BV Chemin de Béziers en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV5 Chemin de Béziers	Sous-BV 1 Ch de Béziers	fossé enherbé	-	1%	-	0,07	0,11	0,15	0,19	0,27	-

En raison de l'absence de données sur le fossé enherbé qui évacue les eaux pluviales du BV Chemin de Béziers, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

2.1.5.6 BV 6 Avenue Paul Doumer

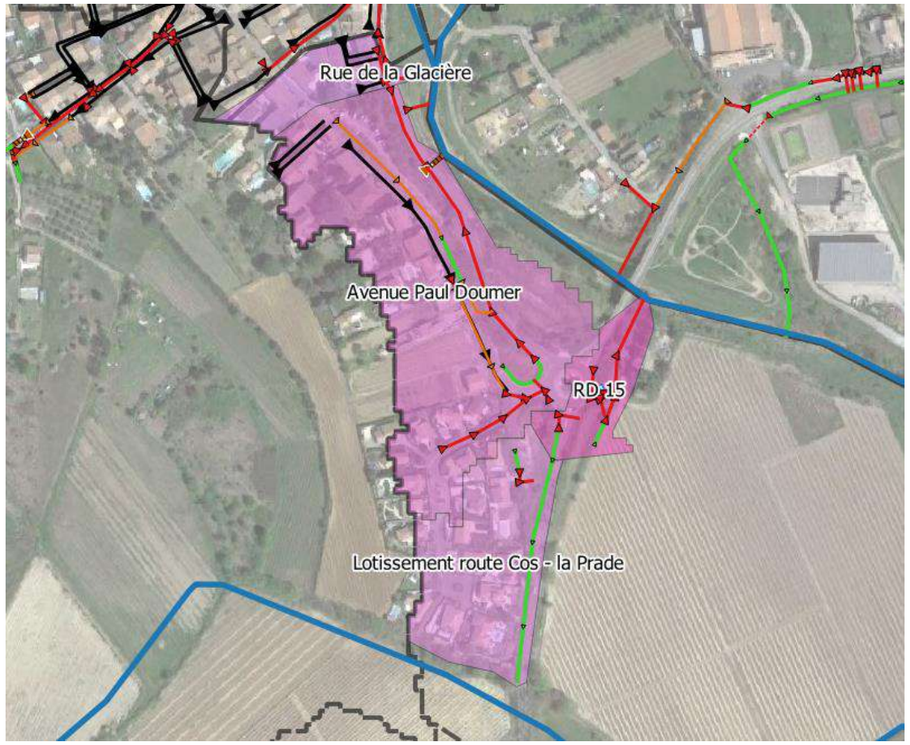


Figure 32 : Redécoupage du BV Avenue Paul Doumer en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV6 Avenue Paul Doumer	Sous-BV 1 Rue de la Glacière	buse bétonnée	D 400	8,1%	0,54	0,14	0,17	0,19	0,21	0,23	100 ans
	Sous-BV 2 Av Paul Doumer	buse bétonnée	D 800	3%	2,19	0,36	0,50	0,61	0,69	0,83	100 ans
	Sous-BV 3 RD 15	buse bétonnée	D 600	10%	1,73	0,00	0,01	0,02	0,03	0,05	100 ans
	Sous-BV 4 Lot rte Cos - la Prade	fossé enherbé	-	2%	-	0,23	0,29	0,33	0,37	0,42	-

En raison de l'absence de données sur le fossé enherbé qui évacue les eaux pluviales du sous-BV Lotissement route Cos – la Prade, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les autres sous-BV sur le BV Avenue Paul Doumer permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 100 ans.

2.1.5.7 BV 7 Chemin de Saint-Jean

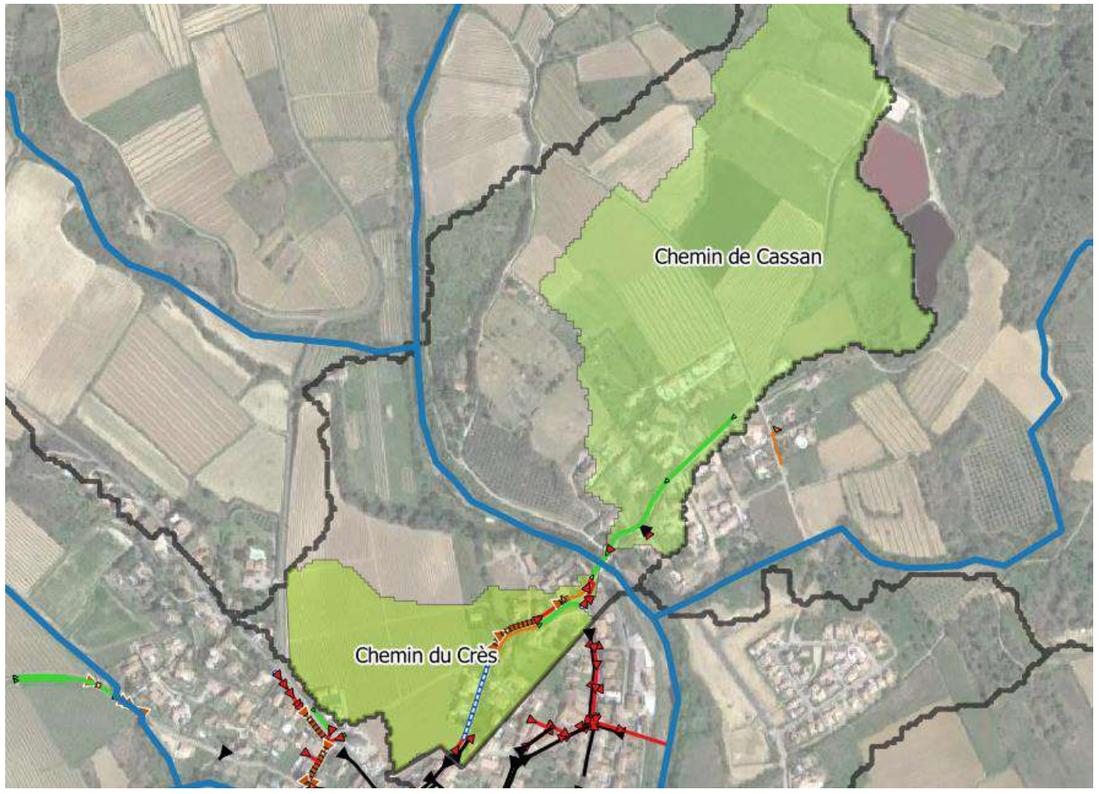


Figure 33 : Redécoupage du BV Chemin de Saint-Jean en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV7 Chemin de Saint-Jean	Sous-BV 1 Ch de Cassan	fossé enherbé	1,60 x 1,40	3%	6,58	0,76	1,22	1,64	1,99	2,70	100 ans
	Sous-BV 2 Ch du Crès	buse bétonnée	D 500	10%	1,06	0,52	0,73	0,89	1,02	1,25	20 ans

Le fossé enherbé du sous-BV 1 Chemin de Cassan permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

La buse bétonnée du sous-BV 2 Chemin du Crès permet de faire transiter le débit vingtennal.

2.1.5.8 BV 8 Route de Roujan

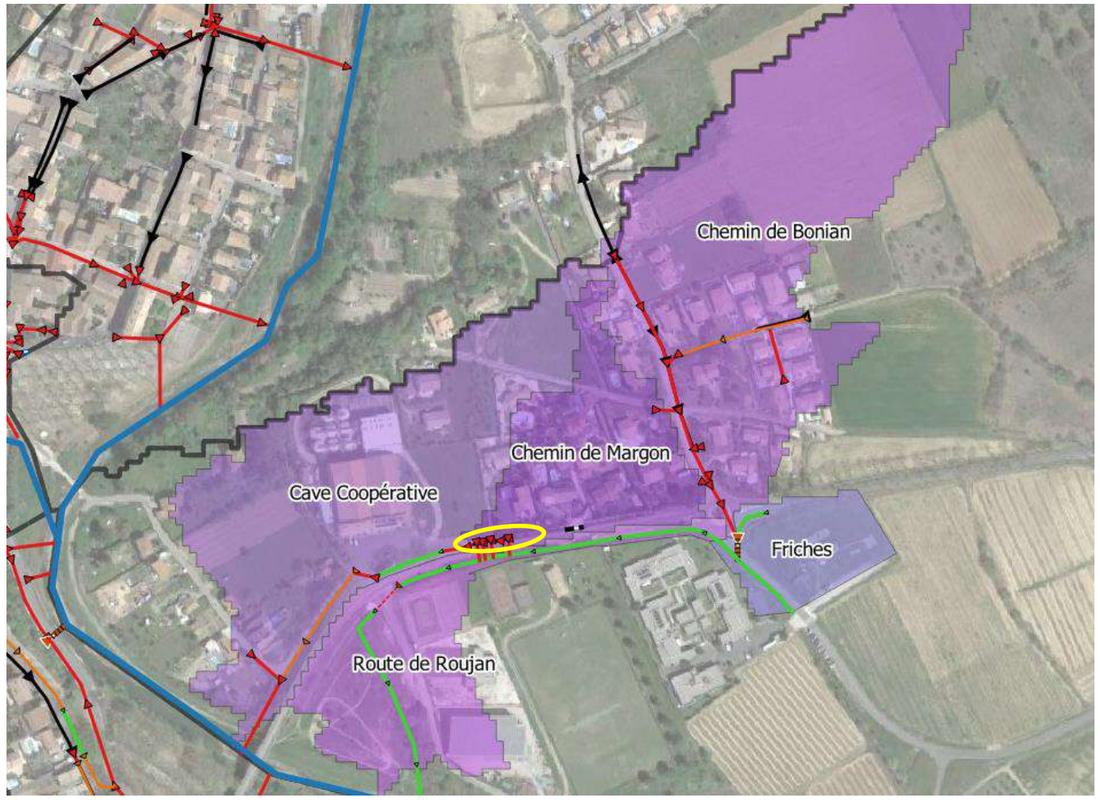


Figure 34 : Redécoupage du BV Route de Roujan en bassins versants fins

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV8 Route de Roujan	Sous-BV 1 Ch de Bonian	buse bétonnée	D 800	2%	1,61	0,38	0,53	0,66	0,76	0,95	100 ans
	Sous-BV 2 Friches	fossé enherbé	-	3%	-	0,01	0,02	0,04	0,05	0,06	-
	Sous-BV 1 dans Sous-BV 2	fossé enherbé	-	3%	-	0,39	0,55	0,69	0,80	1,01	-
	Sous-BV 3 Ch de Margon	buse bétonnée	D 300	1%	0,10	0,25	0,33	0,39	0,44	0,51	limitant
	Sous-BV 4 Cave Coop	buse bétonnée	D 500	7%	0,92	0,19	0,29	0,38	0,46	0,62	100 ans
	Sous-BV 3 dans Sous-BV 4	buse bétonnée	D 500	7%	0,92	0,44	0,62	0,78	0,90	1,14	20 ans
	Sous-BV 5 Rte de Roujan	fossé enherbé	-	2%	-	0,08	0,12	0,17	0,20	0,28	-

En raison de l'absence de données sur les ouvrages hydrauliques qui évacuent les eaux pluviales des sous-BV 2 Friches et 5 Route de Roujan, le débit maximal admissible n'a pu être calculé pour aucun des sous-bassins versants, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

La buse bétonnée sur le sous-BV 1 Chemin de Bonian permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans. Les eaux pluviales du sous-BV 1 se jettent ensuite dans le sous-BV 2 Friches.

Au niveau du sous-BV 3 Chemin de Margon, la buse bétonnée est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale. Les eaux pluviales se jettent ensuite dans le sous-BV 4 Cave Coopérative dont la buse bétonnée permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 20 ans.

2.1.6 Conclusion

Globalement, le réseau d'eaux pluviales de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 10 ans, 20 ans et de 100 ans.

Seuls les réseaux présents sur l'Allée des Cimetières et le Chemin de Margon présentent une saturation dès l'évènement d'une pluie d'occurrence 2 ans.

Des problématiques d'inondation dans le centre-ville ont été relevées par la mairie. Ces problématiques sont principalement liées à la mise en charge des exutoires pluviaux par la Thongue. De plus, d'importants bassin versants amont sont drainés par les fossés enherbé de la route de Magalas ce qui entraine une saturation hydraulique menant à des débordements sur la chaussée.

Pour autant, l'ensemble de ces désordres n'apparait que pour des événements pluvieux particulièrement intenses, comme en 2014 et 2019.

Pour des épisodes courants, la gestion des eaux pluviales ne rencontre pas de difficultés notables.

Les insuffisances mises en avant dans le cadre de l'analyse capacitaire ne font pas l'objet de désordres avérés.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols

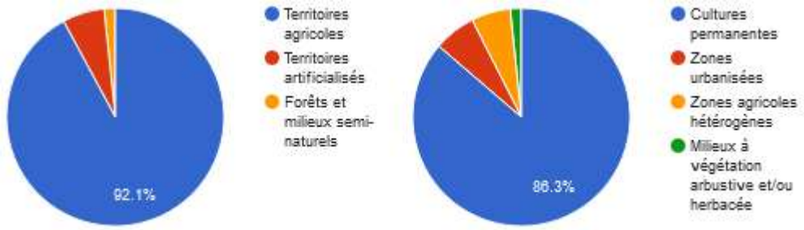
La répartition de l'occupation des sols sur les 9 bassins versants recensés est la suivante :

- 32,4 % de vignes
- 21,2 % de zones urbaines
- 23,7 % de friches
- 15,6 % de zones de forêts et garrigues
- 6,9 % de cultures
- 0,2 % de retenues d'eau, lacs, …

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

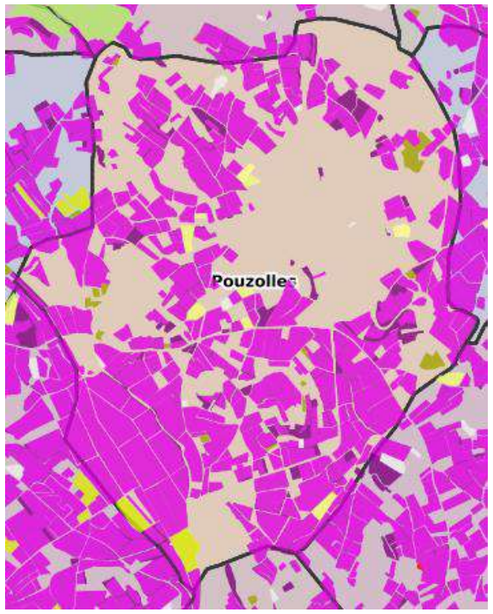
2.2.2.1 Activités agricoles

Une répartition de l'occupation des sols de la commune de Pouzolles est représentée ci-dessous :



Type	Superficie (ha)	Pourcentage
Vignobles	872	86,28 %
Tissu urbain discontinu	63	6,23 %
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	59	5,83 %
Végétation sclérophylle	16,7	1,65 %

Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :

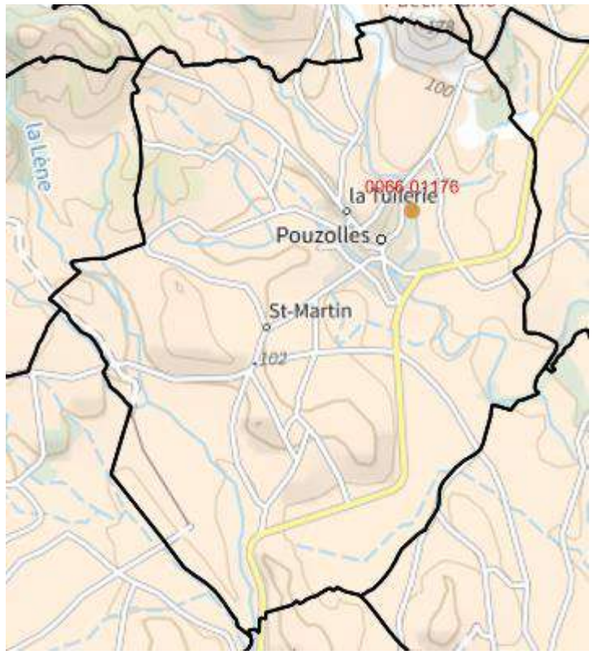


On retrouve bien la prédominance de la viticulture sur le territoire, ainsi que les taches blanches liées aux zones naturelles et urbaines.

2.2.2.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 1 site sur la commune de Pouzolles.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3403341	Dépôts de déchets	-	Indéterminé



On compte également 1 établissement classé ICPE sur la commune, avec la société SCAD Vignerons de Pouzolles et de Margon.

2.2.2.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune signale 3 activités potentiellement polluante :

- Domaine Eric Gelly → Vignoble
- Domaine de l'Arjolle → Etablissement vinicole
- Domaine La Grange → Vignoble

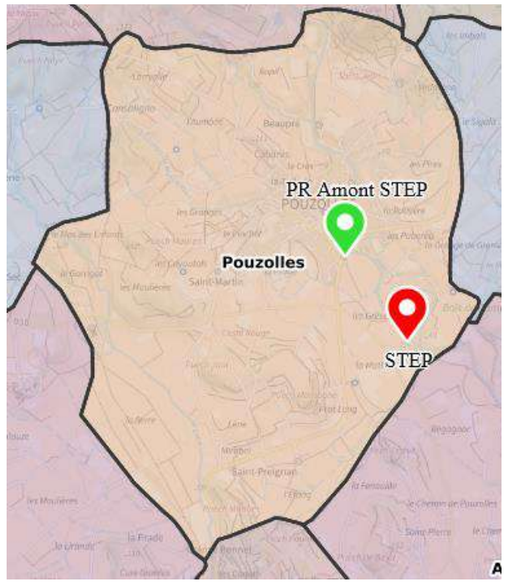
Une cave à vins du Château Saint Pérignan est également en activité sur le territoire de la commune.

2.2.3 Identification des risques de pollution

2.2.3.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.



UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

2.2.3.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune de Pouzolles ne **possède pas un objectif « Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.3.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).

Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.3.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune de Pouzolles n'est pas équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune de Pouzolles, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.2.3.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Pouzolles sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote
- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristiques des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

2.2.4.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la

[4] Bibliographie :

- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

	BV Chemin de Cassan	BV Chemin de Muscat	BV route de Magalas	BV Boulevard Jules Ferry	BV Chemin de Béziers	BV Avenue Paul Dourner	BV Campagne de Quignard	BV Chemin de Saint-Jean	BV Route de Roujan
DCO	504	4195,2	1757,25	2199,75	126	1535,1	336	1302	2016
DBO5	86,4	638,16	275,925	377,1	21,6	239,53	57,6	223,2	345,6
MES	576 à 864	4616,16 à 6 104,16	2 936,55 à 2 672,55	2 514 à 3 771	144 à 216	1 702,38 à 2 314,38	384 à 576	1 488 à 2 232	2 304 à 3 456
Hydrocarbures	2,592 à 3,6	23,592 à 28,8	9,6675 à 12,1875	11,313 à 15,7125	0,648 à 0,9	8,483 à 10,325	1,728 à 2,4	6,696 à 9,3	10,368 à 14,4
HAP	0,00288	0,01488	0,0072	0,01257	0,00072	0,00612	0,00192	0,00744	0,01152
NTK	68,686 à 238,773	173,324 à 378,054	58,627 à 98,403	67,3265 à 91,5315	4,072 à 5,756	39,244 à 59,3395	132,096 à 518,631	57,46 à 117,421	81,74 à 156,358
Pt	6,7978 à 23,014	26,2937 à 48,461	9,63325 à 14,17	11,49575 à 15,914	0,66675 à 0,9345	8,0474 à 11,1755	18,34485 à 40,5645	7,88225 à 13,49	12,08925 à 20,3415

2.2.4.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versant d'eaux pluviales de la commune de Pouzolles est le cours d'eau de la Thongue.

Le cumul du flux de pollution générée par les eaux pluviales de la commune de Pouzolles est le suivant :

Paramètre	La Thongue
DCO	13 971,3
DBO5	2 265,115
MES	16 665,09 à 22 206,09
Hydrocarbures	75,0875 à 97,625
HAP	0,06525
NTK	682,5755 à 1 664,267
Pt	101,251 à 188,065

La pluie annuelle moyenne attendue sur la commune de Pouzolles est de 615 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur : la Thongue	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
				Très bon état	Bon état
DCO	13971,300	976 971	14,30	20,00	30,00
DBO5	2265,110		2,32	3,00	6,00
MES	16665 à 22206		17,058 à 22,73	25,00	50,00
Hydraocarbure	75,10 à 97,63		0,077 à 0,1	ind	ind
HAP	0,065		6,679E-5	0,360	3,560
NTK	682,58 à 1664,27		0,699 à 1,704	1,00	2,00
Pt	101,25 à 188,07		0,104 à 0,193	0,05	0,20

Ind : indéterminé

La concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune pour les paramètres de pollutions ci-dessus estimés sont celle du bon état, voir du très bon état physico-chimique. Les paramètres NTK et Pt sont ceux du bon état

2.2.4.3 La Thongue en aval de la commune de Pouzolles

La Thongue dispose d'une station de mesure dans la commune de Saint-Thibéry, à environ 15,50 kms en aval de la commune de Pouzolles.

Les données disponibles sur la Thongue à cette station de mesure sont présentées ci-après :

	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Physico-chimie								
Bilan de l'oxygène	MOY	MOY	MOY	BE	MOY	MED	MED	MOY
Température	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND	IND
Nutriments azotés	TBE	TBE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Nutriments phosphorés	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Acidification	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE
Biologie								
Invertébrés benthiques	MED	MED	MED	MED	MED	MED	MED	MED
Diatomées	MOY	MOY	MED	MED	MOY	MOY	MOY	MOY
Macrophytes	MOY	MOY	MOY	MED	MOY	BE	MOY	MOY
Poissons	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MED	MED	MED	MED
Hydromorphologie								
Pressions Hydromorphologiques								
Etat écologique	MED	MAUV	MAUV	MAUV	MED	MED	MED	MED
Potentiel écologique								
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE	BE

Figure 35 : évaluation des données qualitatives de l'Orb (source eau France)

Sur la commune de Saint-Thibéry, la Thongue présente un état écologique moyen. La biologie est médiocre et les concentrations des paramètres physico-chimique présentent un état moyen. La Thongue présente toutefois un bon état chimique.

L'état de la Thongue sur la commune de Saint-Thibéry, à 15 kms en aval de la commune de Pouzolles, est la résultante de plusieurs bassins versants, bassins de collecte d' eaux pluviales et rejets de station d'épuration.
La collecte des eaux pluviales de la commune de Pouzolles ne pourrait expliquer l'état du Pouzolles à ce point de mesure.

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial
- Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau
- Reprendre les ouvrages sous dimensionnés
- Créer et ou restaurer les exutoires
- Favoriser la gestion des ruissellements à la source
- Favoriser l'infiltration des eaux de ruissellements à la parcelle

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions,
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de période de retour 10 ans.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

Dans le cadre des échanges avec la mairie au démarrage puis tout au long de l'étude, cette dernière a fait part de problématiques d'inondations dans le centre-ville, principalement liées à la mise en charge des exutoires par la Thongue, et de saturation des fossés sur la route de Magalas, entrainant des débordements sur la chaussée.

Pour autant, ces désordres ne sont avérés que lors d'événements pluvieux exceptionnels comme ceux survenus en 2014 et 2019.

1) **Chemin de Cassan :** débordements sur la voirie (fossé limitant) uniquement lors d'événements exceptionnels.

La mairie nous a indiqué que des travaux de reprise et redimensionnement du passage à gué sont prévus à court terme (2024/2025) dans le cadre de la GEMAPI.

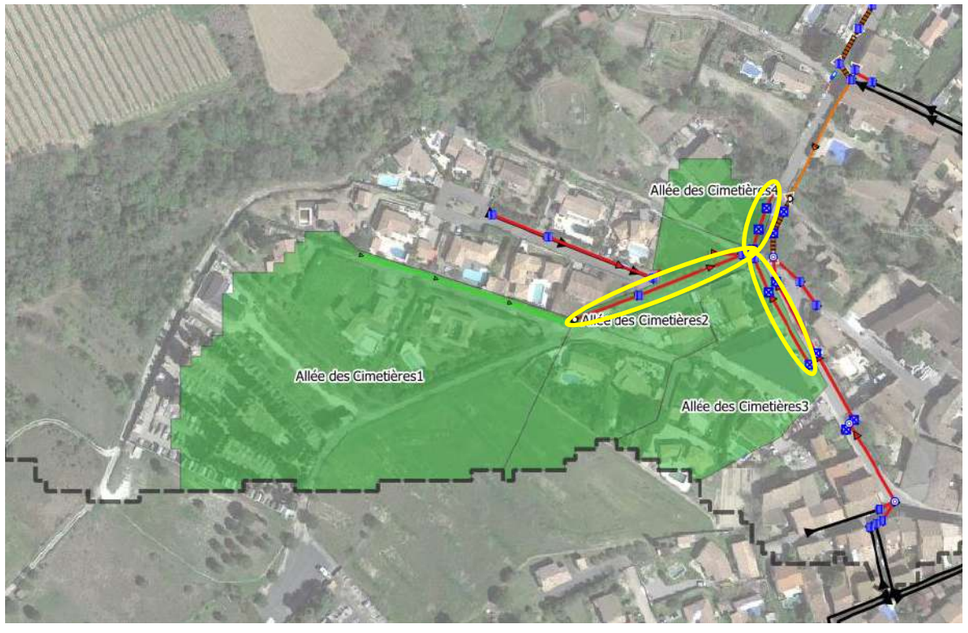
2) **Place de l'Etoile :** Mise en charge du réseau pluvial par la Thongue, uniquement lors d'événements exceptionnels.

3) **Route de Magalas :** débordements sur la voirie (fossé limitant) uniquement lors d'événements exceptionnels. Les fossés routiers drainent un important bassin versant. Par ailleurs, on notera la présence de ponceaux et buses au droit des entrées des propriétés qui restreignent les écoulements.

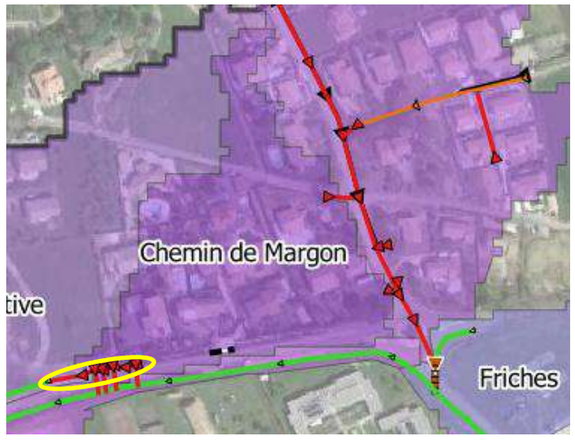
De plus quelques problématiques de saturation des réseaux ont été mises en évidence lors de l'analyse capacitaire.

Pour autant, ces insuffisances ne donnent pas lieu à des désordres avérés. En effet, après échanges avec la mairie, aucune problématique n'est recensée sur les secteurs identifiés comme limitant dans le cadre de l'analyse capacitaire.

- Les réseaux sur le BV2 sous-BV 4 Allée des Cimetières sont quasi tous limitant, de façon théorique



- La buse sur le BV8 sous-BV 3 Chemin de Margon est limitante, de façon théorique



3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

Comme vu précédemment, la commune de Pouzolles ne rencontre des difficultés de gestion de ses eaux pluviales uniquement en cas d'événements pluvieux exceptionnels (tels que ceux survenus en 2014 et 2019).

Au-delà de ces événements historiques, et du zonage de son PPRI, la commune de rencontre pas de désordres notables.

L'analyse capacitaire a permis de mettre en exergue certains tronçons de réseaux qui peuvent s'avérer limitant pour les pluies d'occurrence décennale. Pour autant, aucun désordre n'est avéré sur ces secteurs. Les tronçons identifiés sont tout de même repris recensés ci-dessous, dans l'objectif de fournir à la commune un état des lieux complet de son réseau. Ainsi, en cas de travaux de voirie et/ou sur les autres réseaux humides, la commune pourra envisager ou non la reprise de son réseau pluvial, en cas de sous dimensionnement avéré et /ou d'apparition de désordres récurrents.

3.4.1 Chemin de Cassan

Comme vu précédemment, les problématiques de débordements et d'inondations relevés ici n'ont été observées que lors des événements historiques de 2014 et 2019.

Pour des événements plus modérés (pluies décennales et moins) aucune problématique spécifique n'est relevée.

Lors de nos échanges en fin d'études, la mairie nous a toutefois fait part du projet de reprise du passage à gué, dans le cadre de la GEMAPI, à l'horizon 2024/2025.

3.4.2 Place de l'Etoile

Au droit de la place de l'Etoile et lors des événements pluviaux exceptionnels, la montée des eaux dans la Thongue peut entrainer la mise en charge des réseaux pluviaux et contraindre la bonne évacuation des eaux de ruissellements.

Ces problématiques sont recensées uniquement en cas d'événements exceptionnels comme en 2014 et 2019.

L'analyse capacitaire n'a pas identifier les réseaux de ce secteur comme étant insuffisants. Il ne s'agit donc ici « que » d'un souci de contrainte aval.

Pour autant, on préconisera le **curage de lit de la Thongue** au droit de l'exutoire du réseau pluvial, ainsi qu'au droit de la confluence du ruisseau de Reynemaltre. Une accumulation de sédiments constitue en effet un frein à l'évacuation des eaux.

3.4.3 Route de Magalas

Les fossés routiers le long de la route de Magalas reçoivent les eaux de ruissellements issues d'un bassin versant amont conséquent.

Les fossés routiers en eux même présentent des capacités hydrauliques satisfaisantes, au regard des résultats de l'analyse capacitaire.

Pour autant, la capacité globale d'évacuation est contrainte par la présence de nombreuses traversées busées et/ou ponceaux, de dimensions plus ou moins réduites.

Ainsi, on préconisera la reprise et le redimensionnement des ponceaux et traversées busées, pour disposer des capacités hydrauliques suivantes.

Le sous-bassin versant a été redécoupé en sous-BV affinés de la façon suivante :

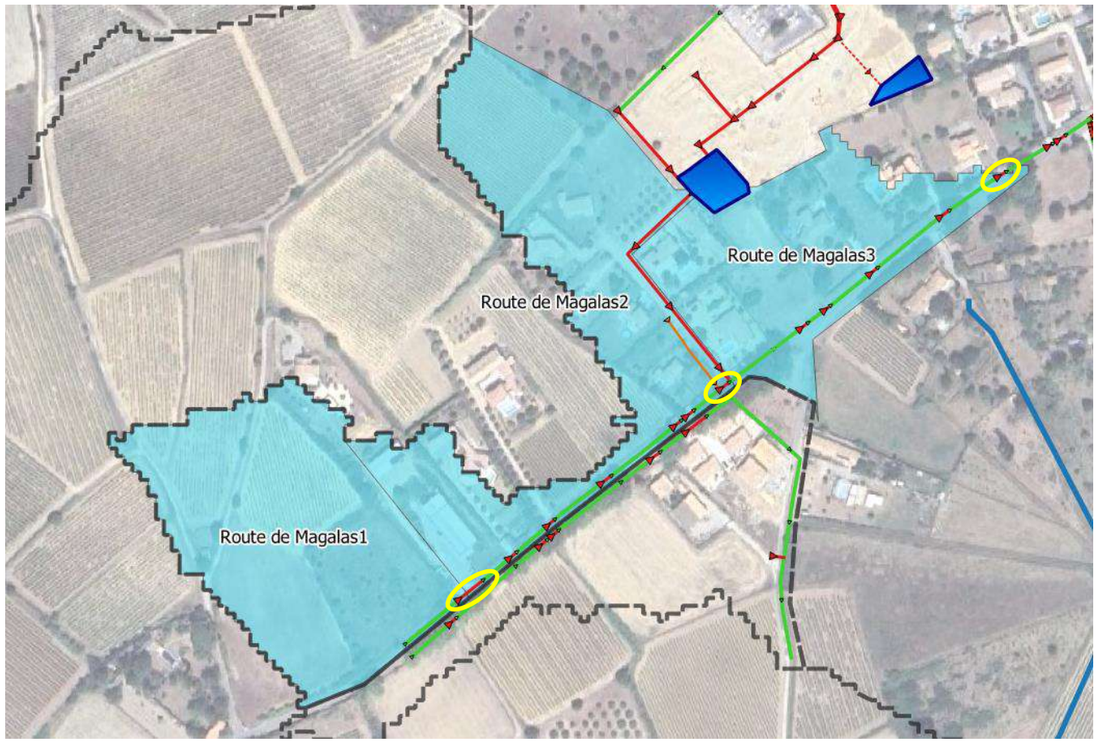


Figure 36 : Redécoupage du sous-bassin versant en sous-bassins versants affinés

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV3 Route de Magalas	Sous-BV 1 Route de Magalas 1	buse bétonnée	D 400	1,2%	0,21	0,05	0,11	0,15	0,19	0,26	20 ans
	Sous-BV (5 + 6) écrêtés + Route de Magalas 1 dans Route de Magalas 2	buse bétonnée	D 600	2,3%	0,85	0,30	0,45	0,57	0,66	0,83	100 ans
	Sous-BV (5 + 6) écrêtés + Route de Magalas 1 + Route de Magalas 2 dans Route de Magalas 3	buse bétonnée	D 800	0,5%	0,85	0,40	0,61	0,78	0,91	1,17	10 ans

Afin d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans, la première buse sur la Route de Magalas (à l'exutoire du sous-BV affiné Route de Magalas 1) devrait être de dimension Ø400.

Les buses en aval, jusqu'à la buse à l'exutoire du sous-BV affiné Route de Magalas 2 devraient présenter une dimension minimale de Ø600 afin de faire transiter le débit décennal.

Enfin, jusqu' à l'exutoire du sous-BV affiné Route de Magalas 3, les traversées busées devraient présenter une dimension minimale de Ø800 afin de permettre l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie décennale.

3.4.4 Proposition de solutions suite à l'analyse capacitaire – Redimensionnement

3.4.4.1 BV Chemin de Muscat

SOUS-BV 4 ALLEE DES CIMETIERES

Globalement les réseaux pluviaux présents sur le sous-BV Allée des Cimetières sont limitants :

- A l'exutoire du sous-BV affiné Allées des Cimetières 2, la **buse Ø300 est de capacité limitante**
- A l'exutoire du sous-BV affiné Allées des Cimetières 3, la **buse Ø300 est de capacité limitante**
- A l'exutoire du sous-BV affiné Allées des Cimetières 4 (qui est aussi l'exutoire du sous-BV 4 Allée des Cimetières), la **buse Ø400 est de capacité limitante**

Ces portions de réseau peuvent être redimensionnées afin de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV2 Chemin de Muscat	Sous-BV 3 écrêté + Allée Cimetières1 dans Allée Cimetières2	buse bétonnée	D 600	1%	0,61	0,24	0,32	0,38	0,43	0,52	100 ans
	Sous-BV 4 Allée des Cimetières3	buse bétonnée	D 400	1%	0,19	0,09	0,11	0,13	0,14	0,16	100 ans
	Sous-BV 3 écrêté + Allée Cimetières1 + Allée Cimetières2 + Allée Cimetières3 dans Allée Cimetières4	buse bétonnée	D 600	3%	1,00	0,35	0,46	0,54	0,60	0,71	100 ans

- A l'exutoire du sous-BV affiné Allée des Cimetières2, renforcer le collecteur en place par une buse Ø600, au lieu de Ø300, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.
- Remplacer la buse Ø300, à l'exutoire du sous-BV affiné Allée des Cimetières 3, par une buse Ø400 permettrait de collecter et d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.
- A l'exutoire du sous-BV affiné Allée des Cimetières 4, renforcer le collecteur en place par une buse Ø600, au lieu de Ø400, permettrait la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie décennale et même plus.

3.4.4.2 BV Route de Roujan

SOUS-BV 3 CHEMIN DE MARGON

Au niveau du sous-BV 3 Chemin de Margon, la buse Ø300 bétonnée **est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.**

Cette buse peut être redimensionnée afin de collecter et d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de re tour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV8 Route de Roujan	Sous-BV 3 Ch de Margon	buse bétonnée	D 500	1%	0,39	0,25	0,33	0,39	0,44	0,51	10 ans

Renforcer le collecteur en place par une buse Ø500, au lieu de Ø300, permettrait de faire transiter le débit décennal.

3.4.5 Estimation financière

Priorisation	Localisation	Redimensionnement	Nouvelle dimension	ml	€ HT/ml	Total (€ HT) y compris divers 20%
1	Chemin de Cassan	Reprise du passage à gué	-	-	Pour Mémoire projet porté par la GEMAPI	PM
1	Place de l'Etoile _ Exutoire Thongue et Ruisseau de Reinemaltre	Curage des exutoires	-	-	Pour Mémoire projet porté par la GEMAPI	PM
2	Route de Magalas	Reprise des ponceaux et traversées busées limitantes	400	20	450,00 €	10 800,00 €
			600	40	750,00 €	36 000,00 €
			800	40	950,00 €	45 600,00 €
		TOTAL				**100 000,00 €**
Pour Mémoire	Allée des Cimetières	Redimensionnement réseaux limitants	600	95	750,00 €	85 500,00 €
			400	65	450,00 €	35 100,00 €
			600	30	750,00 €	27 000,00 €
	Chemin de Margon	Redimensionnement réseaux limitants	600	20	750,00 €	18 000,00 €
		TOTAL				**170 000,00 €**

3.5 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial de Pouzolles, qui sont pour certains liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;
- Des solutions préventives.

Le programme de contrôle et d'entretien proposé ici sera à adapter, notamment pour les secteurs qualifiés de « sensibles ». La fréquence des interventions sera en effet à augmenter, comme c'est d'ores et déjà le cas (entretien à minima 2 fois/an).

3.5.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales

Concernant les contrôles à réaliser sur les infrastructures pluviales, ils seront à prévoir **1 fois par an et/ou après un épisode pluvieux intense** :

- Pour les regards et canalisations sur les secteurs « sensibles »,
- Pour les ouvrages d'infiltration,
- Pour les grilles et avaloirs,
- Pour les caniveaux, et fossé bétons,
- Pour les fossés enherbés et agouilles,
- Pour les ouvrages de rétention,
- Pour les ouvrages de dépollution.

La réalisation de contrôles visuels réguliers et/ou après un orage violent permettra de cibler les secteurs ou des actions d'entretien doivent être mises en œuvre en priorité.

3.5.2 Programme d'entretien

Il sera préconisé ici :

- Pour les regards et canalisations : hydrocurage curatif **au besoin** – suite aux contrôles et/ou sur les secteurs « sensibles »,
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les fossés, agouilles, caniveaux → **1 fois/an,**
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les ouvrages de rétention **+** nettoyage des ouvrages d'entrée et de sortie→ **1 fois/an** (curage du fond des ouvrages au besoin),
- Le curage et vidange des ouvrages de dépollution → **1 fois/an**,
- Le nettoyage des ouvrages de décantation associé à des ouvrages d'infiltration → **1 à 2 fois/an**,
- Le remplacement de la couche filtrante des ouvrages d'infiltration **si besoin** (s'il est constaté que l'ouvrage ne remplit plus pleinement sa fonction hydraulique et/ou en cas de pollution).
- Le fauchage et/ou curage + enlèvement des macro-déchets aux niveaux des exutoires → **2 fois/an**.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

3.1 PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE – LIMITATION DES SURFACES IMPERMEABILISEES

La mairie de Pouzolles est d'ores et déjà alerte sur la nécessité de limiter l'imperméabilisation des sols.

Les nouveaux projets d'ensemble intègrent la nécessité de limiter et compenser l'imperméabilisation des sols.

Pour être éligibles à une aide de l'agence, les opérations de désimperméabilisation doivent permettre la déconnexion des eaux pluviales d'un réseau unitaire et intégrer un dispositif d'infiltration tel que noue, tranchée drainante, etc. Le décroûtage seul n'est pas éligible.

L'objectif étant celui de l'adaptation au changement climatique, l'idée est de favoriser la recharge des nappes plutôt que l'évacuation rapide par un réseau hydraulique superficiel. Et en végétalisant ces espaces, on joue également sur l'aspect îlot de chaleur.

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micro-polluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Pouzolles.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le document d'Urbanisme de la commune.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 : servitudes d'écoulement

*"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, **à recevoir les eaux qui en découlent naturellement** sans que la main de l'homme y ait contribué.*

*Le propriétaire inférieur **ne peut point élever de digue** qui empêche cet écoulement.*

***Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur**".*

- à l'article 641: droits de propriété

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

Par ailleurs, en lien avec l'article L2224-10 du CGCT, la réglementation tend à favoriser la gestion des eau pluviales à la source et cherche à limiter les rejets systématiques au « tout tuyau ».

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en œuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Pouzolles dispose d'un PLU approuvé le 13/06/2008.

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

A noter aussi que la commune fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

4.2.2 Population

La population actuelle est de 1172 résidents permanents et 392 personnes saisonnières, soit un total de l'ordre de **1 564 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagements connus

Lors d'un entretien au démarrage de l'étude, la commune de Pouzolles nous a indiqué prévoir à court terme quelques projets d'urbanisme au sein de son territoire. Il s'agit du secteur du Piochet et de la ZAC de Guindragues.

La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ce projet.

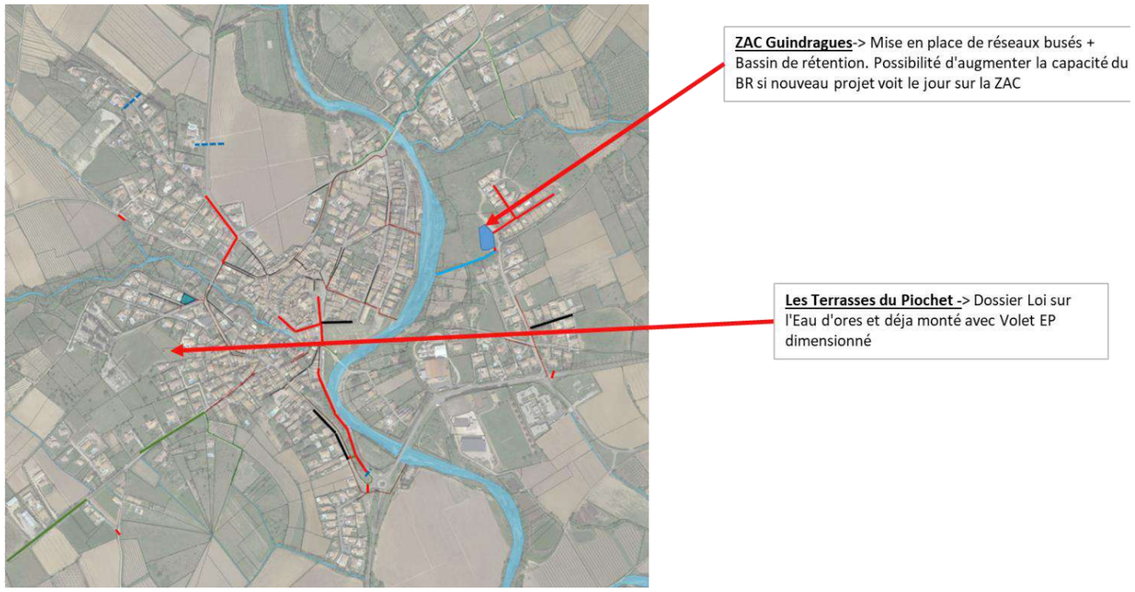


Figure 37 : Localisation des futurs projets d'urbanisme sur la commune de Pouzolles

Ces deux projets sont en cours.

4.2.1 Développement économique

Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

Le type d'écoulement privilégié pour la gestion de l'eau pluviale est le ruissellement superficiel, via des cunettes et le réseau busé dans la commune de Pouzolles. Les eaux pluviales suivent la topographie de la commune et ruissellent naturellement avant d'être collectées par le réseau pluvial. Elles sont ensuite acheminées jusqu'aux exutoires, constitués par la Thongue et son affluent (le ruisseau de Reynemaltre).

Le réseau d'eaux pluviales s'articule donc autour de ces cours d'eau. La Thongue canalise les ruissellements des eaux, et collecte les eaux provenant du réseau pluvial, de la partie Sud et Nord-Est de la commune. Le ruisseau de Reynemaltre, bétonné dans le bourg, canalise les eaux du secteur Nord-Est et Est de la commune.

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

La gestion des eaux pluviales sur la commune de Pouzolles ne rencontre que peu de désordres.

Les quelques problématiques relevées dans le cadre de l'étude sont liées à des événements pluvieux exceptionnels, comme ceux survenus en 2014 et 2019.

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

En l'absence de problématiques notables vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales lors des événements courants, les préconisations du schéma se limiteront à :

- **Place de l'Etoile** : procéder au curage du lit de la Thongue et du ruisseau de la Reynemaltre ;
- **Route de Magalas** : reprise des traversées busées et ponceaux restreignant la capacité hydraulique globale du réseau pluvial aérien (fossé)

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Puissalicon en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire.

Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, …

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

On cherchera au maximum à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux. Pour cela, les règles générales à mettre en application seront les suivantes :

- Infiltration des écoulements « à la source »,
- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "*le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes*".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits. L'élévation de murs, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.2.5 Zones non aedificandi

Les fossés et cours d'eau permanents ou temporaires de la commune sont accompagnés d'une zone non aedificandi dans laquelle l'édification de toute construction (murs de clôture compris) et de tout obstacle susceptible de s'opposer au libre écoulement des cours d'eaux est interdit, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire (notamment dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs).

Une analyse hydraulique pourra être demandée au cas par cas.

Une bande de recul d'une largeur minimale de 10 m de part et d'autre du haut de berge pour les ruisseaux, fossés et talwegs sera à respecter.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**
  - √ l'installation de pavés poreux alveolans
  - √ la constitution d'allées en gravier
  - √ Etc….

En espace privé : limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **Infiltrées à la parcelle :**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **Rejetées dans les eaux superficielles,** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.3 Application au cas de Pouzolles

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par infiltration.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **Zones urbaines et/ou à urbaniser (zones U et AU du PLU) : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **Zones agricoles (A) ou naturelles (N) : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.4 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au **moins décennale**. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées :
  - √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)
  - √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **occurrence 10 à 30 ans**, cohérente avec la norme NF-EN152.
- Pour les projets de taille plus conséquentes :
  - √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.
  - √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,

- √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,
- √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.5 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m² imperméabilisé**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m² imperméabilisé**, ou encore 1 200 m³/ha imperméabilisé,
- soit du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.6 Compensation des imperméabilisations

4.5.6.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

- Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2
- Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.
- Que le volume retenu final sera le plus important entre :
  - √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
  - √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),

L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :

- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.6.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 30 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.6.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.7 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.7.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.7.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.7.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.7.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.7.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement. L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL ET PRESCRIPTIONS D'ORDRE REGLEMENTAIRES

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal en secteurs homogènes du point de vue soit du risque d'inondation par ruissellement pluvial, le risque d'inondation par les ruisseaux étant déterminé et réglementé par l'Etat au moyen d'un Plan de Prévention des Risques, soit des mesures à prendre pour ne pas aggraver la situation en aval.

Sur le plan réglementaire, ce risque conduit à une prise en compte :

- Des zones vulnérables devant faire l'objet d'un aménagement sur place, en amont ou en aval pour réduire le risque d'inondation ;
- Des zones devant être aménagées pour éviter les inondations en aval ;
- Des zones devant être maintenues voire rendues inondables avec des fréquences et/ou des hauteurs d'eau plus élevées qu'à l'état actuel pour protéger des sites vulnérables en amont ou en aval. Il s'agit notamment de secteurs agricoles ou en friches laissés inondables et pouvant être aménagés en zones d'expansion des crues en amont de secteurs vulnérables, voire en bassins de rétention à sec.

Sur la commune, 6 types de zones ont été définies :

- **Zone 1** : zones naturelles,
- **Zone 2** : zones agricoles,
- **Zone 3** : centre ancien/historique, imperméabilisé en quais totalité et pour lequel les possibilités d'aménagement sont par définition limitées.
- **Zone 4** : zones urbaines périphériques, lotissements. Il s'agit de secteurs urbanisés plus « récemment », avec majoritairement des maisons disposant d'un espace vert plus ou moins étendu. Ces secteurs peuvent parfois être problématiques, malgré la présence de zones non revêtues, du fait notamment des problématiques d'entretien des axes d'écoulements en terrain privé.
- **Zone 5** : zone accueillant des activités économiques et/ou des équipements publics. Les dispositions applicables ici tiennent compte du potentiel risque de pollution, relatif à la nature des activités pouvant être retrouvée sur ce type de secteur.
- **Zone 6** : zone à urbaniser, délimitée par le document d'urbanisme en vigueur.

4.7.1 Zones 1 et 2

Il s'agit des **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 3

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m² devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 4

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé sur les propriétés, de l'ordre de 60 à 70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 5

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 6

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements. Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

Remarque générale :

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.1 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Puissalicon donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Puissalicon devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Puissalicon d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

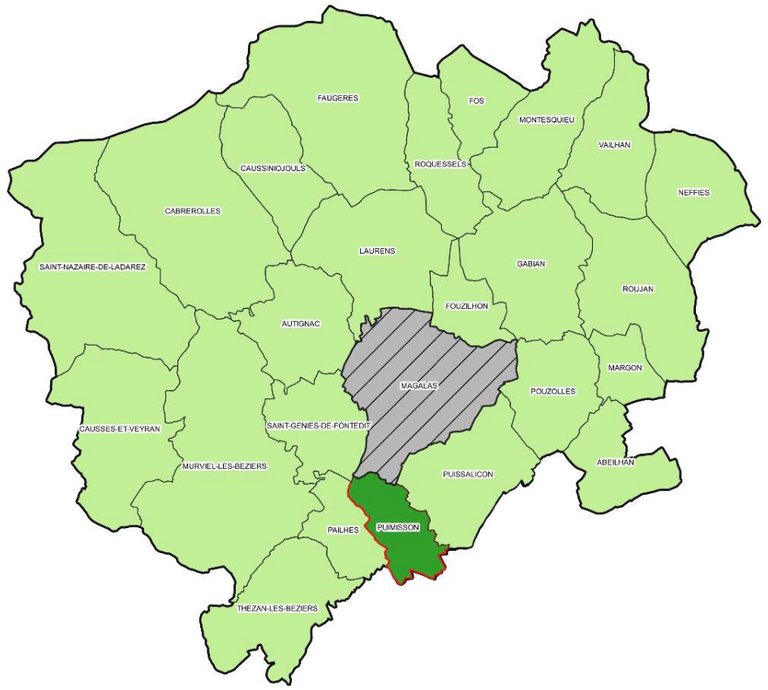
Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

La commune de Puissalicon pourra en outre mettre en demeure les propriétaires des raccordements non autorisés à faire cesser le déversement des eaux pluviales et/ou à se conformer aux obligations du présent règlement.

La commune pourra également procéder d'office aux travaux indispensables, aux frais des intéressés.

Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Puimisson

Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Mars 2022	JJ / GR	AS / SH / RA	RO	CCAM Puimisson
20.015 C	B	Novembre 2023	JJ / GR	LP	RO	CCAM Puimisson
20.015 C	C - Finale	Février 2024	JJ / GR	LP	RO	CCAM Puimisson

Table des matières

INTRODUCTION 4

1 Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain 5

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE 5

1.1.1 Données démographiques 5

1.1.2 Evolution démographique 5

1.1.3 URBANISME 6

1.1.4 Occupations des sols 6

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE 7

1.2.1 Contexte géographique 7

1.2.2 Contexte climatique 7

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique 9

1.2.4 Patrimoine environnemental 9

1.2.5 Documents cadres 10

1.2.6 Système hydrographique 12

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles 13

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages 14

1.2.9 Risque inondation 15

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES 15

1.3.1 Etat de connaissance actuelle 15

1.3.2 Synthèse des études antérieures 15

1.3.3 Méthodologie de repérage 15

1.3.4 Enquêtes préalables 15

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 16

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 18

1.3.7 Conclusions 18

2 Phase 2 : Diagnostic quantitatif et qualitatif 19

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 19

2.1.1 Découpage en bassins versants 19

2.1.2 Caractéristiques des BV 20

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 21

2.1.4 Détermination des débits de pointe 21

2.1.5 Analyse capacitaire 21

2.1.6 Conclusion 24

2.2 Diagnostic qualitatif 24

2.2.1 Avant-propos 24

2.2.2 Rappel de l'occupation des sols 24

2.2.3 Activités agricoles, industrielles, économiques 24

2.2.4 Identification des risques de pollution 25

2.2.5 Estimation de la pollution rejetée par temps sec 27

2.2.6 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 27

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 30

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION 30

3.2 DEFINITION DES PRIORITES 30

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES 30

3.4 Propositions d'Actions 31

3.4.1 BV Rue de Colombie 31

3.4.2 BV D 909 32

3.5 Programme d'entretien 32

3.6 Prise en compte du changement climatique – Limitation des surfaces imperméabilisées 33

4 Phase 4 : Schéma directeur et Zonage pluvial 34

4.1 Cadre et objectifs 34

4.1.1 Cadre réglementaire 34

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 35

4.2 Rappel du contexte urbanistique 35

4.2.1 Documents d'urbanisme 35

4.2.2 Population 35

4.2.3 Projets d'aménagements connus 35

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES 36

4.3.1 Description du réseau 36

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 36

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 36

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 36

4.4.1 Généralités 36

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 37

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 37

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 38

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 38

4.5.2 Destination des eaux pluviales 38

4.5.3 Application au cas de Puimisson 38

4.5.4 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 38

4.5.5 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 39

4.5.6 Compensation des imperméabilisations 39

4.5.7 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 40

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 40

4.6.1 Caractéristiques générales 40

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 41

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 41

4.7.1 Zone1 1 41
4.7.2 Zone 2 41
4.7.3 Zone 3 42
4.7.4 Zone 4 42
4.7.5 Zone 5 42
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 43
4.8 Suivi et contrôles 44
4.8.1 Composition des dossiers 44
4.8.2 Instruction des dossiers 44
4.8.3 Suivi des travaux 44
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 44
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 44
4.8.6 Sanctions 44

INTRODUCTION

La commune Puimisson fait partie de la Communauté de communes des Avant-Monts (CCAM).

La CCAM regroupe 25 communes :

- Abeilhan,
- Autignac,
- Cabrerolles,
- Causses et Veyran,
- Caussiniojouls,
- Faugères,
- Fos,
- Fouzilhon,
- Gabian,
- Laurens,
- Magalas,
- Margon,
- Montesquieu,
- Murviel lès Béziers,
- Neffiès,
- Pailhès,
- Pouzolles,
- Puimisson,
- Puissalicon,
- Roquessels,
- Roujan,
- Saint Geniès de Fontedit,
- Saint Nazaire de Ladarez,
- Thézan lès Béziers,
- Vailhan,

La Communauté de communes des Avant-Monts a récupéré depuis le 1er janvier 2018 les compétences « alimentation en eau potable » et « assainissement collectif ». Bien que la compétence « gestion des Eaux Pluviales Urbaines » reste gérée au niveau communal, la CCAM a souhaité lancer une étude globale à l'échelle de son territoire.

Sur le volet pluvial, l'étude vise notamment à homogénéiser le niveau de connaissance sur les 24 communes concernées (hors Magalas – en cours de réalisation de son schéma directeur de gestion des eaux pluviales).

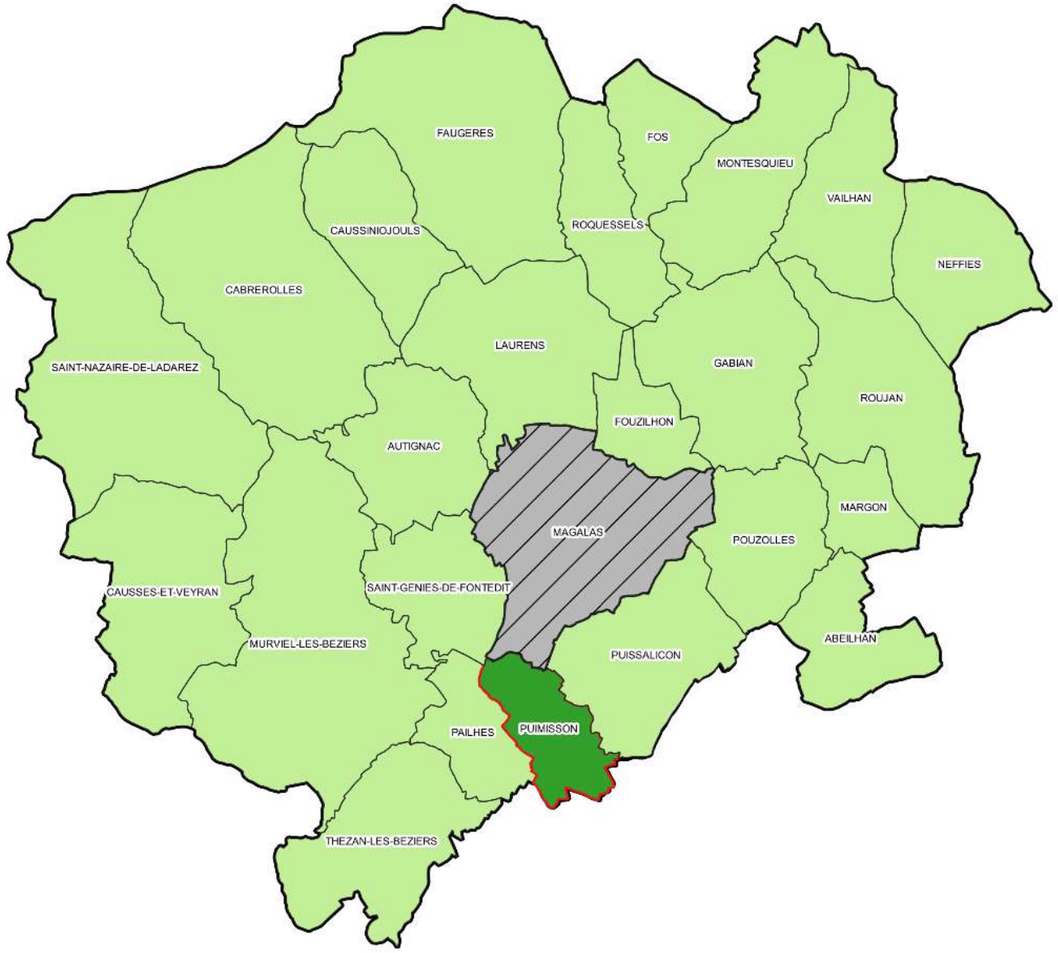
L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

Dans ce contexte, l'objectif de cette étude est de réaliser sur l'ensemble du territoire, 24 schémas directeurs de gestion des eaux pluviales qui soit globaux et cohérents à l'échelle des bassins versants.

Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial, repérage terrain
- Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique
- Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative
- Phase 4 : Etablissement du Schéma directeur communal de gestion des eaux pluviales

Chaque commune fait l'objet d'un document propre, découpé en 4 phases comme précisé ci-dessus.



1 PHASE 1 : ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC PATRIMONIAL, REPERAGE TERRAIN

1.1 RECUEIL ET ANALYSES DES DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES DU TERRITOIRE D'ETUDE

1.1.1 Données démographiques

1.1.1.1 Logements

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

En 2019, la commune de Puimisson présente une population de 1152 habitants.

Le tableau suivant présente la répartition des logements sur la commune jusqu'en 2019 :

Tableau 1 : Répartition des logements _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	721	710	734	738	788	928	1 017	1 152
Nombre de logements total	280	299	353	375	394	471	520	540
Dont résidences principales	232	236	270	291	322	395	432	471
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	17	19	37	61	38	65	77	61
Dont logements vacants	31	44	46	23	34	11	11	8
Habitants/résidence principale	3,1	3,0	2,7	2,5	2,4	2,3	2,4	2,4

Le territoire d'étude compte 540 logements en 2019 dont 471 en résidences principales soit près de 87 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 61 et 8 logements. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de 2,4 habitants par logement principal, ce qui est proche de la moyenne du département : 2,5 habitants par logements.

1.1.2 Evolution démographique

1.1.2.1 Population Permanente

Les données démographiques sont issues des recensements organisés par l'INSEE, le dernier entré en vigueur étant celui du 1er janvier 2019.

La population permanente de Puimisson est estimée à 1152 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Puimisson :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	721	710	734	738	788	928	1 017	1 152
Taux d'évolution annuel (%)	-	-0,22%	0,48%	0,07%	0,73%	2,36%	1,85%	1,57%

Les évolutions de population sur la commune de Puimisson sont restées modérées ces dernières années.

Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance limitée de la population.

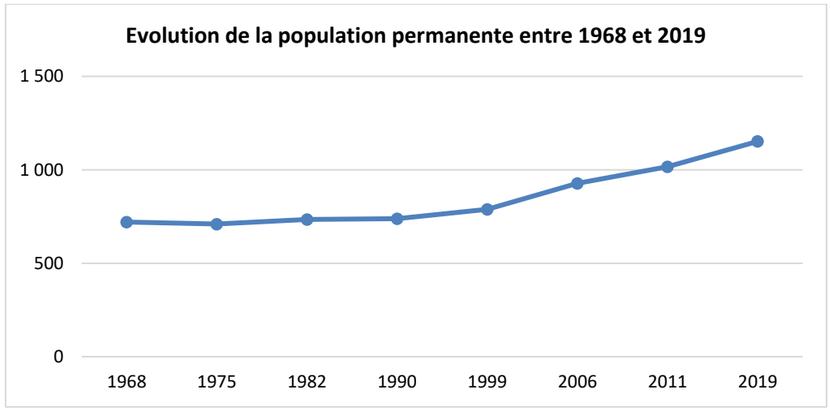


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Puimisson

1.1.2.2 Population Saisonnière

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 77 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire d'environ 176 habitants.

La commune de Puimisson, possède des infrastructures pouvant accueillir des touristes :

- Chambres et tables d'hôtes « Villa des Lavandines » pouvant accueillir 12 personnes
- Gîtes de France « Les Mûriers » pouvant accueillir 20 personnes
- Le Gîte Domaine Sainte-Suzanne, pouvant accueillir 32 personnes
- Gîtes de France, gîte Madeleine Serrus, pouvant accueillir 30 personnes
- Locations vacances, pouvant accueillir 8 personnes
- Gîte « La Galina » pouvant accueillir 6 personnes

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 284 personnes.

1.1.2.3 Synthèse

La population maximale en période de pointe est la somme de la population permanente et de la population saisonnière. Le tableau suivant présente la synthèse de la population actuelle pour la commune de Puimisson sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Puimisson _données INSEE

PUIMISSON	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	1 152	176	1 328

La population totale maximale en 2019 est de 1328 habitants.

1.1.3 URBANISME

1.1.3.1 Documents d'urbanisme en vigueur et en projet

La commune de Puimisson ne possède pas de documents d'urbanisme opposable et est donc soumise au RNU (Règlement National d'Urbanisme).

Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

De plus, un PLUi à l'échelle de la CCAM est actuellement en cours d'élaboration.

A ce stade, les perspectives d'urbanisation future (zones ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de validation.

L'extrait de plan ci-dessous présente les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine.

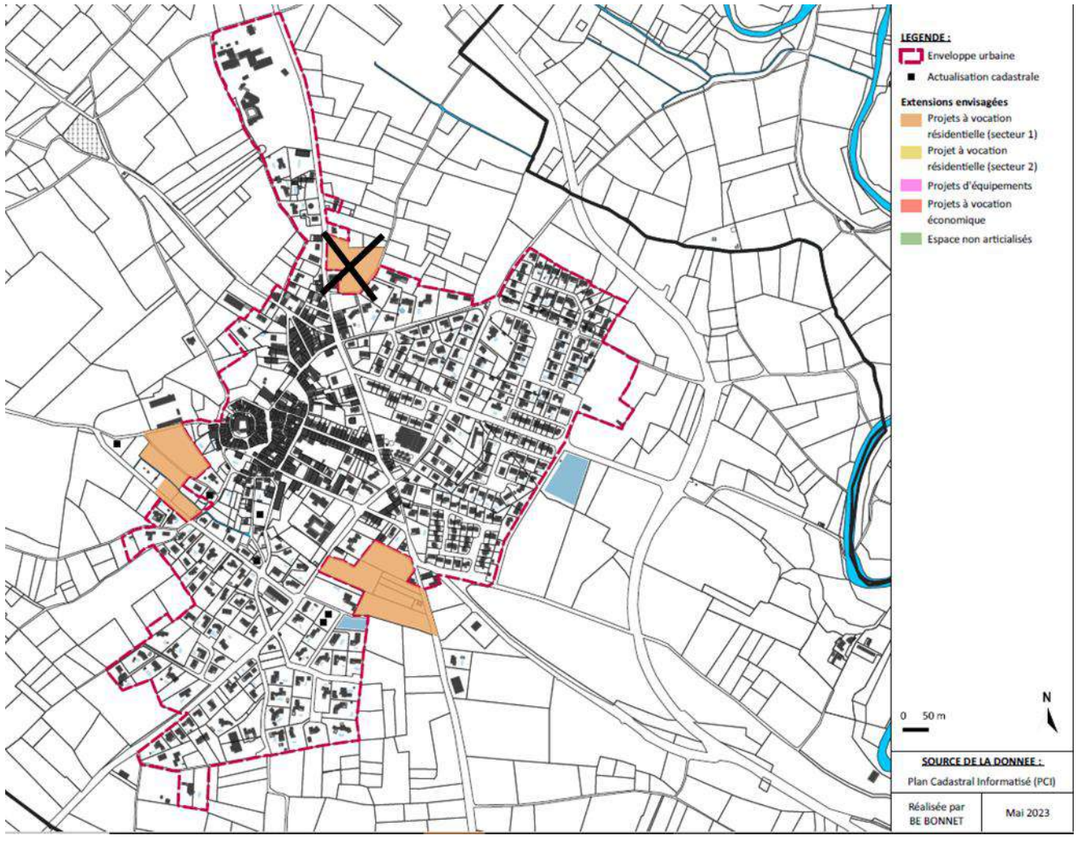


Figure 2 : Extrait des cartes issue du projet de PLUi (provisoire)

1.1.3.2 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Puimisson est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village, et représente moins de 11% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de l'entretien préalable en mairie (2021), il nous a été indiqué que la commune de Puimisson prévoyait les projets d'urbanisme suivants :

Projet	Surface maximum estimée (ha)	Nombre de logements	Nombre maximum d'équivalents habitants estimé
Résidence sénior	0,2	10	23
Lotissement Colombier 2	2	50	115
ZAE micro	1,5	/	/

Depuis (2024), la résidence séniors a été construite. A l'inverse, le projet de ZAE Micro a été abandonné.

Une autre OAP au niveau du Rec de l'Hort sera intégrée au PLUi.

1.1.4 Occupations des sols

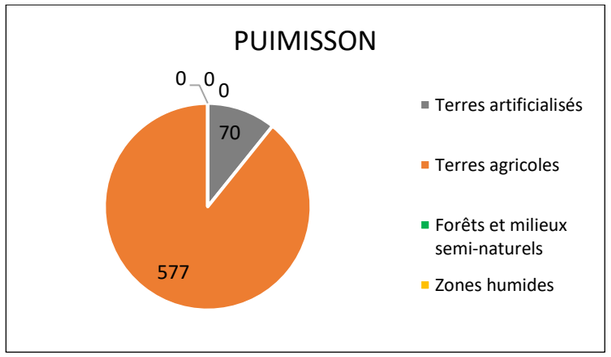
Il a été établi l'inventaire :

- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en matière de désherbage et d'entretien des espaces verts,
- De la présence d'hydrocarbures et de particules liées aux voiries, parking, points de distribution d'hydrocarbures, …
- La présence de terres cultivables.

Cet inventaire a été réalisé sur la base des données suivantes :

- Corinne Land Cover 2018,
- Liste des ICPE,
- Contacts avec les communes,

On note ainsi, sur la figure suivante, la présence sur le territoire de Puimisson de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Puimisson se divise en 2 types d'occupations de sols distincts : 70 hectares sont utilisés à des fins urbaines et 577 hectares sont utilisés à des fins agricoles.

La carte issue de la base Corinne Land Cover 2018, donne un premier aperçu de l'occupation des sols sur le territoire de la commune étudiée.

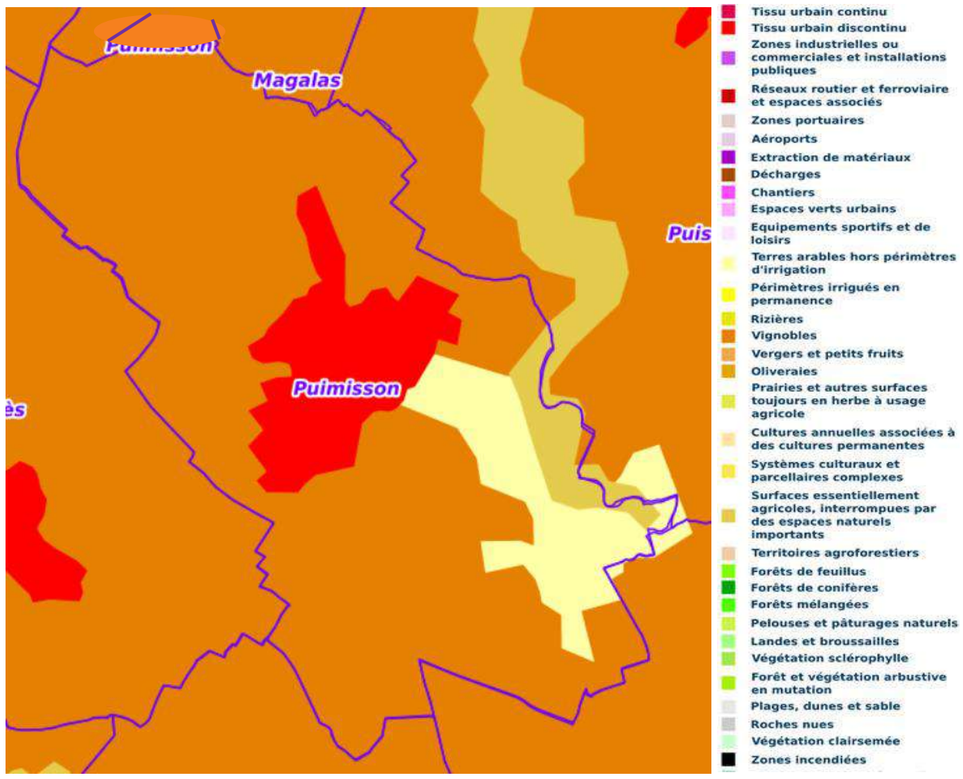


Figure 3 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

De manière générale, l'activité économique sur la commune est relativement faible. En effet il s'agit principalement d'activités artisanales ou commerciales sur le village. En ce qui concerne l'activité agricole, la viticulture est l'activité dominante sur la commune. **Le repérage terrain et la campagne de mesures permettront d'identifier d'éventuels rejets présentant des risques particuliers de pollution des eaux.**

1.2 PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE

1.2.1 Contexte géographique

La commune de Puimisson est localisée au cœur du département de l'Hérault, à environ 12 km au Nord-Est de Béziers, une quaranaine de kilomètres au Sud-Ouest de Clermont-l'Hérault et 80 km à l'Ouest de Montpellier. Elle fait partie du canton de Cazouls-lès-Béziers et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune s'étend sur 6,38 km².

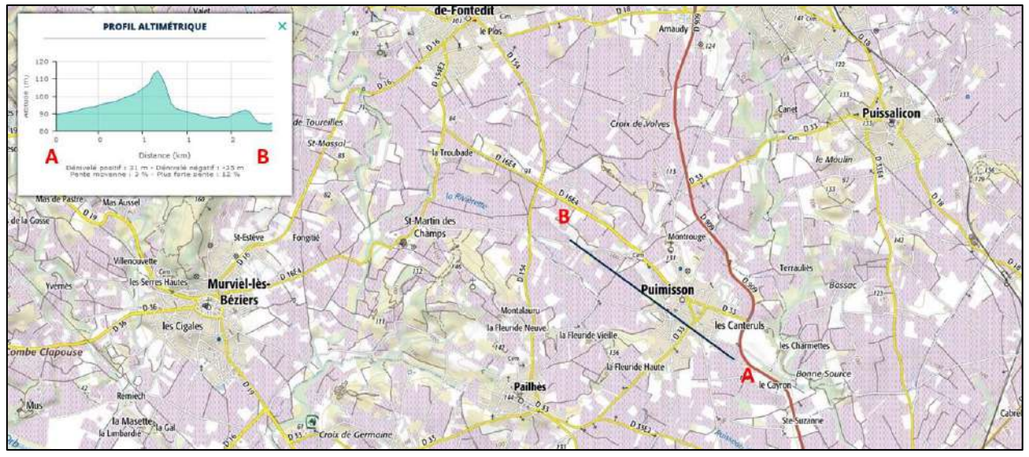


Figure 4 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Puimisson

La commune est traversée par deux axes routiers principaux : la D33 de L'Ouest au Centre, la D16 du Nord au Centre et la D909 du Nord-Est au Sud.

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne du bourg : 110 m NGF
- Altitude minimum observée : 65 m NGF
- Altitude maximum observée : 137 m NGF

Globalement les altitudes les plus importantes sont observées dans le centre de la commune. La pente globale de la commune va donc du centre du village vers le l'extérieur.

1.2.2 Contexte climatique

Les données suivantes sont issues des annales climatologiques et hydrologiques publiées par le Conseil départemental de l'Hérault. En l'absence d'une station de mesure sur la commune de Puimisson nous avons retenu la station de mesure la plus proche, à savoir la station de la commune de Murviel lès Béziers.

1.2.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 50.3 mm, la pluviométrie moyenne annuelle de 701 mm pour une moyenne de 93 jours de pluie par an. Ces moyennes étant calculées sur les 10 dernières années de mesure.

Le graphe suivant présente la pluviométrie moyenne mensuelle des 10 dernières années.

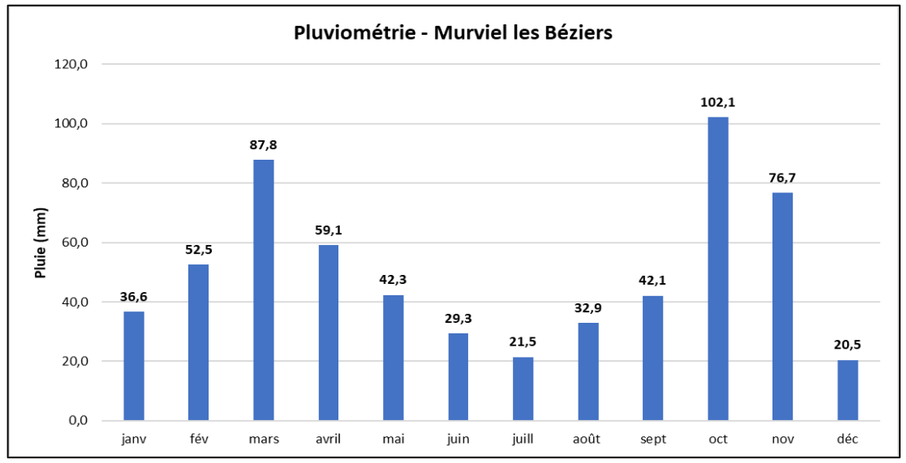


Figure 5 : Pluviométrie - Station de Murviel lès Béziers

Nous observons sur le graphe ci-dessus que la répartition des pluies est très inégale au cours de l'année avec la présence de plusieurs périodes de sécheresse : de juin à août et en décembre. Le climat méditerranéen est en effet caractérisé par des précipitations abondantes notamment à l'automne et au printemps (mars à avril et octobre à novembre), qui se produisent sous forme d'averses violentes entrainant un ruissellement important et des crues des cours d'eau.

1.2.2.2 Température

Le climat de la commune est de type méditerranéen. Il se caractérise par des hivers doux, des étés chauds et une insolation très élevée.

La température moyenne annuelle à la station de Murviel lès Béziers est de 16.0 °C, la température moyenne estivale (juin, juillet, août) est de 23.2 °C et la température moyenne hivernale est de 7.4 °C (décembre à mars). Le graphe suivant présente l'évolution des températures minimales, moyennes et maximales au cours de l'année, les valeurs présentées correspondant aux moyennes sur les 10 dernières années

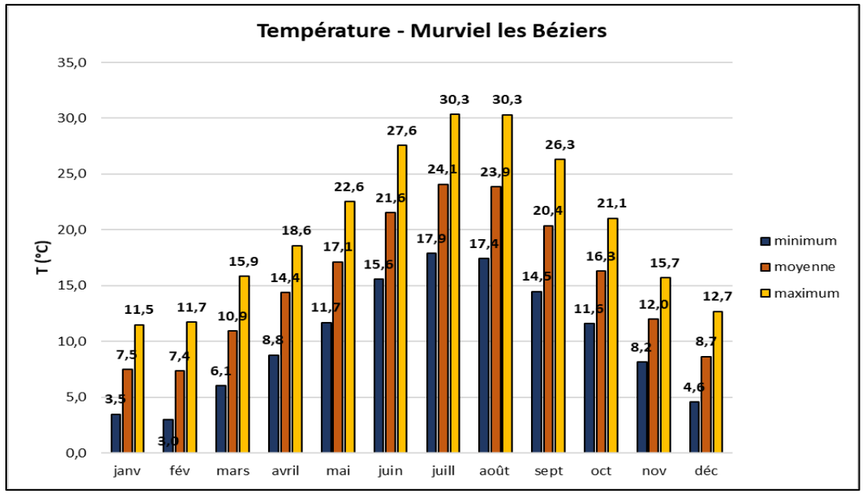


Figure 6 : Répartition des températures - station de Murviel lès Béziers

1.2.2.3 Rose des vents

La rose des vents a été établie au poste de Pézenas de janvier à décembre 2006.

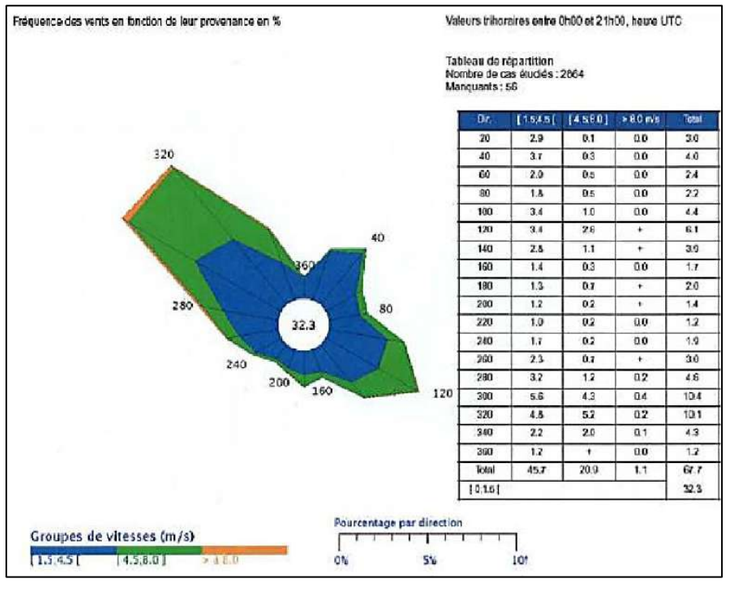


Figure 7 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

Elle met en évidence :

- Un régime dominant nord-ouest de type Mistral ou Tramontane (environ 30 % des mesures).
- Des vents du secteur sud est de type vent d'autan (environ 18 % des mesures).
- Une vitesse moyenne du vent inférieure à 16 km/h dans 78% des cas, dont environ 32% inférieure à 5,5 km/h.
- Des vents de vitesse supérieure à 28 km/m dans seulement 1% des mesures.

Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur nord-ouest.

1.2.3 Contexte géologique et hydrogéologique

1.2.3.1 Contexte géologique

La carte géologique de la région de Pézenas (BRGM, 1/50 000ème) permet de dresser le contexte général de la région. Le territoire de la commune de Puimisson présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg de Puimisson se situe principalement sur des formations de calcaires gréseux ocre à intercalations de marnes jaunes, calcaire récifal de Sériège.

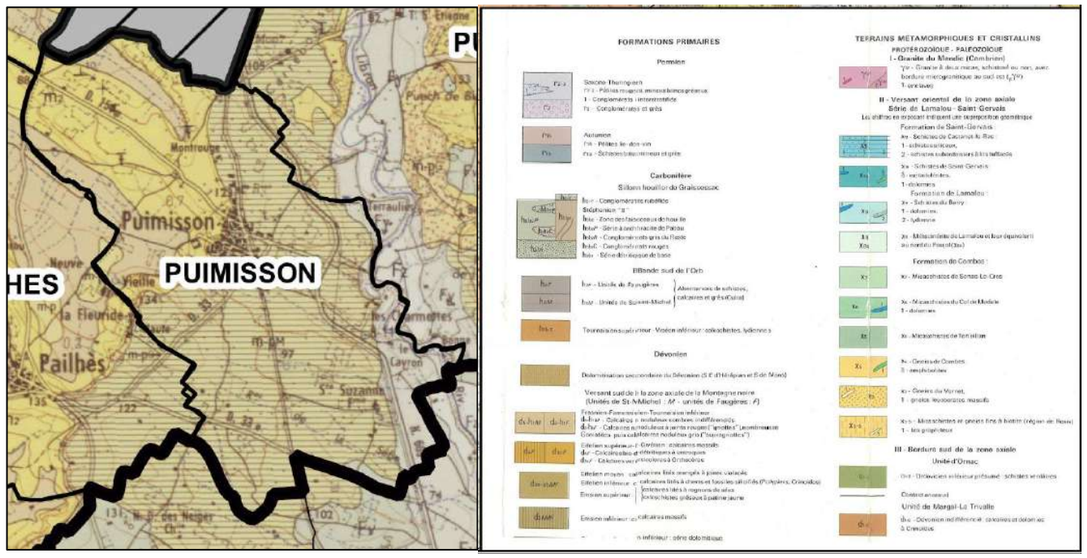


Figure 8 : Contexte géologique sur la commune de Puimisson

1.2.3.2 Contexte hydrogéologique : généralité et vulnérabilité des eaux souterraines

Sur le périmètre d'étude, deux masses d'eaux souterraines sont recensées. L'illustration suivante permet de les identifier et de localiser les zones de la commune au droit des différentes masses d'eaux.

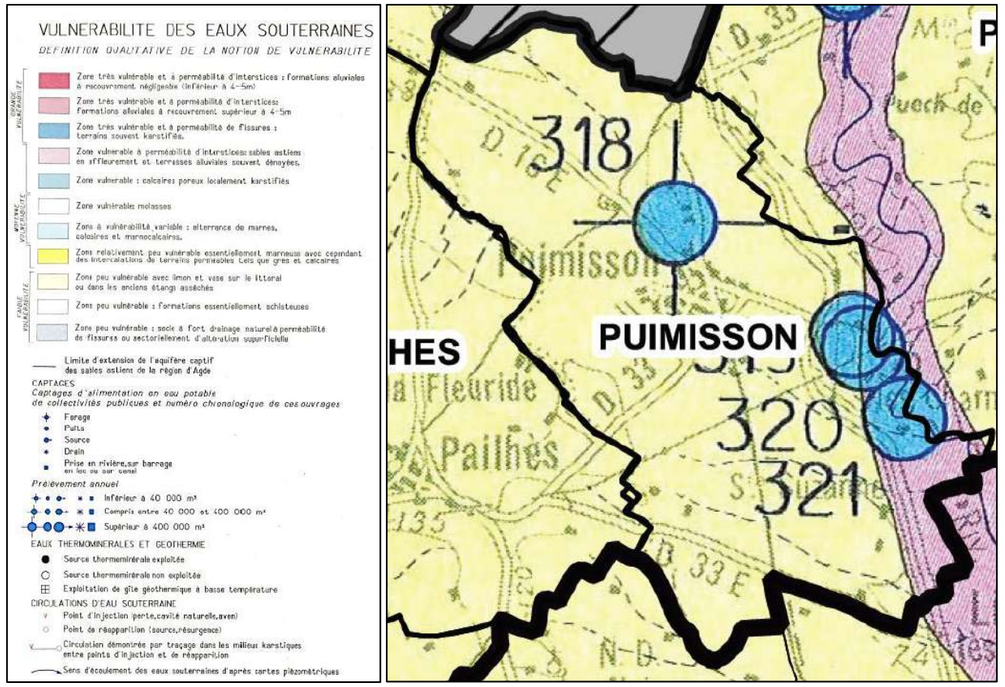


Figure 9 : Contexte hydrogéologique de la commune de Puimisson

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Puimisson se situe majoritairement en zone relativement peu vulnérable essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires. Cependant, les formations alluviales du Libron constituent une zone très vulnérable à perméabilité d'interstices. En effet ce sont des formations à recouvrement négligeable (inférieur à 4-5 m).

1.2.4 Patrimoine environnemental

1.2.4.1 ZNIEFF

Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. L'inventaire des ZNIEFF identifie, localise et décrit les sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. Il rationalise le recueil et la gestion de nombreuses données sur les milieux naturels, la faune et la flore.

Les ZNIEFF n'ont pas de portée réglementaire directe : elles ont le caractère d'un inventaire scientifique. La loi de 1976 sur la protection de la nature impose cependant aux PLU de respecter les préoccupations d'environnement, et interdit aux aménagements projetés de "détruire, altérer ou dégrader le milieu particulier" à des espèces animales ou végétales protégées (figurant sur une liste fixée par décret en Conseil d'État).

Pour apprécier la présence d'espèces protégées et identifier les milieux particuliers en question, les ZNIEFF constituent un élément d'expertise pris en considération par la jurisprudence des tribunaux administratifs et du Conseil d'Etat.

ZNIEFF DE TYPE I

Aucune ZNIEFF de type I n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

ZNIEFF DE TYPE II

Aucune ZNIEFF de type II n'a été recensée sur le périmètre de l'étude.

1.2.4.2 Natura 2000

Les inventaires dits « Natura 2000 » correspondent à des territoires comportant des habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou des espèces d'intérêt communautaire. Les « habitats naturels » (en général définis par des groupements végétaux) et les espèces d'intérêt communautaire présents en France font l'objet de deux arrêtés du Ministre chargé de l'environnement en date du 16 novembre 2001 (JO du 29/01/2002). Dans ces périmètres, il convient de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte à ces habitats ou espèces.

Le réseau Natura 2000 sera à terme constitué :

- Des Zones de Protection Spéciale (directive Oiseaux)
- Des Zones Spéciales de Conservation (directive Habitats)

Les deux types de zones étant a priori indépendantes l'une de l'autre, c'est à dire qu'elles font l'objet de procédures de désignation spécifiques (même si le périmètre est identique).

De manière concrète tout programme ou projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative situé à l'intérieur d'un site Natura 2000 ou situé hors d'un site Natura 2000 mais soumis à étude d'impact, notice d'impact ou document d'incidence, et susceptible d'affecter le site de façon notable, doit faire l'objet d'une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation. Le dossier d'évaluation doit être joint à la demande d'autorisation, d'approbation et au dossier d'enquête publique.

Le territoire d'étude n'est concerné par aucun site Natura 2000.

1.2.4.3 ZICO

Le nom Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée à la suite d'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- Pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger
- Être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer
- Être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint

Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces.

Aucun site ZICO n'est recensé sur le territoire d'étude.

1.2.4.4 RAMSAR

Le réseau Ramsar regroupe les zones humides d'importance internationale. La convention engage les pays signataires à

- Tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, et de veiller à une utilisation « rationnelle » des zones humides
- Inscrire des sites sur la liste Ramsar et promouvoir leur conservation
- Préserver les zones humides inscrites ou non dans la liste Ramsar, soutenir la recherche, la formation, la gestion et la surveillance dans le domaine des zones humides
- Coopérer avec les autres pays, notamment pour préserver ou restaurer les zones humides transfrontalières

Aucun site n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.4.5 Sites classés et/ou inscrits

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Ils justifient un suivi qualitatif, notamment effectué via une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Du point de vue légal, cette protection s'effectue au titre de la loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L. 341-1 à 22 du code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000.

Aucun site classé n'a été recensé sur le territoire de l'étude.

1.2.5 Documents cadres

1.2.5.1 SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Le nouveau SDAGE du bassin versant Rhône-Méditerranée pour la période 2022-2027 a été adopté par le comité de bassin le 25 septembre 2020. Les consultations du public et des partenaires institutionnels ont été lancées le 1er mars 2021. La consultation du public a eu lieu jusqu'au 1er septembre, celle des partenaires institutionnels jusqu'au 30 juin 2021.

Le nouveau SDAGE fixe la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif. Il comprend 9 orientations fondamentales qui sont identiques à celles du précédent SDAGE 2016-2021 :

0. **S'adapter aux effets du changement climatique ;**
1. **Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;**
2. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;**
3. **Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau ;**
4. **Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;**
5. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;**
6. **Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;**
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. **Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.**

Le Programme De Mesures (PDM) recense les mesures à mettre en œuvre afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE pour la période de 2022 à 2027. Pour une masse d'eau donnée, le programme de mesures 2022-2027 a pour objet de traiter :

- Les pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état (écologique, chimique ou quantitatif) ou du bon potentiel écologique des masses d'eau identifiées dans l'état des lieux du bassin ; ces mesures tiennent compte de l'avancement de la mise en œuvre du programme de mesures 2016-2021 ;
- Les pressions spécifiques qui s'exercent sur les zones protégées et empêchent l'atteinte des objectifs

propres de ces zones ;

- L'atteinte de l'objectif de réduction des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses ;
- L'atteinte des objectifs communs à la DCE et la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), pour assurer l'articulation entre ces deux directives ;
- L'inversion de toute tendance à la hausse d'un polluant dans les eaux souterraines et plus globalement la prévention de la détérioration de l'ensemble des masses d'eau, qu'elles soient superficielles ou souterraines.

1.2.5.2 SAGE Orb-Libron

Sur le bassin versant de l'Orb, un schéma d'aménagement et de gestion des eaux fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine. Il permet également de préserver des écosystèmes et des zones humides, de manière à aboutir à une gestion équilibrée de la ressource en eau. Ce SAGE dépend du SDAGE RMC.

L'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE Orb-Libron date du 27 août 2009. Le SAGE a été approuvé le 5 juillet 2018.

Le périmètre du SAGE couvre 1 700 km² et s'étend sur 104 communes concernées par des enjeux communs.

Le SAGE Orb-Libron concerne notamment les communes des intercommunalités suivantes :

- Communauté d'Agglomération Hérault Méditerranée,
- Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée,
- Communauté de Communes Lodévois Larzac,
- Communauté de Communes Les Avant-Monts du Centre Hérault,
- Communauté de Communes Monts de Lacaune Haut Languedoc,
- Communauté de Communes Sud Hérault,
- Communauté de Communes Grand Orb,
- Communauté de Communes Minervois Saint Ponais Orb Jaur,
- Communauté de Communes La Domitienne,

Ainsi la commune de Puimisson est concernée par le SAGE Orb-Libron.

La cartographie suivante présente le périmètre du SAGE d'après les données du SMVOL (Syndicat Mixte de la vallée de l'Orb et du Libron).

Figure 10 : Territoire concerné par le SAGE Orb-Libron

Le SAGE a été initié afin de répondre à trois grands enjeux :

- La gestion des crues et inondations,
- La gestion quantitative de la ressource,
- La gestion qualitative de la ressource et des milieux.

Le SAGE du bassin des fleuves Orb-Libron est un document constitué de 2 parties distinctes et complémentaires :

- Le **PAGD, Plan d'Aménagement et de Gestion Durable** de la ressource en eau et des milieux aquatiques qui constitue le document principal. Il expose la stratégie retenue pour le bassin versant. Les objectifs généraux du SAGE sont définis puis déclinés en actions, prescriptions ou recommandations.
- Le **règlement** qui isole dans un document bien identifié les prescriptions d'ordre réglementaires du SAGE. Elles constituent ainsi les règles particulières, adaptées au contexte du bassin et nécessaires à une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Sur la base des objectifs définis pour la gestion des eaux sur le périmètre du SAGE de l'Orb-Libron, certaines actions, prescriptions ou recommandations sont spécifiques à l'enjeu de la gestion du risque inondation sur le territoire de l'étude :

- Mettre en œuvre et pérenniser la politique du PAPI en cohérence avec la Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)
- Maintenir la dynamique partenariale autour de la gestion du risque inondation
- Garantir la cohérence entre les actions de protection contre les crues et les stratégies de restauration des milieux
- Connaitre et maîtriser les risques liés au ruissellement pluvial

La problématique inondation a été largement diagnostiquée sur le bassin versant de l'Orb et du Libron. La logique de maîtrise des inondations s'est transformée en une logique de gestion du risque. Le SAGE s'inscrit d'une part dans la continuité du PAPI, en maintenant la dynamique partenariale créée sur le territoire autour de la gestion du risque inondation, et en garantissant la cohérence voire la convergence entre les actions de protection contre les crues, les programmes d'entretien des cours d'eau, la restauration de la dynamique fluviale et la préservation des zones humides.

Ainsi, par exemple, les programmes de restauration de la dynamique fluviale visent à préserver ou restaurer des zones contribuant au stockage naturel des eaux pendant les crues. D'autre part, le SAGE de l'Orb-Libron soutient le développement des actions relevant à la fois de l'aménagement du territoire et de la gestion du risque, en particulier celles visant la réduction de la vulnérabilité de l'existant. Il contribue au renforcement de la conscience du risque et à l'amélioration des dispositifs de prévision et d'alerte.

Le SAGE s'empare enfin d'une problématique liée au ruissellement pluvial. Les secteurs prioritaires pour l'étude des risques liés au ruissellement pluvial seront identifiés et les collectivités concernées réaliseront un schéma directeur des eaux pluviales traitant les volets risques et pollutions. Pour préserver les enjeux existants dans les secteurs à risque, des règles sectorisées de compensation de l'imperméabilisation seront prescrites (règles relatives à la rétention des eaux de pluie en zone urbaine).

1.2.5.3 Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) 2024-2029

Le PAPI du territoire Orb-Libron passera en comité d'agrément en juin 2024 en vue de sa labellisation.

Il propose les axes de gestion du risque inondation :

- Amélioration de la croissance et de la conscience du risque
- Surveillance, prévision des cries
- Alerte et gestion de crise
- Prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme
- Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Gestion des écoulements
- Ouvrages de protection hydraulique

En cohérence avec les grands axes du PAPI, le schéma pluvial sera axé sur la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens et la gestion des écoulements.

A noter également que la prise en compte du risque d'inondation dans l'urbanisme est l'un des enjeux clé du zonage pluvial.

1.2.6 Système hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune de Puimisson est peu dense.

La commune est bordée par le Libron qui délimite le territoire à l'Est. De plus la commune est traversée par le ruisseau de la Sèbe, le ruisseau de Mont Farrals et la Rivièrette au Nord-Ouest.

L'ensemble de ces ruisseaux constituent les exutoires principaux du réseau pluvial de la commune de Puimisson.

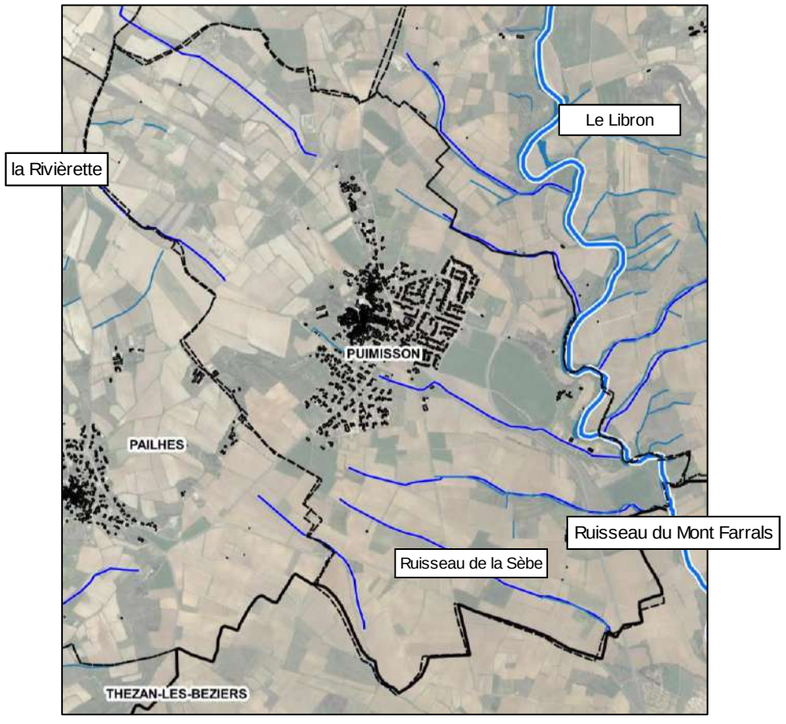


Figure 11 : Réseau hydrographique de la commune de Puimisson

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Puimisson est principalement traversée par le Libron.

Les autres cours d'eau sont les suivants :

- Le ruisseau de la Sèbe
- Le ruisseau du Mont Farrals
- Le Libron

1.2.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Deux sous bassin versant concernent la commune de Puimisson :

- Le sous bassin versant de l'Orb codifié en tant que « CO_17_12 » dans le SDAGE
- Le sous bassin du Libron codifié en tant que « CO_17_10 » dans le SDAGE

Code	Nom	Etat écologique	Etat chimique	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état et mesures à prendre (PDM)
FRDR159	Le Libron du ruisseau de Badeaussou à la mer Méditerranée	Médiocre	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Altération de la continuité écologique :** MIA0203 – Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes • **Altération de la morphologie :** MIA0203 – Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes • **Pollution par les nutriments urbains et industriels** • **Pollution par les pesticides** AGR0303 Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire AGR0401 Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) AGR0802 Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles • **Pollution par les substances toxiques (hors pesticides) :** IND0201 – Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée) IND0901 – Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur

1.2.7 Qualité et usage des eaux superficielles

1.2.7.1 Rappels concernant la qualité des eaux de ruissellement urbain

La pollution véhiculée par les eaux de ruissellement urbain[1] est très différente de celle qui caractérise les eaux usées, brutes ou épurées. Les paramètres les plus impactant véhiculés par ces dernières sont les pollutions rapidement biodégradables qui risquent d'occasionner une asphyxie rapide des eaux naturelles (évaluées grâce à la DBO_5), l'azote et le phosphore, et les pollutions microbiologiques. Quand ces eaux usées sont épurées de façon poussée, et que l'impact lié au rejet des pollutions précédemment mentionnées diminue fortement, les micropolluants contenus dans les eaux usées, dont une grande partie relève de produits confectionnés par l'homme, peuvent alors devenir un souci majeur pour l'environnement et l'Homme.

La pollution liée aux eaux de ruissellement demeure relativement faible si on l'apprécie au regard des paramètres les plus pertinents utilisés pour caractériser les eaux usées : DBO_5, azote et phosphore. Par contre, on sait depuis une quarantaine d'années, que ce sont essentiellement les **micropolluants liés aux MES** qui peuvent se révéler assez fortement impactant : métaux lourds, HAP, voire PCB. Les recherches actuellement en cours montrent que d'autres micropolluants sont aussi liés à ces MES, sans que l'importance de ce type de contaminants soit encore suffisamment bien appréhendée. La concentration en hydrocarbures, longtemps considérée comme un problème majeur, n'en est pas un, car **en dehors de problématiques accidentelles**, ces hydrocarbures ne sont présents qu'à hauteur de quelques mg/l (moins de 1 mg/l généralement, très rarement à plus de 5 mg/l). De plus, il a été montré que ces hydrocarbures étaient relativement, bien que lentement, biodégradables.

Il est aussi admis que la plupart de ces micropolluants sont en grande partie, voire en très grande partie, liés aux MES.

Les eaux de ruissellement peuvent aussi être occasionnellement très chargées en **germes**, et donc affecter des usages tels que la qualité des ressources en eau destinées à la consommation humaine ou la baignade.

A cause du lessivage des surfaces urbanisées qu'elles parcourent, elles peuvent aussi renfermer des polluants liés aux activités implantées sur ces surfaces, telles que certaines substances utilisées dans les sites industriels. Dans ce cas, la liste des paramètres traduisant leur pollution s'agrandit. Il ne s'agit donc plus d'eaux de ruissellement « chroniques » ou « classiques ». Leurs émissions peuvent aussi devenir aléatoires, et quelquefois massives.

Enfin, il a été aussi montré qu'une fraction très importante de la masse de pollution annuellement émise par un bassin versant était concentrée dans les eaux générées lors de seulement quelques évènements particulièrement intenses.

Il n'est pas pertinent, de traiter les ruissellements émis lors de pluies courantes, si on ne s'attaque pas à ceux générés lors des plus fortes pluies, c'est-à-dire lors de forts débits (période de retour comprise entre 1 mois et 6 mois).

Les problèmes liés à la qualité **des eaux de ruissellement issues de terrains agricoles**, quant à eux, concernent des paramètres assez spécifiques à la nature de ces activités et trouvent leur solution essentiellement par des actions à la source, visant à limiter les quantités de substances polluantes mises en jeu : nutriments (azote, phosphore), produits phytosanitaires, charges microbiologiques émises par les élevages intensifs. **Une réglementation spécifique s'y rapporte, et les solutions apportées ne sont en général pas l'objet des schémas directeurs Eaux Pluviales**.

Cependant, il est important dans ces derniers, d'estimer quelle est la part des pollutions de ce type observées dans les milieux récepteurs, afin d'y comparer les charges de pollution apportées par les eaux pluviales urbaines, et d'entrevoir quelle pourra être l'efficacité des mesures qui seront préconisées pour les zones urbaines (notamment réduction de l'emploi de désherbants…).

1.2.7.2 Nature des solutions aujourd'hui mises en œuvre

L'importance du nombre de rejets d'eaux pluviales que l'on dénombre dans les collectivités interdit d'envisager dans des délais assez courts, la mise en place d'infrastructures et d'équipements de dépollution des eaux pluviales sur la multitude d'exutoires existants. Une maîtrise exhaustive des rejets d'eaux pluviales sur une grande collectivité est donc impossible à court ou moyen terme, à la fois pour des raisons techniques (nombre élevé d'exutoires, importance des débits / volumes à maîtriser, absence de procédés vraiment adaptés à la dépollution vis-à-vis de la pollution non particulaire, difficulté d'adapter ces procédés au caractère épisodique et brutal des débits émis…) et pour bien sûr, des raisons financières.

En ce qui concerne l'urbanisation projetée, la stratégie du « tout réseau » fait place à celle du **contrôle à la source,** soit par une limitation maximale de l'imperméabilisation, soit grâce à un recours aux « techniques alternatives » (reposant sur l'infiltration des eaux de ruissellement), ou semi-alternatives[2] (écrêtement des débits émis par stockage, puis traitement par décantation voire filtration des eaux avant rejet dans un milieu superficiel). Cette stratégie contribuera bien sûr à une nette amélioration de la qualité des milieux récepteurs, mais seulement à long terme, vu l'étendue de l'urbanisation déjà en place généralement équipée du « tout réseau ».

Une diminution nette des impacts dus aux rejets d'eaux pluviales ne passe donc pas par une maîtrise tous azimuts et immédiate de ces rejets, mais par :

- Des actions sur les rejets existants dont l'impact est le plus significatif,
- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements[3] pour les nouveaux secteurs urbanisés.

[1] *On appelle « eaux de ruissellement urbain », les eaux consécutives à une précipitation qui ruissellent sur des surfaces imperméabilisées vers un système de collecte qui leur est dédié (réseau strictement pluvial). Leur qualité est très différente de celles qui rejoignent un système unitaire, dans lequel elles se mélangeront à des eaux usées, et qui sont ensuite susceptibles d'être déversées dans les milieux naturels (« eaux unitaires »…).*

[2] *« Semi-alternatives » car on ne limite pas les volumes rejetés en milieu superficiel si il n'y a pas infiltration. On ne peut alors que laminer les débits et dans certains cas, dépolluer les effluents (au moins vis à vis d'une fraction de la pollution particulaire).*

[3] *Les solutions adoptées pour maîtriser les aspects quantitatifs servent souvent aussi à minimiser la pollution émise.*

- La mise en place d'une nouvelle stratégie de maîtrise des ruissellements pour les secteurs déjà urbanisés (mise en œuvre de **techniques alternatives et d'infiltration)**

Il convient donc d'identifier quels sont les rejets d'eaux pluviales qui doivent **prioritairement** faire l'objet d'une réduction des pollutions qu'ils émettent.

Cette identification repose généralement sur deux critères de sélection :

- Sélection des rejets qui ont lieu dans des masses d'eau particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné et au regard des pressions identifiées dans le SDAGE et le PDM,
- Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantité significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue.

* Sélection des rejets qui ont lieu dans des secteurs particulièrement sensibles aux polluants contenus dans les eaux qu'ils émettent, au regard des usages et vocations qui les caractérisent : Seront ainsi sélectionnés les rejets ayant lieu dans un fossé, cours d'eau, marais, partie d'étang, caractérisé par une faune particulièrement vulnérable, ceux dont la pollution microbiologique pourrait déclasser la qualité d'une eau de baignade, etc… **L'inventaire des vocations et usages du milieu permettra, en concertation avec le maître d'ouvrage et ses partenaires, de déterminer précisément ces milieux particulièrement vulnérables au regard de la pollution pluviale.**

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné : On sélectionnera les rejets dont la surface active du bassin-versant représente une part prépondérante de la surface active totale dont les eaux pluviales sont rejetées dans le milieu considéré.
On peut ainsi sélectionner, par exemple, pour les rejets ayant lieu dans des cours d'eau, ceux dont le rapport « débit d'étiage du cours d'eau / surface active du rejet » est le plus faible. Ce rapport est en effet un bon indicateur de la vulnérabilité des milieux exposés à une pollution potentielle donnée.

* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue : La sélection de cette catégorie de rejets peut reposer sur la présence de polluants assez spécifiques (par exemple substances prioritaires et/ou prioritaires dangereuses…) qui viendraient contaminer les eaux de ruissellement, à cause de la nature des activités qui sont établies sur le bassin-versant rattaché à ce rejet.

Les polluants visés par ce critère relèvent essentiellement des micropolluants qui n'affectent généralement pas de façon significatives la qualité des eaux strictement pluviales, mais qui ont plutôt une origine ponctuelle liée aux activités qui sont implantées sur certains bassins-versants (via des rejets non conformes vers le réseau d'eaux pluviales, ou bien à cause du lessivage de surfaces contaminées par des polluants en relation directe avec la nature de l'activité y étant implantée). Dans de tels cas, la solution est reconnue ne pas relever d'un traitement curatif (dépollution de la totalité des eaux pluviales recevant les effluents contaminés), mais de mesures visant à limiter l'émission des polluants indésirables.

On voit donc que cette stratégie s'appuie sur la recherche des rejets associés à une **vulnérabilité attestée du milieu vis-à-vis de la nature des polluants qu'ils contiennent**. Il s'agit donc d'un **ciblage** des contextes les plus impactant, qui a pour but d'éviter un saupoudrage tous azimuts de mesures dont l'efficacité serait incertaine. Des rangs de priorité peuvent être établis de façon à phaser dans le long terme les actions préconisées.

1.2.7.3 Stations de suivi qualité des eaux

Une unique station de suivi de la qualité de l'eau est recensée sur les cours d'eau traversant le territoire de Puimisson. Cette station de suivi concerne le Libron et est implantée en aval, **à Boujan-sur-Libron.**

Nom de la station	N° station	Affluents principaux	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique
			2020		2021		2022	
Libron à Boujan-sur-Libron	6189611		Moyen	Information insuffisante	Moyen	Information insuffisante	Moyen	Information insuffisante

L'état écologique est moyen entre 2020 et 2022. Les informations sur l'état chimique ne permettent pas d'attribuer un état au cours d'eau.

On pourra étudier en Phase 3, des combinaisons d'actions visant à combiner amélioration quantitative et qualitative.

1.2.8 Alimentation en eau potable et captages

La commune de Puimisson appartient à la Communauté de Communes des Avant-Monts (CCAM). La Communauté de communes assume depuis le 1er janvier 2018, la responsabilité des services d'alimentation en eau. Sur le territoire de la communauté de communes, la compétence « alimentation en eau potable » est assurée par la CCAM.

Le territoire de Puimisson exploite les forages de la Pierre Plantée Est et Ouest et les forages du château d'eau Est et Ouest. Les forages de la Pierre Plantée Est et Ouest, à vulnérabilités fortes, et les forages du château d'eau Est et Ouest, à vulnérabilités moyennes, se situent au sein d'un aquifère constitué de mollasses, calcaires, grès et marnes tertiaires du bassin versant du Libron

L'arrêté de DUP des forages de la Pierre Est et Ouest, en date du 9 juin 2008, autorise les débits et définit les périmètres de protections suivant :

Les débits maximums d'exploitation autorisés pour le site de captage de la Pierre Est et Ouest sont :

- Débit horaire : **30 m³/h**,
- Débit journalier : **600 m³/jour**,
- Débit annuel : **219 000 m³/an**.

De plus, les deux forages d'exploitation ne doivent pas fonctionner simultanément et un suivi piézométrique permanent de la nappe est mis en place sur le captage.
Le périmètre de protection immédiate est commun aux deux forages d'exploitation, et d'une superficie d'environ 1300 m². Ce périmètre a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et d'éviter que des déversements ou des infiltrations de substances polluantes se produisent à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage.
D'une superficie d'environ 20 hectares, le périmètre de protection rapprochée concerne exclusivement la commune de Puimisson.
Aucun périmètre de protection éloignée n'est défini.

L'arrêté de DUP des forages du château d'eau Est et Ouest, en date du 11 avril 2008, autorise quant à lui les débits suivant et définit les périmètres de protections :

Les débits maximums d'exploitation autorisés pour le site de captage des forages du château d'eau Est et Ouest sont :

- Débit horaire : **15 m³/h**,
- Débit journalier : **300 m³/jour**,
- Débit annuel : **109 500 m³/an**.

De plus, les deux forages d'exploitation ne doivent pas fonctionner simultanément et un suivi piézométrique permanent de la nappe est mis en place sur le captage.
Le périmètre de protection immédiate est commun aux deux forages d'exploitation, et d'une superficie d'environ 495 m². Ce périmètre a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et d'éviter que des déversements ou des infiltrations de substances polluantes se produisent à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage.
D'une superficie d'environ 26 hectares, le périmètre de protection rapprochée concerne exclusivement la commune de Puimisson.
Aucun périmètre de protection éloignée n'est défini.

1.2.9 Risque inondation

1.2.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation définit les zones inondables présentes sur les territoires communaux et les classe selon 4 catégories :

- La zone Rouge « R », pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié
- La zone Rouge « RU », pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort
- La zone Bleue « BU », pour les zones inondables urbanisées, d'aléa modéré
- La zone Bleue « BP » pour les zones naturelles à urbanisation future soumises à un aléa de ruissellement pluvial faible.
- La zone Blanche, sans risque prévisible pour la crue de référence

Il détermine les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation, ainsi que les règlements applicables au sein de chacune des zones précédemment définies.

1.2.9.2 Zones inondables

La commune de Puimisson n'est ni concernée par un PPRI ni par l'Atlas des Zones Inondables.

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS RESEAUX ET OUVRAGES D'EAUX PLUVIALES

1.3.1 Etat de connaissance actuelle

La commune de Puimisson dispose d'un réseau pluvial séparatif.

La commune possède quelques plans partiels de ses réseaux établis par la Mairie et/ou les entreprises travaux étant intervenues sur le territoire.

Il existe également plusieurs dossiers loi sur l'eau, établis lors de la création de lotissements : ZAC, Lotissement Colombiers, Lotissement Pierre Plantée.

1.3.2 Synthèse des études antérieures

La commune de Puimisson a fait l'objet de plusieurs études qui n'ont pas pu être récupérées et qui sont listées ci-dessous :

- Dossier Loi sur l'Eau pour le lotissement Colombiers
- Dossier Loi sur l'Eau pour le lotissement Pierre Plantée
- Dossier Loi sur l'Eau pour la ZAC

Les plans de recollement correspondant à ces DLE ont été récupérés mais les dates de réalisation des plans sont inconnues.

1.3.3 Méthodologie de repérage

Les investigations terrains se sont déroulées d'avril à septembre 2021.

La reconnaissance des réseaux pluviaux porte sur l'ensemble du réseau pluvial, aérien et enterré.
La reconnaissance des réseaux a pour objectif :

- Le repérage des exutoires des réseaux pluviaux,
- Le repérage des zones posant des problèmes pour l'assainissement pluvial,
- Le repérage des zones inondables liées au réseau pluvial,
- Le diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux, dysfonctionnements).

Le repérage a consisté en des investigations précises sur le terrain, afin de recenser de manière exhaustive la totalité des réseaux pluviaux de la zone d'étude. L'objectif étant, sur chaque branche du réseau pluvial, de relever les diamètres, la nature, la profondeur et l'état des collecteurs, et également d'identifier les bassins versants associés et les exutoires.

Les regards recensés ont été identifié par un numéro reporté sur les plans. Environ 15% des regards ont été inspectés en détail et font l'objet de fiches descriptives jointes en annexe. Pour chacun de ces regards ont été relevés les caractéristiques du regard (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

De même, et de façon exhaustive, une fiche descriptive a été créée pour chaque ouvrage particulier (ouvrage de franchissement, bassin de rétention, etc…). Ces fiches sont rassemblées en annexe du présent rapport.

Ces investigations terrains ont abouti à l'élaboration de plans des réseaux d'eaux pluviales sur fonds orthophotoplans et cadastraux digitalisés. Ces plans accompagnent le présent rapport.

Les caractéristiques des réseaux, renseignées dans une base de données SIG seront également transmises.

1.3.4 Enquêtes préalables

Pour chaque commune, une réunion en mairie, en présence de l'interlocuteur technique désigné a été organisée, en préalable aux investigations terrains. L'objectif de cette réunion étant d'aborder les points suivants, en vue des campagnes de reconnaissance sur le terrain :

- Identification et repérage des zones où l'évacuation des eaux pluviales pose problème,
- Identification et repérage des zones inondables liées aux réseaux d'eau pluviales,
- Identification et repérage des sources de contamination des eaux pluviales,
- Identification et repérage des rejets des réseaux d'eaux pluviales aux réseaux d'eaux usées et inversement,
- Diagnostic des infrastructures (état des ouvrages particuliers, des réseaux et de leurs équipements, dysfonctionnement

Il a en effet été primordial, durant cette phase préalable, d'exploiter au mieux la connaissance de leur territoire acquise par nos interlocuteurs techniques, afin de cerner dès en amont les problématiques de chaque commune, en termes d'assainissement pluvial.

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.3.5.1 Fonctionnement du réseau

Le réseau d'eaux pluviales de la commune de Puimisson est dense. Il peut se découper en plusieurs secteurs distincts. Ces secteurs possèdent tous un exutoire le long des ruisseaux du Libron et de la Rivièrette.

Le réseau EP est varié de type « buse », « fossé bétonné », « cunette » et « fossé aérien ».

Le réseau des eaux pluviales dans l'hyper centre autour de la Mairie est constitué de cunettes.

Le réseau au niveau des lotissements se compose principalement de buses arrivant dans des bassins de rétention. Le reste de la commune est drainée par des fossés : naturels ou bétonnés.

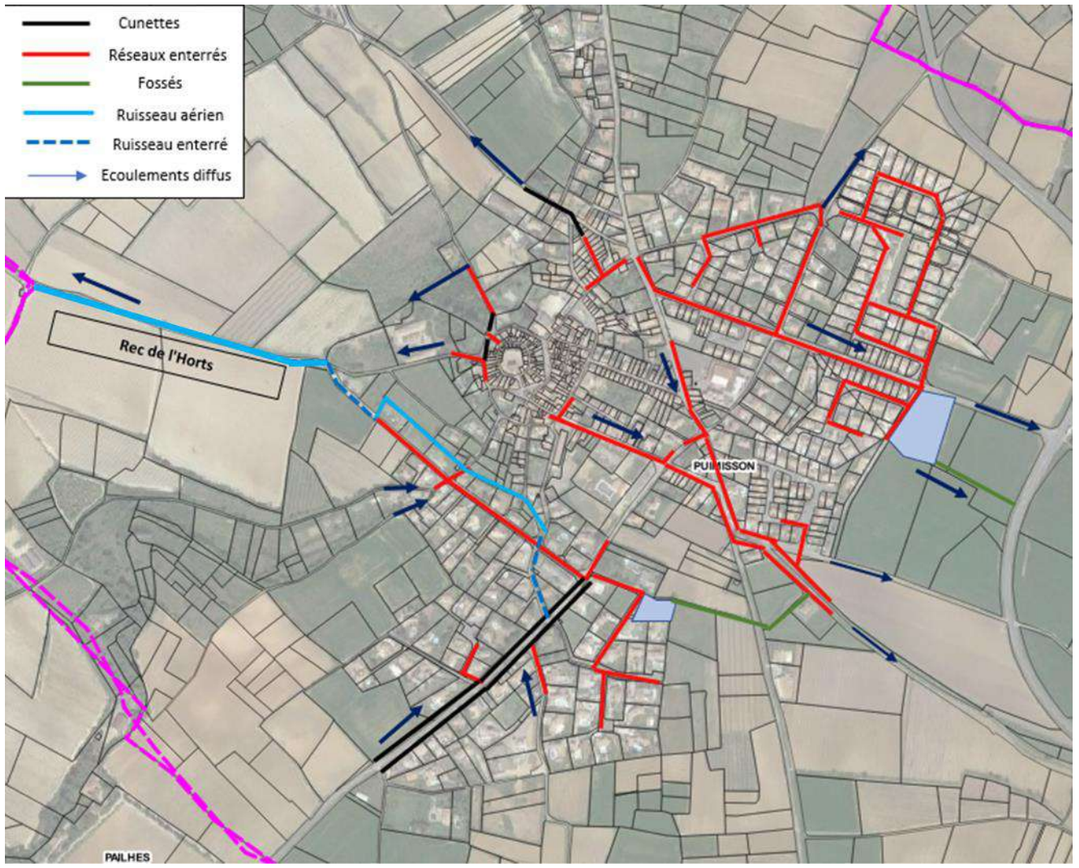


Figure 12 – Réseau pluvial simplifié de la commune de Puimisson

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Puimisson possède un réseau pluvial dense constitué de buses, de cadre et fossés bétonnés. Le centre du village est formé par un réseau de cunettes. De plus, les zones en extérieur du bourg possèdent quant à elles un réseau composé de fossés aériens et d'axe de ruissellement se jetant dans les exutoires.

La commune possède 12,1 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 5,8 km de réseaux enterrés.

Ils sont répertoriés en fonction de leur géométrie et présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 4: Répartition du linéaire par géométrie de la commune de Puimisson

Commune de Puimisson		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	5725,91	47,5%
Cadre	118,29	1,0%
Fossé bétonné	480,57	4,0%
Fossé aérien	2613,80	21,7%
Cunette	3121,33	25,9%
Total	12059,90	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau, sont répartis environ 224 ouvrages de types regard de visite ou grille et/ou avaloir.

Tableau 5 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Puimisson

Commune de Puimisson		
Type	Nombre d'ouvrages	Pourcentage en %
Avaloir	72	32%
Grille	130	58%
Regard	22	10%
TOT	224	100%

Les regards et grilles repérés sur le réseau ont tous été localisés et reportés sur les plans. Les regards et grilles présentant un intérêt particulier pour la bonne compréhension du fonctionnement et de l'architecture du réseau ont été inspectés en détail et ont fait l'objet de « fiches regards ». Pour chacun des regards ou grilles concernés, il a été relevé les caractéristiques de l'ouvrage (type d'ouvrage, état) et des conduites (géométrie, dimensions, cote TN et fil d'eau, état, …).

Ces « fiches regards » sont regroupées au sein d'un livret et sont jointes en annexes.

1.3.5.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Les ouvrages particuliers de type ouvrages de franchissement (de routes, de voies ferrées), ainsi que les ouvrages de type débouché à ciel ouvert ou engouffrement ont fait l'objet d'un recensement exhaustif et d'un report sur plans. La grande majorité de ces ouvrages particuliers ont fait l'objet de « fiches ouvrages » spécifiques, dans lesquelles sont renseignées leurs caractéristiques et dimensions principales.

La commune de Puimisson ne possède pas d'ouvrages de franchissement.

OUVRAGES DE RETENTION

Trois ouvrages de rétention ont été répertoriés sur la commune de Puimisson :

- **Lotissement le domaine du Colombié :** ce bassin de rétention reçoit les eaux du haut du lotissement via les collecteurs (buse Ø600). Il est grillagé et fermé par un cadenas. L'exutoire de ce bassin se fait dans un ruisseau, via un fossé aérien de dimension 2 x 0.8 x 0.5 m.

Figure 13 : Bassin de rétention vues larges

- **Avenue Pierre Planté :** ce bassin de rétention reçoit les eaux du haut du lotissement via les collecteurs (buse Ø600 et Ø1000). Il est ouvert en libre accès, ne comporte pas de panneau de prévention mais est bien entretenu. L'exutoire de ce bassin se fait dans les champs en contrebas.

Figure 14 : Bassin de rétention vues larges et buse d'entrée

- Le 3eme bassin de rétention vient d'être construit, dans le cadre de la Résidence des Coquelicots (Rue du Colombié).

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

La commune de Puimisson possède un puisard au niveau de du chemin de la croix Emmanuel.

1.3.5.4 Aménagements en cours

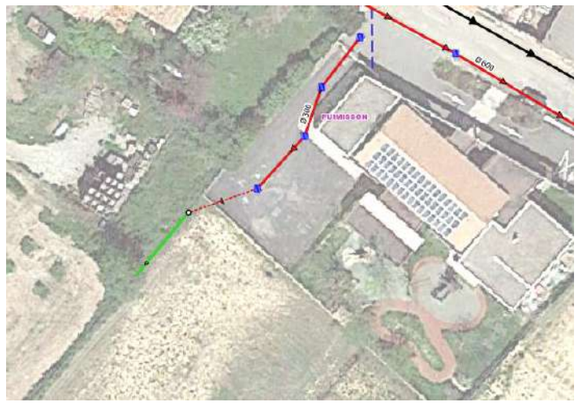
Il n'y a pas de travaux d'aménagement du réseau pluvial en cours sur la commune de Puimisson.

1.3.5.5 Incertitudes

Malgré des investigations poussées sur le terrain, certaines zones d'ombre, généralement sans enjeux, demeurent sur le fonctionnement du réseau enterré :

1. **Impasse du Pech :** la connexion entre la grille 109 et la conduite principale en Ø100 n'a pas pu être trouvée.

2. **Crèche de la Colombié :** la connexion entre la grille 24 et la conduite principale en Ø300 n'a pas pu être trouvée.



Il est donc possible que quelques imprécisions concernant les petites antennes secondaires du réseau persistent sur les plans remis. Toutefois, ces incertitudes restent mineures et ne compromettent pas la bonne compréhension du fonctionnement du réseau pluvial de la commune.

1.3.5.6 Interconnexion EU/EP

Il n'a pas été repéré d'interconnexions entre le réseau d'assainissement des eaux usées et le réseau pluvial. De plus, il n'a pas non plus été repéré de rejet suspect.

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

1.3.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Puimisson a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

- **Rec de L'Horts** : il y a eu des débordements lors d'épisodes pluvieux en 2014 à cause d'embâcles. Dans l'ancien POS une zone non aedificantdi de 10 m de chaque côté du ruisseau a été délimité par précaution. Cette zone est à reprendre dans le PLU.
- **BR Rue de l'Aramon** : il y a eu des débordements lors d'épisodes pluvieux en 2019 à cause du bouchage de l'exutoire du bassin de rétention. En 2020, le curage du fossé a été fait.

1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

Lors de la phase de terrain, aucune anomalie ou dysfonctionnement n'a été constaté mis à part une absence d'entretien des fossés enherbés et des bassins de rétention aux abords de la commune.

1.3.7 Conclusions

Le génie-civil du réseau semble en bon état sur toute la commune.

Il a pu être observé la présence de quelques grilles et regards assez encombrés par du sable, des épines de pin, des feuilles ou des déchets de riverains.

La commune dispose de plusieurs bassins de rétention. Ces bassins de rétention sont bien entretenus. Ils ont été mis en place pour compenser l'imperméabilisation des sols liée aux nouveaux lotissements.

Sur la commune de Puimisson, la gestion des eaux pluviales ne rencontre que peu de problématiques. A l'exception des gros événements historiques (2014,2019), il n'a pas été relevé de désordres majeurs sur la commune. Par ailleurs, les désordres listés ci-dessus ont pour origine la formation d'embâcles et/ou un encombrement au droit de l'exutoire.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC QUANTITATIF ET QUALITATIF

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants

2.1.1.1 Descriptif BV

Un découpage de la zone urbanisée (village) en grands bassins versants a été réalisé à partir des visites terrain, du Modèle Numérique de Terrain (MNT) et de l'agencement du réseau pluvial.

5 bassins versants ont été définis sur le village. Le sens d'écoulement global est symbolisé par les flèches bleues.

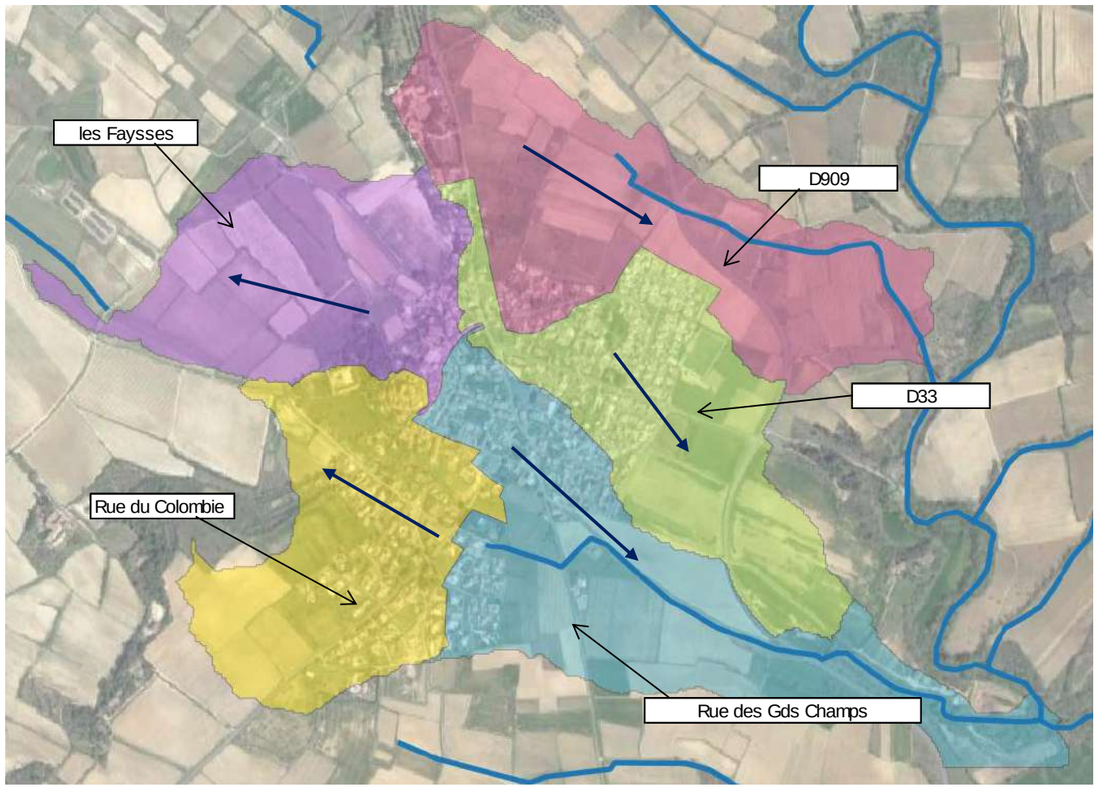


Figure 15 : Découpage du village en bassins versants – Puimisson

- **BV les Faysses (BV violet) :** dans ce bassin versant une partie des eaux pluviales des lotissements sont dirigées par un réseau de cunettes et canalisations busées vers le bassin versant des Grands Champs (BV bleu) afin de rejoindre un affluent du Libron. Une autre partie des eaux de ruissellement des lotissements sont successivement dirigées par des cunettes, une canalisation busée et un fossé aérien vers le cours d'eau de la Rivièrette à l'Ouest du village.

- **BV Rue du Colombie (BV jaune) :** Au Nord de ce bassin versant, les eaux de ruissellement du centre historique sont récoltées par un réseau de cunettes et sont acheminées à l'Ouest vers le cours d'eau de la Rivièrette à l'aide d'un fossé aérien. Une autre partie des eaux de ruissellement du centre historique sera amenée par des canalisations busées vers un affluent du Libron à l'Est. Les eaux pluviales au Sud du bassin versant provenant des terres agricoles et des lotissements sont acheminés vers le ruisseau du BV des grands champs (BV bleu) par un réseau de fossés aériens et de canalisations busées. Un bassin de rétention a été mis en place à l'extrémité Est du bassin versant, afin de compenser les eaux de ruissellement provenant des lotissements.

- **BV Rue des Grands Champs (BV bleu) :** les eaux pluviales proviennent majoritairement du centre urbain historique et des lotissements au Nord du bassin versant. Un réseau de cunettes et de canalisations busées permet d'acheminer les eaux pluviales vers leur exutoire, qui est un petit affluent du Libron au Sud-Est.

- **BV D33 (BV vert) :** les eaux pluviales proviennent des cultures au Nord et ruissellent dans un réseau de cunettes et de canalisations busées majoritairement. Une autre partie des eaux pluviales proviennent des lotissements, un bassin de rétention a été construit en aval des habitations afin de compenser les eaux provenant de l'imperméabilisation des sols des lotissements. Les eaux pluviales sont acheminées par un réseau de canalisations busées pour, à terme, rejoindre leur exutoire qui est le cours d'eau du Libron.

- **BV D909 (BV rouge) :** ce bassin versant évacue les eaux pluviales dans les champs en culture, au Nord, par un fossé aérien. Les eaux pluviales provenant des habitations au Sud du bassin versant sont acheminées vers l'exutoire, un petit affluent du Libron, par des canalisations busées et un fossé aérien.

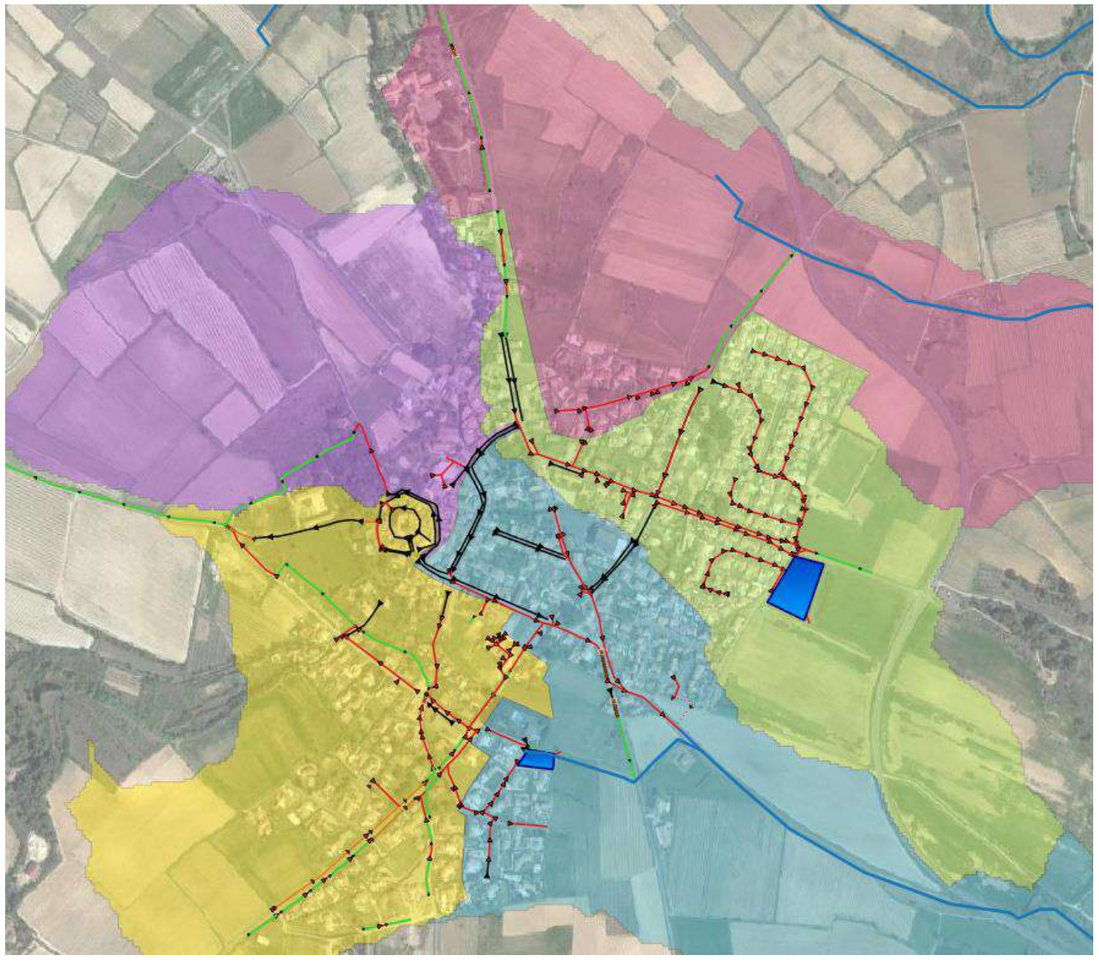


Figure 16 : Réseau d'eaux pluviales simplifié de la commune de Puimisson

2.1.1.2 Caractérisation des conditions de ruissellement

Afin de pouvoir quantifier par la suite l'importance relative des dysfonctionnements et de quantifier l'impact de l'urbanisation future, il est nécessaire de caractériser les conditions de ruissellement sur les différents bassins versants puis de déterminer des volumes et des débits de ruissellement pour divers cas d'orage par type de secteur.

Dans le cas de Puimisson nous avons identifié trois types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et des pentes.

Ces types de secteur sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de zone :

Tableau 6 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
2	Centre urbain historique ou ancien	85%
3	Lotissement récent (assez dense)	60%

Plus précisément, en secteur urbain et selon le type d'habitat, les coefficients de ruissellement peuvent atteindre des valeurs relativement élevées du fait de la forte imperméabilisation des sols notamment.

Tableau 7 : Coefficient de ruissellement en secteur urbain

Type d'habitat	Coefficient de ruissellement
Habitat ancien (maisons mitoyennes)	80 à 90%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain pentu	60 à 70%
Habitat de type pavillonnaire sur terrain peu pentu	40 à 50%
Lotissement récent	55 à 65%

Nota *: La valeur des coefficients de ruissellement correspond à une moyenne en pluie de fréquence décennale. Pour un événement de fréquence centennale, ces coefficients sont majorés de 10 % de leur valeur.*

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 3 ou 4 le volume ruisselé en surface. Le débit peut être également augmenté dans de très fortes proportions à la fois du fait de l'augmentation du volume ruisselé et à cause de l'accélération de l'écoulement en collecteur par rapport à un écoulement diffus en surface
- L'imperméabilisation quasi-complète des sols au niveau d'une zone d'activité sur une ancienne zone agricole multiplie par 4 à 4,5 le volume ruisselé et le débit de pointe.

Il convient aussi de prendre en compte que les systèmes de collecte des eaux pluviales et d'infiltration sont en général dimensionnés pour des orages de fréquence vingtennale : en zone vulnérable (du fait de la densité de l'habitat par exemple), l'aménagement d'ensemble doit être conçu en envisageant des dispositifs spécifiques permettant de limiter le risque d'inondation à des pluies fortes à exceptionnelles, par mise en place d'une politique de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales ;

Ainsi, la définition de mesures compensatoires à l'imperméabilisation et de prescriptions spécifiques paraît nécessaire pour tout nouveau développement conséquent de la commune.

2.1.2 Caractéristiques des BV

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 15 aux niveaux de différents points de contrôle, qui correspondent le plus souvent soit à l'exutoire (cours d'eau, débouché de canalisations…), soit à un ouvrage de franchissement :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV les Faysses	37,4	1335	2,9	22%	16
BV Rue de Colombie	39,3	1325	3,0	36%	12
BV Rue des Grands Champs	52,4	2122	2,3	33%	20
BV D33	38,9	1610	2,5	41%	15
BV D909	51,1	1643	3,1	21%	17

Nota : Le temps de concentration mesure la durée maximale mise par une goutte de pluie tombant sur le bassin versant pour en atteindre l'exutoire. Cette durée est évaluée par application de formules statistiques classiques (Giandotti, Passini, Desbordes …) et par évaluation du rapport entre le plus long chemin hydraulique et la vitesse moyenne d'écoulement le long de ce chemin. Les coefficients de ruissellement sont relatifs à des pluies de fréquence décennale.

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement

L'occupation du sol a été définie à partir du cadastre, des photographies aériennes et des visites de terrain.

- Une zone urbaine, représentant une superficie de 51 ha environ, avec :
  - √ Au centre du village, le centre urbain historique ;
  - √ A l'Ouest du centre historique plusieurs lotissements denses ;
- Une zone rurale encerclant les habitations, représentant une superficie de 170 ha environ, composée principalement de cultures et de vignes

Tableau 8 : Récapitulatif de l'occupation des sols pour les bassins versants de Puimisson

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage	Coefficient de ruissellement	Coefficient de ruissellement moyen
BV les Faysses	Zone de forêts et garrigues peu pentues	2,2	6%	0,12	22%
	Friches sur terrain peu pentu	10,4	28%	0,12	
	Secteur pavillonnaire	2,2	6%	0,5	
	Centre urbain historique ou ancien	1,9	5%	0,9	
	Vignes sur terrain presque plat	20,7	55%	0,18	
BV Rue de Colombie	Zone de forêts et garrigues peu pentues	1,4	4%	0,12	36%
	Friches sur terrain peu pentu	11,5	29%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	8,7	22%	0,18	
	Centre urbain historique ou ancien	1,8	5%	0,9	
	Lotissement récent	15,9	40%	0,6	
BV Rue des Grands Champs	Zone de forêts et garrigues peu pentues	5,9	11%	0,12	33%
	Friches sur terrain peu pentu	20,7	40%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	16,1	31%	0,18	
	Lotissement récent	4,5	9%	0,6	
	Lotissement récent (assez dense)	8,4	16%	0,75	
	Centre urbain historique	2,7	5%	0,9	
BV D33	Friches sur terrain peu pentu	20,1	52%	0,12	41%
	Vignes sur terrain presque plat	1,2	3%	0,18	
	Lotissement récent (assez dense)	17,6	45%	0,75	
BV D909	Zone de forêts et garrigues peu pentues	1,1	2%	0,12	21%
	Friches sur terrain peu pentu	19	37%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	24,9	49%	0,18	
	Lotissement récent	6,1	12%	0,6	

2.1.4 Détermination des débits de pointe

Afin de procéder à une analyse hydrologique avec évaluation des volumes et des débits en jeu secteur par secteur nous avons délimité, comme il a été précisé précédemment, les bassins de collecte associés aux principales « branches » du réseau pluvial.

En période de pluie, les débits produits peuvent être estimés selon la méthode rationnelle :

$$Q = 1/360 \times C \times i \times A$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- C : coefficient de ruissellement
- i : intensité de la pluie en mm/h avec $i = a \times t^{-b}$ où a et b, coefficients de Montana
- A : superficie du bassin drainé en ha

Le temps de concentration tc est estimé sur la base de la formule itérative suivante :

$$tc = 0.423.\ L^{0.69}.\ I^{-0.41}.\ A^{0.184}.\ Q^{0.354}$$

Avec :

- Q : débit en m^3/s
- A : superficie en ha
- I : pente en m/m
- L : plus long cheminement hydraulique en hm

La pluviométrie est quant à elle déterminée selon la formulation $\mathbf{i = a \times tc^{-b}}$, avec a et b les coefficients de Montana, des éléments de pluviométrie statistique établis au niveau de Montpellier, que l'on applique au cas de Puimisson, et qui sont précisés ci-dessous :

Montpellier		T = 100 ans	T = 50 ans	T = 30 ans	T = 20 ans	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans
t < 2 h	a	5,008	5,239	5,382	5,457	5,47	5,272	4,472
	b	-0,267	-0,315	-0,35	-0,378	-0,423	-0,466	-0,484
6 h > t > 2 h	a	38,049	**33,348**	**29,809**	**27,148**	22,632	17,921	16,654
	b	-0,696	**-0,71**	**-0,719**	**-0,726**	-0,735	-0,738	-0,795
24 h > t > 6 h	a	118,215	87,359	69,361	57,359	40,496	27,618	9,092
	b	-0,886	-0,872	-0,862	-0,852	-0,834	-0,813	-0,691

Figure 17 : Coefficients de Montana

Les résultats pour chacun des bassins versants sont inscrits dans les tableaux suivants :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente	Coef de ruissellement	Temps de concentration (min)	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV les Faysses	37,4	1335	3%	22%	16	1,0	1,7	2,4	2,8	4,1
BV Rue de Colombie	39,3	1325	3%	36%	12	2,6	3,6	4,5	5,3	6,8
BV Rue des Grands Champs	52,4	2122	2%	33%	20	2,3	3,4	4,4	5,5	7,9
BV D33	38,9	1610	3%	41%	15	2,5	3,6	4,6	5,5	7,4
BV D909	51,1	1643	3%	21%	17	1,3	2,1	2,9	3,6	5,2

2.1.5 Analyse capacitaire

Dans un second temps, et afin d'appréhender le bon dimensionnement des réseaux pluviaux, une analyse capacitaire des réseaux sera réalisée.

Il sera déterminé les capacités hydrauliques du réseau pluvial, en prenant en compte les caractéristiques du réseau acquises lors des étapes préalables et notamment lors du repérage terrain (nature du réseau, dimensions, état d'encombrement, rugosité, …).

La pente des tronçons de réseau et/ou les profils des voiries ont été déterminés par une approche sommaire par cause d'absence de données topographiques. L'estimation des débits de pointe produits et la capacité des conduites a été effectuée par des données altimétriques peu précises, sur la base d'hypothèses de pente (IGN).

En comparant la capacité hydraulique du réseau et les débits de pointe transitant sur le bassin versant aux différentes occurrences, la période de retour pour laquelle le réseau est adapté peut-être déterminée.

Cette approche permet de faire ressortir les secteurs où le réseau est à priori sous dimensionné pour évacuer les eaux pluviales et donc de caractériser l'occurrence des débordements.

Pour rappel : la mairie de Puimisson a fait remonter plusieurs problématiques d'inondations liées à des dysfonctionnements du réseau d'eaux pluviales. Notamment au niveau de Rec de L'Horts en 2014 puis au niveau du bassin de rétention rue de l'Aramon en 2019.

Les bassins versants larges ont été redécoupés en sous-bassins versants, afin de réaliser une analyse capacitaire plus poussée. 8 nouveaux sous-bassins versants sont donc identifiés et mis en évidence dans les figures ci-dessous :

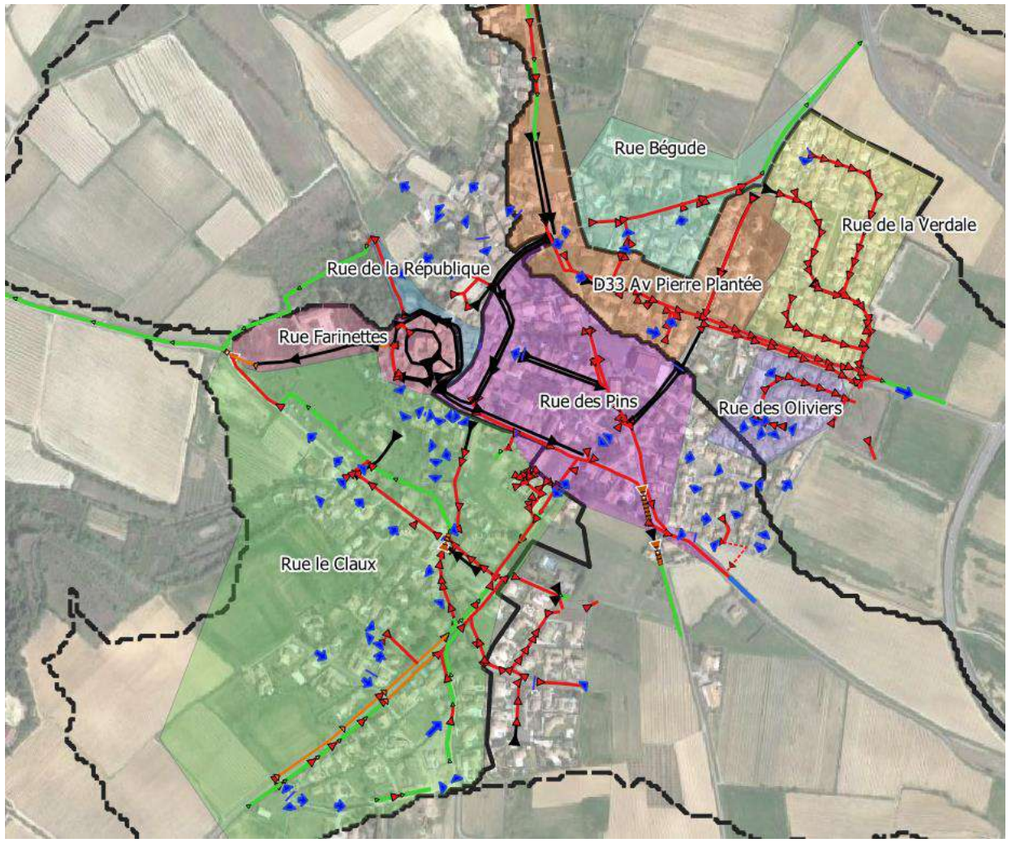


Figure 18 : Redécoupage en sous-bassins versants_Puimisson

2.1.5.1 BV les Faysses

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV1 les Faysses	Sous-BV 1 Rue de la République	buse bétonnée	D 400	4%	0,38	0,05	0,07	0,09	0,11	0,14	100 ans

Le réseau présent sur le sous-BV Rue de la République permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.2 BV Rue de Colombié

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 2 Rue de Colombie	Sous-BV 1 Rue Farinettes	fossé bétonné	0,60 x 0,50	4%	1,31	0,33	0,43	0,51	0,56	0,67	100 ans
	Sous-BV 2 Rue le Claux	buse bétonnée	D 800	1%	1,20	2,17	2,97	3,68	4,30	5,55	limitant

L'analyse capacitaire n'a pas été réalisée sur l'intégralité du bassin versant car un dossier loi sur l'eau en date d'octobre 2007 a été réalisé sur le lotissement rue de l'Aramon. Ce dernier ayant été validé par les services de l'Etat le dimensionnement du bassin de rétention sera considéré comme adapté au projet.

Le réseau d'eaux pluviales présent sur le sous-BV 1 Rue Farinettes permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

En revanche, la buse bétonnée du sous-BV 2 Rue le Claux est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE DU SOUS-BV RUE LE CLAUX

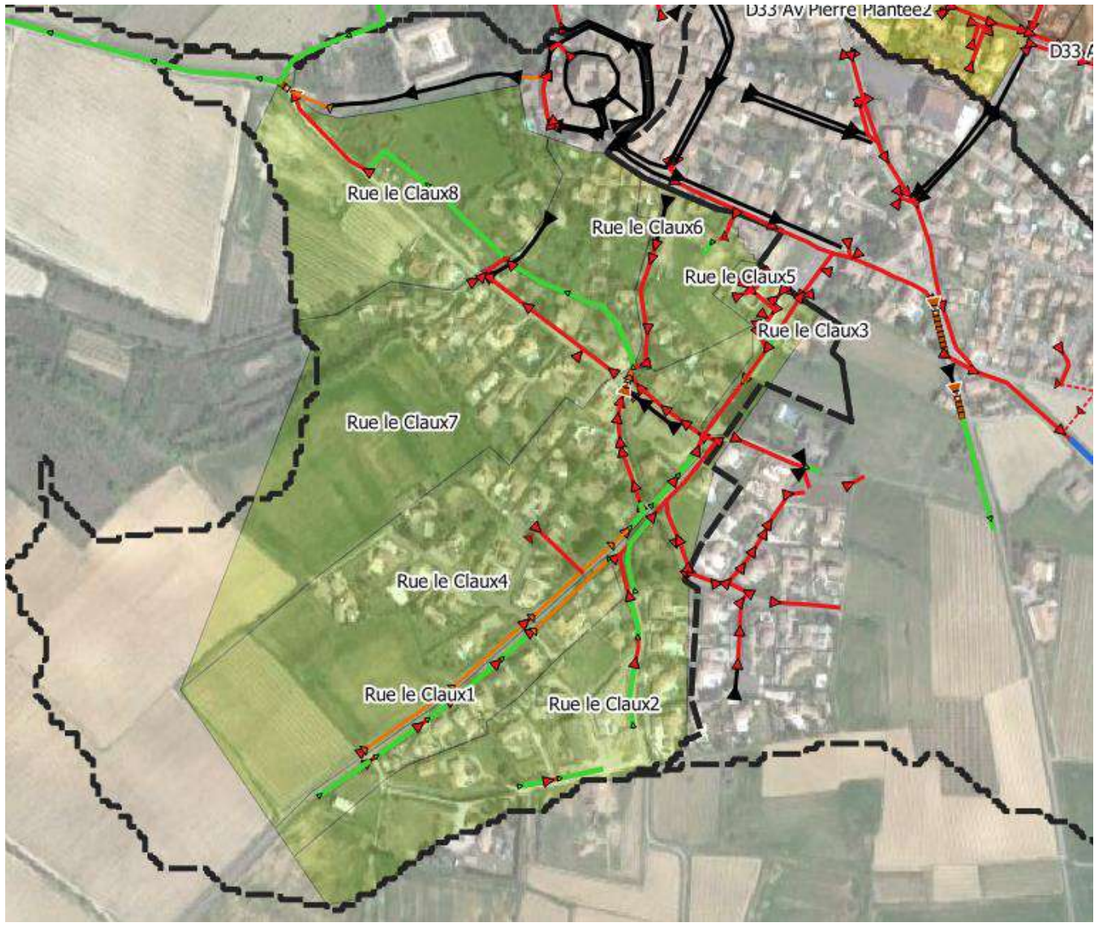


Figure 19 : Redécoupage du sous-BV Rue le Claux

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 2 Rue de Colombie	Sous-BV 2 Rue le Claux1	fossé bétonné	0,70 x 0,70 x 2,00	5%	12,02	0,20	0,26	0,31	0,35	0,41	100 ans
	Le Claux1 dans le Claux2	buse bétonnée	D 300	2%	0,12	0,72	0,95	1,13	1,28	1,54	limitant
	Sous-BV 2 Rue le Claux3	buse bétonnée	D 400	1%	0,22	0,08	0,10	0,13	0,14	0,17	100 ans
	La Claux1 + le Claux2 + le Claux3 dans le Claux4	fossé bétonné	1,50 x 0,75	4%	6,70	1,78	2,35	2,79	3,13	3,73	100 ans
	Sous-BV 2 Rue le Claux5	buse bétonnée	D 300	3%	0,14	0,18	0,23	0,27	0,29	0,34	limitant
	La Claux1 + le Claux2 + le Claux3 + le Claux4 + le Claux5 dans le Claux6	buse bétonnée	D 800	5%	2,69	2,13	2,81	3,32	3,73	4,43	2 ans
	Sous-BV 2 Rue le Claux7	buse bétonnée	D 600	1%	0,66	0,50	0,70	0,87	0,97	1,17	2 ans
	La Claux1 + le Claux2 + le Claux3 + le Claux4 + le Claux5 + le Claux6 + le Claux7 dans le Claux8	buse bétonnée	D 800	1%	1,20	2,77	3,75	4,51	5,10	6,14	limitant

Globalement, les réseaux présents sur le sous-BV Rue le Claux sont limitants ou ont une capacité de 2 ans. Au niveau des exutoires des sous-BV fins Rue le Claux 2, Rue le Claux 5 et Rue le Claux 8, les buses bétonnées sont limitantes et au niveau des sous-BV fins Rue le Claux 6 et Rue le Claux 7, les buses bétonnées ont une capacité de 2 ans.

2.1.5.3 BV Rue des Grands Champs

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 3 Rue des Grands Champs	Sous-BV 1 Rue des Pins	buse bétonnée	D 1000	3%	3,52	1,42	1,86	2,21	2,50	3,01	100 ans

Au niveau de la rue des Pins, les capacités de l'ouvrage hydraulique en place (buse Ø1000) correspondent à une période de retour centennale.

2.1.5.4 BV Route Départementale 33

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 4 D 33	Sous-BV 1 Rue de la Verdale	buse bétonnée	D 800	3%	2,22	1,21	1,59	1,87	2,10	2,47	20 ans
	Sous-BV 2 D33 Av Pierre Plantée	buse bétonnée	D 800	3%	1,98	1,19	1,57	1,88	2,14	2,61	10 ans
	Sous-BV 3 Rue des Oliviers	buse bétonnée	D 600	2%	0,85	0,45	0,59	0,67	0,74	0,84	100 ans

Au niveau des sous-BV 1, 2 et 3, les réseaux d'eau pluviales permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

L'analyse capacitaire n'a pas été réalisée sur l'intégralité du bassin versant car un dossier loi sur l'eau en date d'octobre 2007 a été réalisé sur la ZAC. Ce dernier ayant été validé par les services de l'Etat le dimensionnement du bassin de rétention sera considéré comme adapté au projet.

En revanche, au niveau de l'Avenue Pierre Planté, les capacités de l'ouvrage hydraulique en place (buse Ø800) correspondent à des périodes de retour tout juste décennales.

2.1.5.5 BV Route Départementale 909

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 5 D 909	Sous-BV 1 Rue Bégude	buse bétonnée	D 500	3%	0,55	0,52	0,69	0,82	0,92	1,11	2 ans

Au niveau de la rue de Bégude, la buse bétonnée permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 2 ans.

2.1.6 Conclusion

Globalement, le réseau d'eaux pluviales de la commune permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 100 ans et 20 ans.

Certains tronçons de réseau ont cependant des capacités hydrauliques plus faibles : 2 ans sur la Rue Bégude et capacité limitante à l'exutoire du sous-BV Rue le Claux.

Comme précisé auparavant, quelques problématiques de débordements des réseaux ont été relevées par la mairie entre 2014 et 2019.

Il sera donc essentiellement préconisé quelques redimensionnements de réseaux, ainsi qu'un entretien régulier des canalisations enterrées mais également des fossés, canaux superficiels et entrée/ exutoire des bassins de rétention.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Avant-propos

L'analyse qualitative menée ici a été réalisée sur la base de calculs théoriques, avec des ratios issus de la bibliographie.

En effet, compte tenu du contexte du territoire d'études très rural, les sources de pollutions sont extrêmement limitées (absence d'industries, de sites pollués, emprises des zones urbaines très restreintes…).

2.2.2 Rappel de l'occupation des sols

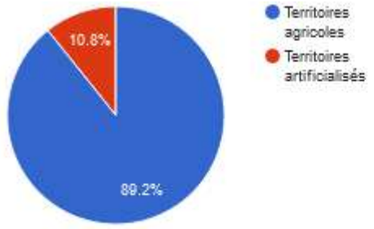
La répartition de l'occupation des sols sur les 5 bassins versants recensés est la suivante :

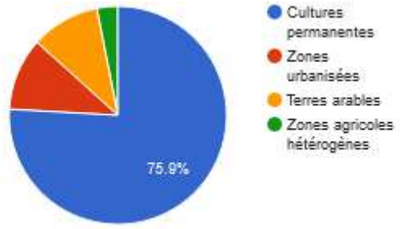
- 24 % de zones urbaines
- 76 % de friches

2.2.3 Activités agricoles, industrielles, économiques

2.2.3.1 Activités agricoles

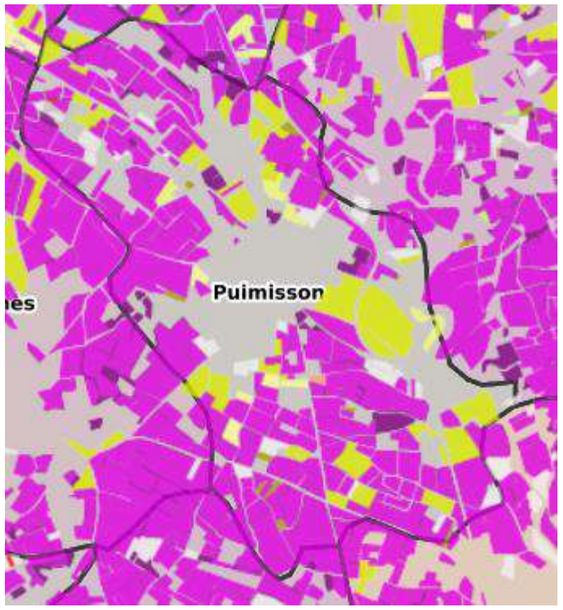
Une répartition de l'occupation des sols de la commune de Puimisson est représentée ci-dessous :





Type	Superficie (ha)	Pourcentage
Vignobles	491	75,89 %
Tissu urbain discontinu	69,7	10,78 %
Terres arables hors périmètres d'irrigation	66,1	10,21 %
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	20,1	3,12 %

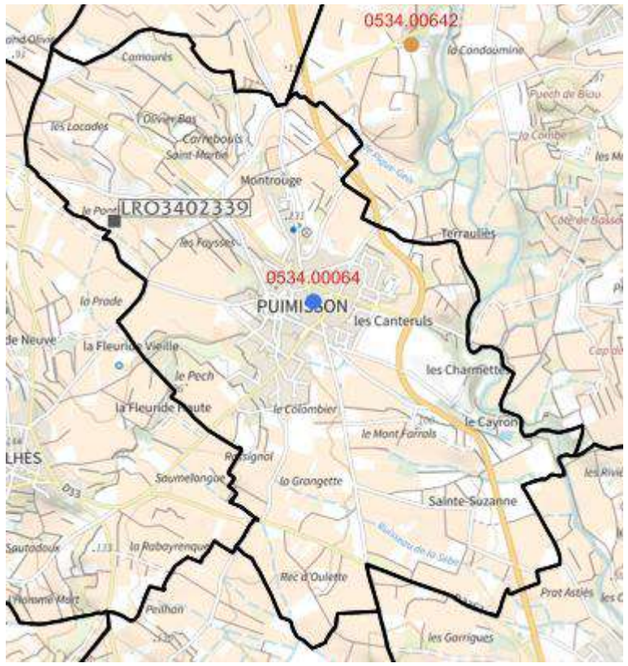
Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :



2.2.3.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 3 sites dont 1 serait potentiellement en activité.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3401178	Station Fina	-	Indéterminé
LRO3402339	Commune	Dépôt d'immondices, dépotoir à vidanges (ancienne appellation des déchets ménagers avant 1945)	En activité
LRO3403346	Dépôts de déchets	-	Indéterminé



On compte également 1 établissement classé ICPE sur la commune, avec la société SCAV Puimisson au 4 Rue des Pins.

2.2.3.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune signale 2 activités potentiellement polluante :

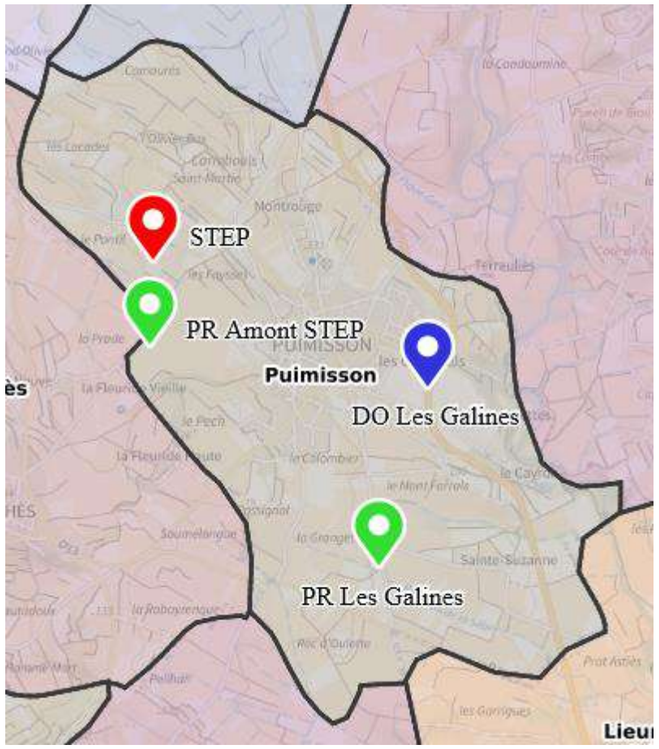
- Les Chemins de Bassac → Etablissement vinicole
- Les Vignerons de Puimisson → Etablissement vinicole

2.2.4 Identification des risques de pollution

2.2.4.1 Les pollutions domestiques

EAUX USEES

Des pollutions domestiques via le réseau séparatif pluvial peuvent éventuellement résulter d'apports par les réseaux d'assainissement par débordement par temps de pluie ou de mauvais branchements du réseau de collecte des eaux usées sur le réseau pluvial.



UTILISATION DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES PAR LES PARTICULIERS

Les utilisateurs non agricoles d'engrais et de produits phytosanitaires sont habituellement essentiellement les particuliers, les collectivités et les gestionnaires d'infrastructures.

L'utilisation non agricole de produits phytosanitaires représente en moyenne 5 à 10 % des usages. Il s'agit notamment de désherbants utilisés sur des surfaces imperméables (cours bitumées ou gravillonnées, pentes de garage…). Ces traitements entraînent une pollution quasi systématique des eaux par ruissellement. En revanche, lorsque les produits sont utilisés par des particuliers sur des espaces verts ou des jardins potagers, les taux de transfert sont moins élevés, et plus proches de ceux des phytosanitaires utilisés en zone agricole. Ces usages souffrent aussi régulièrement d'un manque de pratiques raisonnées.

2.2.4.2 Les pollutions urbaines

OBJECTIF ZERO PHYTO

La commune de Puimisson **possède un objectif « Zéro phyto »**. Il s'agit d'une charte pour la préservation des ressources en eau par une amélioration des pratiques phytosanitaires et horticole respectueuses de l'environnement.

HYDROCARBURES ET METAUX LOURDS

Le ruissellement des eaux pluviales sur les voiries peut s'avérer être une source de contamination chronique des eaux (pollutions par les métaux lourds, les hydrocarbures et les HAP en particulier, bactériologie).

Ces risques de pollution sont notamment présents dans les zones urbanisées de la commune ainsi que sur les principales voies de circulation.

2.2.4.3 Autres usages

Des produits phytosanitaires peuvent aussi être utilisés par les gestionnaires de voiries (axes routiers, voies ferrées).

Toutefois, le désherbage des talus par exemple est de plus en plus fréquemment réalisé thermiquement, mécaniquement ou encore manuellement.

Le Conseil départemental de l'Hérault applique la charte Zéro Phyto.

2.2.4.4 Les pollutions agricoles

Les activités agricoles sont à l'origine de deux principaux types de pollutions diffuses : la pollution par les pesticides (traitements phytosanitaires) et la pollution azotée (fertilisation des sols).

L'UTILISATION AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

A l'échelle du territoire communal, les produits phytosanitaires (et leurs produits de dégradation) ont une origine principalement agricole, mais ils peuvent provenir également d'utilisations par les particuliers (jardins, potagers).

Ces pesticides sont le plus souvent toxiques pour les organismes aquatiques, et nocifs pour l'homme.

Ils peuvent persister dans l'environnement (air, sol, sédiments, eau) pendant plusieurs dizaines de jours, plusieurs mois, voire plusieurs années. La diffusion des produits phytosanitaires dans l'environnement peut se faire non seulement au moment de l'application (pollution diffuse), mais aussi au moment du remplissage ou du rinçage des appareils de traitement (pollution ponctuelle).

Il n'existe pas de recensement précis des traitements phytosanitaires appliqués sur les zones agricoles de la commune. Toutefois la viticulture est très consommatrice en pesticides.

AIRES DE REMPLISSAGE / NETTOYAGE

La commune de Puimisson est équipée d'une aire mixte de lavage / remplissage des pulvérisateurs et machines agricoles.

LA FERTILISATION AZOTEE

Les pollutions diffuses par nitrates apportés par fertilisation interviennent pendant et suite à l'épandage d'engrais ou d'amendements organiques sur les parcelles cultivées. Une partie des intrants n'est pas utilisée par les plantes ni stockée dans le sol et peut se diffuser, à la faveur de ruissellement pluviaux en direction des eaux superficielles ou des nappes.

Le lessivage des nitrates dépend ainsi de la combinaison de différents facteurs : type de pluie, de sols, caractéristiques chimiques des intrants, type de cultures et pratiques culturales.

Sur la commune de Puimisson, l'activité agricole est essentiellement viticole ; l'usage d'engrais azotés sur la vigne est en principe modéré (généralement entre 20 et 70 kg/ha), d'autant plus lorsqu'il s'agit de parcelles en AOC (20 kg/ha). A noter qu'en viticulture, les fertilisations azotées sont réalisées généralement une fois dans l'année entre fin février et avril (les apports automnaux demeurant marginaux).

L'activité agricole locale étant constituée de vignes peu exigeantes en azote, le risque de pollution par les nitrates est en principe limité.

LA POLLUTION AU CUIVRE

Les pratiques agricoles, notamment celles liées à la viticulture, peuvent être à l'origine d'une pollution notable par le cuivre.

2.2.4.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Puimisson sont, selon les zones :

- Métaux lourds, hydrocarbures, HAP
- Molécules liées aux produits phytosanitaires
- Azote

- Bactériologie

Les types de pollutions associés aux différentes sources sont les suivants :

Type d'occupation	Type de pollution	Saison principale
Activités	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année
Viticulture	Pesticides / Azote	Printemps
Urbaine	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP, pesticides, bactériologie, MES	Année
Voirie	Métaux lourds, hydrocarbures, HAP	Année

Toutefois, au vu des caractéristiques de la commune, **le niveau de pollution attendu a priori ne devrait pas afficher de valeurs extrêmes**. En effet, étant donnés l'occupation des sols, les pratiques décrites et le petit nombre d'activités industrielles ou agricoles polluantes, les niveaux de rejets pluviaux devrait être ceux rencontrés habituellement en zone urbaine (d'autant que les fourchettes disponibles dans la bibliographie sont relativement larges). Ceci ne signifie cependant pas que la qualité des rejets soit satisfaisante.

En revanche, étant donné l'importance des surfaces viticoles, consommatrices en pesticides, il est possible que les rejets présentent des concentrations non négligeables de pesticides.

2.2.5 Estimation de la pollution rejetée par temps sec

Comme vu précédemment, il n'a pas été recensé lors des repérages terrain de rejets suspects.

2.2.6 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie

En l'absence de campagnes de mesures, il ne sera réalisé ici qu'une estimation du flux annuel théorique de pollution par temps de pluie.

Cette estimation sera réalisée à l'échelle des bassins versants, c'est-à-dire pour chaque exutoire principal du réseau pluvial.

On rappellera que la première caractéristiques des eaux de ruissèlement urbain est leur très grande variabilité, fonction notamment :

- De la nature du bassin versant considérer
- Des caractéristiques de l'événement pluviométrique
- Du moment où l'on se situe à l'intérieur de l'événement pluviométrique
- Des conditions pluviométriques qui ont prévalu avant la pluie considérée

Le calcul du flux annuel théorique de pollution peut être réalisé de la façon suivante :

Masse moyenne annuelle/ha imperméable (valeurs théoriques données par la bibliographie pour certains paramètres) x surface imperméabilisée (totale et par exutoire)

On utilisera des ratios usuellement rapportés par la bibliographie spécialisée quant aux charges spécifiques annuelles[4].

A noter la nécessité d'une certaine prudence quant à l'application de ces valeurs, compte tenu de l'extrême variabilité qu'elles peuvent revêtir selon les contextes ou l'on se situe. Il ne s'agira ici donc que « d'ordres de grandeurs ».

2.2.6.1 Calcul du flux annuel théorique

Il est possible de calculer un flux annuel théorique pour l'ensemble des exutoires de la commune en multipliant les surfaces imperméabilisées des bassins correspondants par des ratios par ha imperméabilisé, disponibles dans la bibliographie pour certains paramètres.

Les ratios qui seront retenus ici sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Il s'agira d'ordre de grandeur.

Charges annuelles (en kg/an/ha imp.) – Ratios issus de la littérature							
Paramètres	Zones mixtes	Zones résidentielles	Zones industrielles	Zones rurales surfaces enherbées	Zones rurales Vignes	Zones rurales Bois	Zones rurales Vergers
DCO	390	350	342				
DBO5	47	60	56				
MES	402	400 à 600	414			100 à 600	
Hydrocarbures	2.5	1.8 à 2.5	2.5				
HAP		0.002					
NTK	7.8	9.9 à 11.4	7.2	2 à 8	2 à 8	1 à 6.3	10 à 30
Pt	1.8	1.8 à 2.4	1.8	0.1 à 0.3	0.25 à 1	0.02 à 0.4	0.25 à 1

Les résultats par point de mesure et la somme des flux pour la totalité des bassins sont détaillés dans le tableau ci-après :

[4] Bibliographie :

- BALADES, CETE du Sud-Ouest, cours ENPC, et PHILIPPE, DRE Ille de France, Congrès H2O 1991.
- Exploitation sur la base d'une pluviométrie annuelle de 800mm, de données de l'Environnemental Protection Agency, issues de "Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie", VALIRON et TABUCHI,1992
- SONZOGNI et al., 1980.
- Bases utilisées en Suisse (Etude d'impact de la N1, Dept des TP du Canton de Vaud, 1988)
- SETRA, juillet 2006

	BV Les Faysses	BV Rue de Colombie	BV Rue des Grands Champs	BV D33	BV D909
DCO	1889	2742	2835	2520	420
DBO5	227	461	486	432	72
MES	1947	3 114 à 4 584	3 240 à 4 860	2 880 à 4 320	480 à 720
Hydrocarbures	12	14 à 19	14 à 20	13 à 18	2,1 à 3
HAP	-	0,01	0,01	0,01	0,002
NTK	47 à 76	83 à 117	90 à 134	79 à 114	26 à 72
Pt	9 à 10	14 à 19	15 à 21	13 à 18	2,9 à 5,1

2.2.6.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versants de la commune de Puimisson est le cours d'eau du Libron.

Le cumul du flux de pollution générée par les eaux pluviales de la commune de Puimisson est le suivant :

	Le Libron
DCO	10 406
DBO5	1 679
MES	11 662 à 16 432
Hydrocarbures	56 à 72
HAP	0,05
NTK	327 à 515
Pt	54,9585 à 74,3175

La pluie annuelle moyenne attendu sur la commune de Pouzolles est de 701 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur : Le Libron	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
				Très bon état	Bon état
DCO	10406,000	464 230	22,42	20,00	30,00
DBO5	1679,000		3,62	3,00	6,00
MES	11662 à 16432		25,122 à 35,397	25,00	50,00
Hydraocarbure	56 à 72		0,121 à 0,156	ind	ind
HAP	0,050		1,077E-4	0,360	3,560
NTK	327 à 515		0,705 à 1,11	1,00	2,00
Pt	54,96 à 74,31		0,119 à 0,161	0,05	0,20

Ind : indeterminé

La concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune pour les paramètres de pollutions ci-dessous estimés sont celle du bon état et ne sont pas susceptibles de déclasser un milieur récepteur

Le Libron en aval de la commune de Puimisson

L'exutoire des eaux pluviales de la commune de Puimisson est un ruisseau qui afflue avec le Libron à 800 m en aval.

Le Libron dispose d'une station de mesure dans la commune de Boujan sur Libron, à environ 8 kms en aval de l'affluence du ruisseau.

Les données disponibles sur le Libron à cette station de mesure sont présentées ci-après :

	2022	2021	2020	2017	2016
Physico-chimie					
Bilan de l'oxygène	TBE	TBE	TBE	MOY	MOY
Température				TBE	TBE
Nutriments azotés	TBE	TBE	TBE	MED	MED
Nutriments phosphorés	BE	BE	BE	MOY	MOY
Acidification				TBE	TBE
Polluants spécifiques	IND	IND	IND		
Biologie					
Invertébrés benthiques	MOY	MOY	MOY		
Diatomées	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Macrophytes					
Poissons					
Hydromorphologie					
Pressions Hydromorphologiques					
Etat écologique	MOY	MOY	MOY	MOY	MOY
Potentiel écologique					
ETAT CHIMIQUE	IND	IND	IND		

A ce point de mesure, l'état écologique du Libron est moyen, de même que l'état biologique. On note toutefois le bon état pour les paramètres physico-chimique. Ce constat confirme une absence de pollution physico-chimique du Libron par les eaux pluviales de la commune de Puimisson

3 PHASE 3 : ETUDES DES SCENARIOS ET ETUDE COMPARATIVE

Principes généraux de gestion des eaux pluviales :

- **Réaliser un entretien annuel du réseau pluvial**
- **Créer des réseaux et/ou remédier aux discontinuités du réseau**
- **Reprendre les ouvrages sous dimensionnés**
- **Créer et ou restaurer les exutoires**
- **Favoriser la gestion des ruissellements à la source**

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION

Le guide technique de l'ASTEE « Mémento Technique » de 2017 préconise :

- De se protéger, dans l'ensemble, du risque de fréquence décennale
- De réduire éventuellement ce niveau de protection (fréquence 2 à 5 ans) dans les zones modérément urbanisées et dans les zones où la pente limiterait strictement la durée des submersions,
- De l'accroître (fréquence 20 ans, voire 50 ans) dans les quartiers fortement urbanisés et dépourvus de relief de manière à éviter, même à de tels intervalles, des inondations étendues et prolongées compte tenu de la longévité des ouvrages et de l'accroissement continuel du coefficient de ruissellement.

Par ailleurs, la norme Française – NF EN 752 a été actualisée en 2008 et définit les prescriptions en matière de performance des réseaux d'évacuation et d'assainissement des eaux pluviales.

Cette norme recommande en particulier, en fonction du lieu d'installation du projet, un dimensionnement permettant de limiter la fréquence de défaillance des ouvrages (cf. tableau ci-dessous).

Type d'enjeu	Niveau de protection retenu contre les débordements	Fréquence de mise en charge acceptée
Zones rurales	10 ans	1 an
Zone résidentielles	20 ans	2 ans
Centre-ville, zones industrielles ou commerciales	30 ans	2 à 5 ans
Passages souterrains, routiers ou ferrés	50 ans	10 ans

Le programme d'aménagement prévoit par conséquent la reprise de l'ensemble des tronçons de réseau pour lesquels la capacité hydraulique actuelle est insuffisante pour évacuer une pluie de période de retour 10 ans.

3.2 DEFINITION DES PRIORITES

Chacun des aménagements définis dans le cadre de ce schéma directeur est classé selon une priorité 1 ou 2.

- **Priorité 1** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence relativement élevée et/ou engendrant de fortes problématiques de débordements
- **Priorité 2** : aménagements ou actions liés à un dysfonctionnement d'occurrence moindre ou ayant un impact modéré

NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

Lors de l'entretien préalable en mairie de Puimisson, quelques problématiques liées à des dysfonctionnements de réseaux pluviaux ont été relevées :

- **Rec de l'Horts** : : débordements lors des épisodes pluvieux exceptionnels survenus en 2014 à cause d'embâcles. Dans l'ancien POS une zone non aedificandi de 10 m de chaque côté du ruisseau a été délimitée par précaution ;
- **BR Rue de l'Aramon** : débordements lors des épisodes pluvieux exceptionnels de 2019 à cause du bouchage de l'exutoire du bassin de rétention. En 2020, le curage du fossé a été fait ;

Ces problématiques sont survenues lors des événements pluvieux historiques de 2014 et 2019, et ont pour origines des embâcles ou bouchages des exutoires.

Lors des événements pluvieux courants et plus intenses (10 ans), il n'est pas recensé de dé désordres majeurs sur la commune, vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales.

L'analyse capacitaire à mis en évidence quelques tronçons à priori sous-dimensionnés pour collecter les eaux de ruissellements d'une pluie décennale. **Pour autant, c**es sous-dimensionnements ne semblent pas engendrer de problématiques particulières. En effet, la mairie n'a pas fait état de soucis particuliers vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales, autres que ceux listés ci-dessus, survenus lors d'événements exceptionnels.

3.4 PROPOSITIONS D'ACTIONS

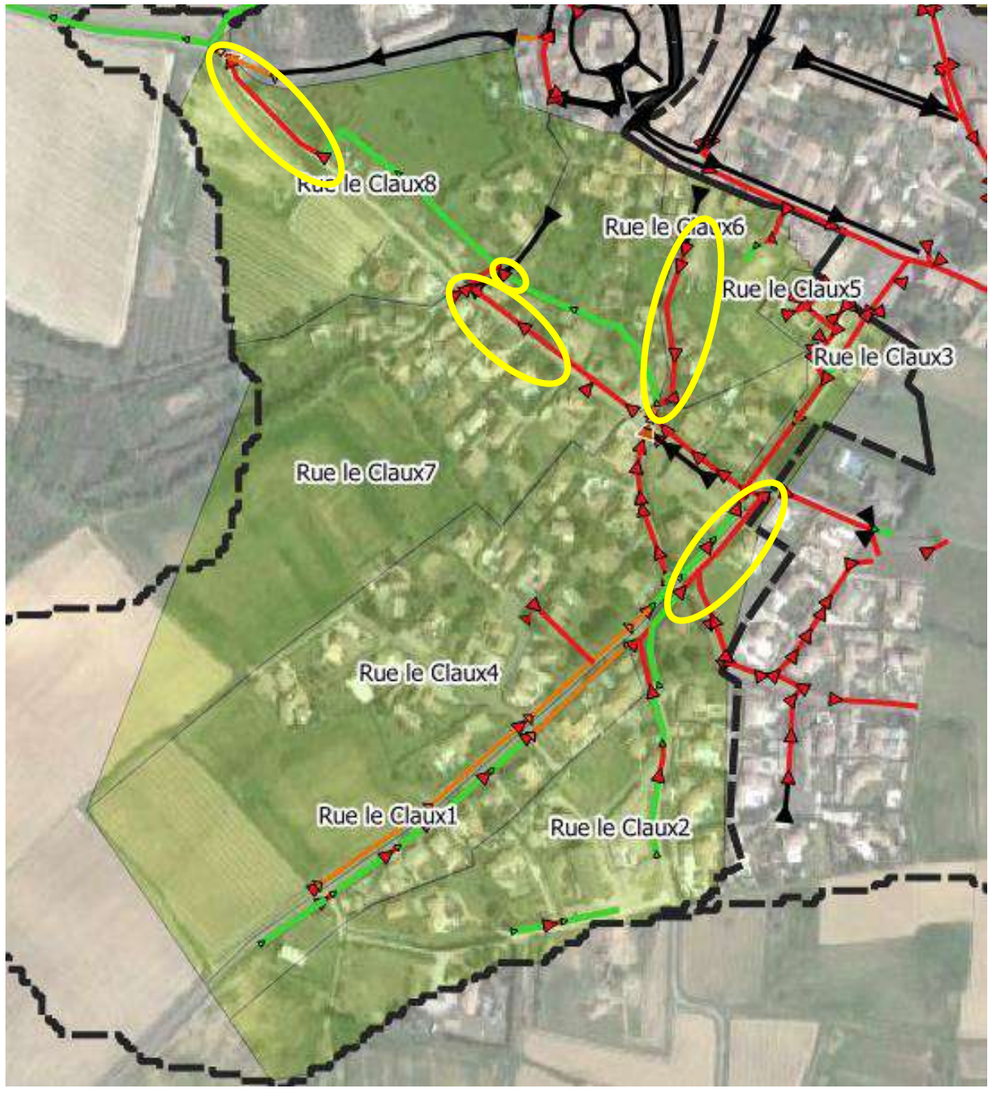
Comme vu précédemment, les insuffisances capacitaires relevées en Phase 2 n'engendrent pas de désordres avérés vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales. Les secteurs concernés sont repris ici à titre informatif. Ils pourront faire l'objet de travaux de renforcement, en cas d'opportunité.

3.4.1 BV Rue de Colombie

3.4.1.1 Sous-BV Rue le Claux

Quelques portions du réseau d'eaux pluviales sur le sous-BV Avenue Emile Cabrol sont sous-dimensionnées :

- La buse bétonnée Ø300 à l'exutoire du sous-BV affiné Rue le Claux 2 est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.
- La buse bétonnée Ø300 à l'exutoire du sous-BV affiné Rue le Claux 5 est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.
- La buse bétonnée Ø800 à l'exutoire du sous-BV affiné Rue le Claux 6 permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie biennale.
- La buse bétonnée Ø600 à l'exutoire du sous-BV affiné Rue le Claux 7 permet de collecter et d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 2 ans.
- La buse bétonnée Ø800 à l'exutoire du sous-BV affiné Rue le Claux 8 est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.



Ces portions de réseau peuvent être redimensionnées afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 2 Rue de Colombie	Le Claux1 dans le Claux2	buse bétonnée	D 800	2%	1,70	0,72	0,95	1,13	1,28	1,54	100 ans
	Sous-BV 2 Rue le Claux5	buse bétonnée	D 400	3%	0,31	0,18	0,23	0,27	0,29	0,34	20 ans
	La Claux1 + le Claux2 + le Claux3 + le Claux4 + le Claux5 dans le Claux6	buse bétonnée	D 1000	5%	4,88	2,13	2,81	3,32	3,73	4,43	100 ans
	Sous-BV 2 Rue le Claux7	buse bétonnée	D 800	1%	1,42	0,50	0,70	0,87	0,97	1,17	100 ans
	La Claux1 + le Claux2 + le Claux3 + le Claux4 + le Claux5 + le Claux6 + le Claux7 dans le Claux8	buse bétonnée	D 1400	1%	5,35	2,77	3,75	4,51	5,10	6,14	20 ans

Remplacer la buse Ø300 par une buse Ø800 à l'exutoire du sous-BV affiné Rue le Claux 2 permettrai l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

Au niveau de l'exutoire du sous-BV affiné Rue le Claux 5, remplacer la buse Ø300 par une buse Ø400 permettrai de faire transiter le débit décennal.

A l'exutoire du sous-BV affiné Rue le Claux 6, une buse Ø1000, au lieu d'une buse Ø800, permettrai d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie décennale.

Remplacer la buse Ø600 par une buse Ø800 à l'exutoire du sous-BV affiné Rue le Claux 7 permettrai l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

A l'exutoire du sous-BV affiné Rue le Claux 8, une buse Ø1400, au lieu d'une buse Ø800, permettrai d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie décennale.

3.4.2 BV D 909

3.4.2.1 Sous-BV Rue de Bégude

La buse présente sur la Rue de Bégude est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 5 ans.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de permettre de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV 5 D 909	Sous-BV 1 Rue Bégude	buse bétonnée	D 600	3%	0,90	0,52	0,69	0,82	0,92	1,11	10 ans

Remplacer la buse Ø500 par une buse Ø600 à l'exutoire du sous-BV affiné Rue de Bégude permettrai l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

3.5 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial de Puimisson, qui sont pour certains liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Ces anomalies de type « végétation importante » ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

De nombreux dysfonctionnements pourraient sans tous les cas être évités ou tout du moins limités grâce à un entretien fréquent et soigné du réseau.

La bonne gestion des eaux pluviales de la commune, doit ainsi être basée sur deux grands enjeux :

- **Des solutions curatives pour les problématiques purement hydrauliques ;**
- **Des solutions préventives.**

Le programme de contrôle et d'entretien proposé ici sera à adapter, notamment pour les secteurs qualifiés de « sensibles ». La fréquence des interventions sera en effet à augmenter, comme c'est d'ores et déjà le cas (entretien à minima 2 fois/an).

3.5.1.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales

Concernant les contrôles à réaliser sur les infrastructures pluviales, ils seront à prévoir **1 fois par an et/ou après un épisode pluvieux intense** :

- Pour les regards et canalisations sur les secteurs « sensibles »,
- Pour les ouvrages d'infiltration,
- Pour les grilles et avaloirs,
- Pour les caniveaux, et fossé bétons,
- Pour les fossés enherbés et agouilles,
- Pour les ouvrages de rétention,
- Pour les ouvrages de dépollution.

La réalisation de contrôles visuels réguliers et/ou après un orage violent permettra de cibler les secteurs ou des actions d'entretien doivent être mises en œuvre en priorité.

3.5.1.2 Programme d'entretien

Il sera préconisé ici :

- Pour les regards et canalisations : hydrocurage curatif **au besoin** – suite aux contrôles et/ou sur les secteurs « sensibles »,
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les fossés, agouilles, caniveaux → **1 fois/an,**
- Le fauchage et/ou enlèvement des macro-déchets dans les ouvrages de rétention **+** nettoyage des ouvrages d'entrée et de sortie→ **1 fois/an** (curage du fond des ouvrages au besoin),
- Le curage et vidange des ouvrages de dépollution → **1 fois/an**,
- Le nettoyage des ouvrages de décantation associé à des ouvrages d'infiltration → **1 à 2 fois/an**,

- Le remplacement de la couche filtrante des ouvrages d'infiltration **si besoin** (s'il est constaté que l'ouvrage ne remplit plus pleinement sa fonction hydraulique et/ou en cas de pollution).
- Le fauchage et/ou curage + enlèvement des macro-déchets aux niveaux des exutoires → **2 fois/an**.

Ainsi l'entretien fréquent et régulier des installations pluviales est primordial afin d'assurer leur bon fonctionnement.

3.6 PRISE EN COMPTE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE – LIMITATION DES SURFACES IMPERMEABILISEES

Deux projets d'urbanisme (opération d'ensemble) sont prévus sur la commune de Puimisson. Il s'agit de 2 OAP qui seront inscrites au PLUi. Pour ces deux projets (secteur du Rec de l'Hort et de la Rue des Grands Champs), il est prévu la mise en œuvre d'ouvrages de compensation de type bassin aérien végétalisé.

Par ailleurs, la municipalité envisage la création d'une aire de loisirs et d'une aire de stationnement au Nord-est du village, à proximité des installations sportives déjà existantes. Si le projet voit le jour, l'aire de stationnement sera laissée perméable.

Pour être éligibles à une aide de l'agence, les opérations de désimperméabilisation doivent permettre la déconnexion des eaux pluviales d'un réseau unitaire et intégrer un dispositif d'infiltration tel que noue, tranchée drainante, etc. Le décroûtage seul n'est pas éligible.

L'objectif étant celui de l'adaptation au changement climatique, l'idée est de favoriser la recharge des nappes plutôt que l'évacuation rapide par un réseau hydraulique superficiel. Et en végétalisant ces espaces, on joue également sur l'aspect îlot de chaleur.

4 PHASE 4 : SCHEMA DIRECTEUR ET ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial est un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal, afin d'assurer la maitrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Cette démarche est en cohérence avec le SDAGE RM, et en particulier la disposition n°5A-01 concernant la mise en place ou la révision périodique des schémas directeurs d'assainissement permettant de planifier les équipements nécessaires et de réduire la pollution par les eaux pluviales, notamment sur les communes situées en amont de masses d'eau dont l'objectif de bon état n'est pas atteint à cause des macro et micropolluants.

Le présent dossier, constitué d'une notice justificative et d'un plan, concerne le **zonage pluvial de la commune de Puimisson.** Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et le document d'Urbanisme de la commune.

Après approbation par la commune, ce document sera soumis à **enquête publique** comme prévu à l'article R 123-11 du Code de l'urbanisme. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet **intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme de la commune** (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

4.1 CADRE ET OBJECTIFS

4.1.1 Cadre réglementaire

4.1.1.1 Contexte global

Selon la jurisprudence de la Cour de Cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920), les eaux pluviales sont les eaux de pluie, les eaux issues de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du **Code civil**, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Dans le cadre de l'aménagement du territoire, la maîtrise du cycle de l'eau doit être intégrée et planifiée de manière globale et cohérente. La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par la **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, qui a ensuite été retranscrite dans le **Code de l'environnement**. Plusieurs outils permettent ensuite de l'appliquer à différents niveaux d'échelle.

Elle s'applique au travers des **SDAGE** (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et de leur programme de mesures, établis par grands bassins versants, et les **SAGE** (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux), élaborés localement par bassin versant.

Le **PPRI** (Plan de Prévention des Risques Inondation) est établi par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Entre outil de la gestion de l'eau et outil de l'aménagement du territoire, il a pour objectif de réduire les risques d'inondation en fixant les règles relatives à l'occupation des sols et à la construction des futurs biens. Il peut également fixer des prescriptions ou des recommandations applicables aux biens existants.

Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière, de lac, de nappe ou de bassin versant**, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.

Les **zonages réglementaires d'assainissement** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques… Les règlements d'assainissement précisent alors le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'usager.

Enfin, les procédures **d'autorisation et de déclaration au titre de la loi sur l'eau** et la **normalisation** permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales, à l'échelle des projets.

4.1.1.2 Le Code Général des Collectivités Territoriales

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement doit permettre de délimiter après enquête publique :

- *"les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;"*
- *"les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

4.1.1.3 Le Code Civil

Le code civil stipule :

- à l'article 640 :

*"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, **à recevoir les eaux qui en découlent naturellement** sans que la main de l'homme y ait contribué.*

*Le propriétaire inférieur **ne peut point élever de digue** qui empêche cet écoulement.*

***Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur**".*

- à l'article 641:

"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."

- à l'article 681:

"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin".

De ce fait, la collectivité n'a pas d'obligation de collecte, d'évacuation ou de traitement des eaux pluviales issues des propriétés privées.

Le raccordement ou le déversement vers le réseau pluvial public peut donc être autorisé, réglementé voire imposé par le règlement du zonage pluvial.

4.1.1.4 Code de l'environnement et dossiers « Loi sur l'Eau »

Les installations, ouvrages, travaux ou activités visés par la nomenclature de l'article R214-1 du Code de l'environnement sont soumis à autorisation ou à déclaration, au titre de la loi sur l'eau (articles L214-1 à L214-6 du code de l'environnement) suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource et les écosystèmes aquatiques.

Cette nomenclature identifie explicitement "le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol" dans la rubrique 2.1.5.0. Elle fixe deux seuils en fonction de la surface totale du projet augmentée de la surface du bassin versant intercepté :

- surface totale supérieure ou égale à 20 ha : autorisation,
- surface totale supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : déclaration.

Ainsi un projet de lotissement de 18 ha est soumis à autorisation s'il intercepte les écoulements d'un bassin versant naturel amont d'une surface supérieure à 2 ha, le bassin intercepté dépassant alors les 20 ha.

D'autres rubriques peuvent également être concernées, telles que la construction d'ouvrages dans le lit majeur d'un cours d'eau (3.2.2.0) ou la création de plans d'eau (3.2.3.0).

En application de l'article L214-1 du titre I du livre II du Code de l'Environnement, la Mission Inter Service de l'Eau (MISE) de l'Hérault préconise des règles générales à prendre en compte dans la conception et la mise en œuvre des réseaux et ouvrages soumis à la loi sur l'Eau.

L'objectif général de la MISE est la réduction des débits d'eaux pluviales à l'aval de l'opération projetée après sa réalisation pour des pluies de période de retour allant jusqu'à 100 ans.

Les règles de la Police de l'Eau et du zonage pluvial se complètent sans se substituer l'une à l'autre.

4.1.1.5 Norme NF EN 752

La norme NF EN 752, révisée en mars 2008, relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, précise des principes de base pour le dimensionnement hydraulique, la conception, la construction, la réhabilitation, l'entretien et le fonctionnement des réseaux. Elle rappelle ainsi que le niveau de performance hydraulique du système relève de spécifications au niveau national ou local.

En France, en l'absence de réglementation nationale, les spécifications de protection relèvent d'une prérogative des autorités locales compétentes (collectivités locales, maître d'ouvrage, service en charge de la police de l'eau).

En l'absence de spécifications locales, la norme NF EN 752 indique, pour le dimensionnement des réseaux d'assainissement pluvial, des fréquences pour la vérification de deux critères : mise en charge et débordement. Ces fréquences sont modulées selon le site dans lequel s'inscrivent le projet et les enjeux socio-économiques associés.

Lieu d'installation	Fréquence de calcul des orages *pour lesquels aucune mise en charge ne doit se produire*		Fréquence de calcul des inondations	
	Période de retour (1 en "n" années	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque	Période de retour (1 en "n" années)	Probabilité de dépassement pour 1 année quelconque
Zones rurales	1 en 1	100%	1 en 10	10%
Zones résidentielles	1 en 2	50%	1 en 20	5%
Centres ville / zones industrielles / commerciales	1 en 5	20%	1 en 30	3%
Métro / passages souterrains	1 en 10	10%	1 en 50	2%

Fréquences de calcul recommandées à utiliser sur la base de critère de mise en charge et de débordement (d'après NF EN752, AFNOR)

Bien que la norme NF EN 752 soit essentiellement consacrée aux réseaux d'assainissement, ces valeurs guides peuvent également être utilisées pour le dimensionnement de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, dans l'objectif de protection contre les inondations.

Néanmoins, la mise en oeuvre de rétention est parfois motivée par la nécessité de protéger ou réduire la vulnérabilité d'enjeux en aval, objectif auquel la conception et le dimensionnement de l'ouvrage doivent alors être adaptés. Ainsi, une vulnérabilité particulière en aval (présence d'un passage souterrain très fréquenté, d'une zone commerciale très attractive…) peut motiver de dimensionner un ouvrage de rétention pour prendre en compte une période de retour plus importante (jusqu'à 50 ou 100 ans).

Dans tous les cas, l'application de la norme NF EN 752 est volontaire et ne peut pas s'opposer ou se substituer à des spécifications locales particulières, comme celles mentionnées dans le règlement du zonage pluvial.

4.1.2 Objectif du zonage pluvial

Le zonage pluvial est un outil essentiel pour l'application d'une politique de gestion des eaux pluviales**. Il permet de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements et écoulements** afin de répondre aux objectifs suivants :

- **compenser les ruissellements et leurs effets** par des techniques compensatoires ou alternatives pour optimiser le fonctionnement du réseau pluvial public et contribuer également au piégeage des pollutions à la source,
- **prendre en compte des facteurs hydrauliques** visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration,
- **limiter le risque inondation** en essayant de diminuer la vulnérabilité des secteurs inondés en complément des dispositions du PPRi en vigueur sur la commune,
- **participer à la reconquête de la qualité des eaux des milieux naturels remarquables** en maîtrisant l'impact qualitatif des rejets de temps de pluie sur le milieu récepteur

4.2 RAPPEL DU CONTEXTE URBANISTIQUE

4.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Puimisson ne possède pas de documents d'urbanisme opposables et est donc soumise au RNU (Règlement National d'Urbanisme).

La commune est engagée depuis 2019 dans l'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunale (PLUi) à l'échelle de la communauté de communes des Avant Monts.

A noter aussi que la commune de Puimisson fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

4.2.2 Population

La population actuelle est de 1152 résidents permanents et 176 personnes saisonnières, soit un total de **1328 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagements connus

La commune nous a transmis les projets de développement suivants :

Projet	Surface maximum estimée (ha)	Nombre de logements	Nombre maximum d'équivalents habitants estimé
Résidence Senior (déjà construite)	**0,2**	**10**	**23**
Secteur Colombier	**2**	**50**	**115**
Secteur Rec de l'Hort	**?**	**?**	**?**

4.2.3.1 Développement économique

Sans Objet.

Le projet de ZAE micro ayant été abandonné.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

La commune de Puimisson dispose d'un réseau pluvial séparatif.

Le réseau d'eaux pluviales de la commune de Puimisson est dense. Il peut se découper en plusieurs secteurs distincts. Ces secteurs possèdent tous un exutoire le long des ruisseaux du Libron et de la Rivièrette.

Le réseau EP est varié de type « buse », « fossé bétonné », « cunette » et « fossé aérien ».

Le réseau des eaux pluviales dans l'hyper centre autour de la Mairie est constitué de cunettes.

Le réseau au niveau des lotissements se compose principalement de buses arrivant dans des bassins de rétention. Le reste de la commune est drainée par des fossés : naturels ou bétonnés.

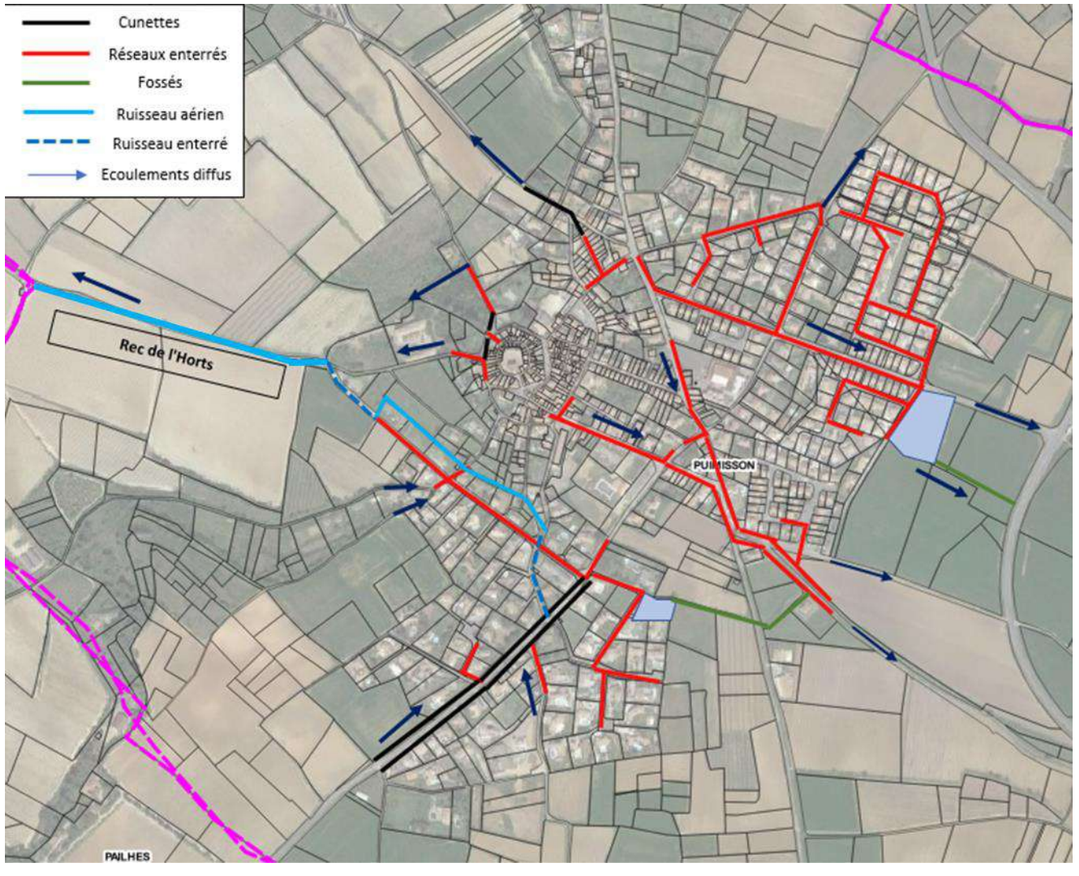


Figure 20 – Réseau pluvial simplifié de la commune de Puimisson

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

Lors de l'entretien préalable en mairie de Puimisson, quelques problématiques liées à des dysfonctionnements de réseaux pluviaux ont été relevées :

- **Rec de l'Horts** : : débordements lors des épisodes pluvieux exceptionnels survenus en 2014 à cause d'embâcles. Dans l'ancien POS une zone non aedificandi de 10 m de chaque côté du ruisseau a été délimitée par précaution ;
- **BR Rue de l'Aramon** : débordements lors des épisodes pluvieux exceptionnels de 2019 à cause du bouchage de l'exutoire du bassin de rétention. En 2020, le curage du fossé a été fait ;

Ces problématiques sont survenues lors des événements pluvieux historiques de 2014 et 2019, et ont pour origines des embâcles ou bouchages des exutoires.

Lors des événements pluvieux courants et plus intenses (10 ans), il n'est pas recensé de dé désordres majeurs sur la commune, vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales.

L'analyse capacitaire à mis en évidence quelques tronçons à priori sous-dimensionnés pour collecter les eaux de ruissellements d'une pluie décennale. **Pour autant, c**es sous-dimensionnements ne semblent pas engendrer de problématiques particulières. En effet, la mairie n'a pas fait état de soucis particuliers vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales, autres que ceux listés ci-dessus, survenus lors d'événements exceptionnels. Ainsi, il ne s'agit pas ici d'actions prioritaires. La mise en œuvre des travaux de renforcement du réseau pluvial pourra intervenir en cas de travaux d'opportunité.

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Sans objet.

4.4 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.4.1 Généralités

4.4.1.1 Objet du règlement

Pour rappel, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ex article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), le zonage d'assainissement pluvial doit permettre de délimiter après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,"
- "les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'objet du présent règlement est de définir les mesures particulières prescrites sur le territoire de Puissalicon en matière de maîtrise des ruissellements, de traitement et de déversement des eaux pluviales dans les fossés et réseaux pluviaux publics. Il précise en ce sens le cadre législatif et technique général.

Le service de collecte et de traitement des eaux pluviales est un service public non obligatoire.

Les administrés peuvent ne pas y recourir et décider de ne procéder à aucun rejet sur le réseau communal.

La commune n'est pas tenue d'accepter les rejets qui par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement.

4.4.1.2 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques (pluie, neige, grêle). Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, …

4.4.1.3 Provenance des eaux

EAUX ADMISES PAR PRINCIPE

Le réseau pluvial a vocation à recueillir des eaux de pluies et de ruissellement telles que définies ci-avant.

EAUX ADMISES A TITRE DEROGATOIRE

Les eaux de vidange des piscines privées, des fontaines, bassin d'ornement, …, à usage exclusivement domestique sont admises dans le réseau, sous réserve du respect de l'ensemble des prescriptions techniques du présent règlement, notamment en termes de débit et de qualité qui doit être conforme aux caractéristiques physico-chimiques définies par le S.D.A.G.E. à l'exutoire des collecteurs pluviaux. Un traitement des eaux, notamment par rapport au chlore, doit être prévu avant rejet.

Des conventions spécifiques conclues avec la commune pourront organiser au cas par cas, le déversement :

- des eaux de rabattement de nappe lors des phases provisoires de construction, si :
  - √ les effluents rejetés n'apportent aucune pollution bactériologique, physicochimique et organoleptique dans les ouvrages et/ou dans le milieu récepteur,
  - √ les effluents rejetés ne créent pas de dégradation aux ouvrages d'assainissement, ni de gêne dans leur fonctionnement ;
- des eaux issues des chantiers de construction ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire ;
- des eaux issues d'un procédé industriel ayant subi un prétraitement adapté, après autorisation et sous le contrôle du service gestionnaire.

EAUX NON ADMISES DANS LE RESEAU

Tous les autres types d'eaux, et notamment eaux usées, eaux de vidange des piscines publiques, eaux de vidange des piscines privées et bassins d'ornement non traitées, eaux issues des chantiers de construction non traitées, eaux de rabattement de nappes, eaux industrielles non traitées sont exclues.

De même, toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être la cause directe ou indirecte d'un danger pour le personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, d'une dégradation de ces ouvrages, d'une gêne dans leur fonctionnement, ou d'une nuisance pour la qualité des milieux naturels exutoires (rejets de produits toxiques, d'hydrocarbures, de boues, gravats, goudrons, graisses, déchets végétaux, …) sont exclues.

Elles devront être évacuées par des réseaux et moyens adaptés.

4.4.1.4 Emplacements réservés / Servitudes de passage

Non concerné

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux

4.4.2.1 Règles générales d'aménagement

On cherchera au maximum à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux. Pour cela, les règles générales à mettre en application seront les suivantes :

- Infiltration des écoulements « à la source »,
- conservation des cheminements naturels,
- ralentissement des vitesses d'écoulement,
- maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- augmentation de la rugosité des parois,
- profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

4.4.2.2 Entretien des cours d'eau, vallats et fossés

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains, conformément à l'article L.215-14 du Code de l'environnement : "*le propriétaire riverain est tenu à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, à l'entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée et à l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes*".

Les déchets issus de cet entretien ne seront en aucun cas déversés dans les fossés, vallats et cours d'eau. Leur évacuation devra se conformer à la législation en vigueur.

4.4.2.3 Maintien des fossés à ciel ouvert

Sauf cas spécifiques liés à des obligations d'aménagement (création d'ouvrages d'accès aux propriétés, programme d'urbanisation communal, etc.), la couverture et le busage des fossés est interdit, ainsi que leur bétonnage. Cette mesure est destinée d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les remblaiements ou élévations de murs dans le lit des fossés sont proscrits. L'élévation de murs, de digues en bordure de fossés, ou de tout autre aménagement, ne sera pas autorisée, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs.

Une analyse hydraulique pourra être demandée suivant les cas.

4.4.2.4 Restauration et conservation des axes naturels d'écoulement des eaux

Les nouveaux aménagements sont pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement et préserver la sécurité des biens et des personnes en cas d'évènements pluvieux exceptionnels (évènement historique connu ou d'occurrence centennale s'il est supérieur) : orientation et cote des voies, transparence hydraulique des clôtures, vides sanitaires…

De plus la restauration d'axes naturels d'écoulements, ayant partiellement ou totalement disparus, pourra être demandée par la commune, lorsque cette mesure sera justifiée par une amélioration de la situation locale.

4.4.2.5 Zones non aedificandi

Les fossés et cours d'eau permanents ou temporaires de la commune sont accompagnés d'une zone non aedificandi dans laquelle l'édification de toute construction (murs de clôture compris) et de tout obstacle susceptible de s'opposer au libre écoulement des cours d'eaux est interdit, sauf avis dérogatoire du service gestionnaire (notamment dans le cas où ces aménagements seraient destinés à protéger des biens sans créer d'aggravation par ailleurs).

Une analyse hydraulique pourra être demandée au cas par cas.

Une bande de recul d'une largeur minimale de 10 m de part et d'autre du haut de berge pour les ruisseaux, fossés et talwegs sera à respecter.

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation

4.4.3.1 Respect des sections d'écoulement des collecteurs

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, fossés et caniveaux pluviaux. Les sections d'écoulement devront être respectées, et dégagées de tout facteur potentiel d'embâcle.

4.4.3.2 Gestion des écoulements pluviaux sur les voiries

La voirie publique participe à l'écoulement libre des eaux pluviales avant que celles-ci ne soient collectées par des grilles et/ou avaloirs vers le réseau. Afin d'éviter les inondations des habitations jouxtant les voiries, les seuils d'entrée de ces habitations devront être, au minimum, au même niveau altimétrique que la bordure haute du caniveau.

4.5 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les présentes dispositions de gestion des eaux pluviales se basent sur les principes suivants :

- Le **principe de non aggravation des conditions d'écoulement** des zones sensibles (secteur aval des bassins versants),
- Le **principe de compensation** de toute nouvelle imperméabilisation des sols,
- Le **principe d'évitement de toute dégradation de la qualité des eaux** et l'amélioration de la qualité des rejets lors des requalifications de zone,
- L'**amélioration** (infiltration, rétention…) de la gestion des eaux pluviales dans les zones urbaines.

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies)

- **Limiter l'imperméabilisation des sols**

Afin de limiter l'imperméabilisation des sols et par là même le risque inondation pour les zones habitées existantes, il est défini pour les projets de constructions neuves ou d'extension de constructions existantes des seuils maximum d'emprise bâtie et des seuils minimum d'espaces libres de toute construction en pleine terre (perméables) et végétalisée.

Les espaces libres sont constitués des surfaces hors emprises bâties et hors accès et surfaces de stationnement imperméabilisés.

- **Favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou poreux pour les voies, zones de parking et cheminements internes à la parcelle par :**
  - √ l'installation de pavés poreux alveolans
  - √ la constitution d'allées en gravier
  - √ Etc….

En espace privé : limiter des ruissellements à l'intérieur de la parcelle **et f**avoriser l'infiltration et les techniques de rétention des eaux à la parcelle

4.5.2 Destination des eaux pluviales

Les eaux pluviales pourront être :

- **Infiltrées à la parcelle :**

On cherchera à axer la gestion des eaux pluviales sur la mise en place de techniques dites « alternatives » de gestion des eaux pluviales favorisant la gestion à la parcelle et leur infiltration, par opposition au schéma traditionnel du tout-au-réseau.

- **Evacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le diamètre de la canalisation de raccordement doit être inférieur au diamètre de la canalisation publique. Le rejet est de plus soumis à l'autorisation préalable du gestionnaire du réseau pluvial.

- **Rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe.**

Dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé.

- **Rejetées dans les eaux superficielles,** dans le respect des procédures d'autorisation et de déclaration prévues par la Loi sur l'Eau.

4.5.3 Application au cas de Puimisson

L'imperméabilisation croissante des sols liée à la densification urbaine induit une augmentation des débits de pointe d'eaux pluviales. Il en résulte des risques non négligeables d'inondation lors de fortes pluies.

Le zonage pluvial tient compte de cette problématique et a pour objectif de ne pas aggraver le risque inondation sur la commune. Pour cela, il propose des règles de gestion des rejets pluviaux des nouvelles urbanisations.

En cohérence avec les préoccupations actuelles liées au changement climatique, le zonage pluvial visera à favoriser la gestion des eaux pluviales via la mise en œuvre de techniques dites « alternatives », pour tout nouveau projet engendrant une imperméabilisation des sols.

Pour les projets où la pente ne constitue pas un frein à la mise en œuvre de ces techniques, le zonage incite également d'avoir recours aux techniques par infiltration.

Chaque projet devra ainsi faire l'objet d'une étude de sol spécifique pour confirmer la capacité d'infiltration et la faisabilité d'une gestion des eaux pluviales par infiltration.

Le zonage fera alors la distinction entre deux zones :

- **Zones urbaines et/ou à urbaniser (zones U et AU du PLU) : application des prescriptions du présent zonage et/ou des règles de la DDTM 34 pour les projets soumis au Code de l'Environnement ;**
- **Zones agricoles (A) ou naturelles (N) : absence de préconisations dans la mesure où par définition les constructions sont interdites ou à minima réglementées.**

4.5.4 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation

Le dimensionnement des réseaux mis en place relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage, et aucun texte n'impose la période de retour de l'événement pluviométrique le plus sévère face auquel une collectivité doit se protéger.

En l'absence de réglementation locale, l'application de la norme NF EN 752-2- concernant le degré de protection que devraient conférer les systèmes publics d'évacuation d'eaux pluviales est préconisé.

Le dimensionnement des ouvrages de transfert envisagés s'effectue usuellement sur la base de précipitations dont la période de retour est au moins décennale. Toutefois, les aménagements seront pensés de manière à orienter les eaux de ruissellement vers les ouvrages de compensation jusqu'à l'occurrence centennale, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, y compris lors d'un évènement pluvieux exceptionnel.

En ce qui concerne les ouvrages de gestion des eaux (rétention ou infiltration), les règles de dimensionnement et les niveaux de protection édictés dans ce zonage sont les suivantes :

- Pour les projets de faible ampleur, avec des surfaces imperméabilisées limitées :
  - √ Infiltration préconisée (sauf impossibilité technique relevant de la perméabilité des sols et/ou de la pente)
  - √ L'évacuation des eaux n'étant assurée que par le sous-sol, un dimensionnement des ouvrages d'infiltration sera basé sur une **occurrence 10 à 30 ans**, cohérente avec la norme NF-EN152.

- Pour les projets de taille plus conséquentes :

  √ Des prescriptions similaires à celles imposées dans la doctrine départementale (de la DDTM) exposées précédemment sont proposées par souci de cohérence et notamment pour que les projets inférieurs à 1 ha (non soumis à la loi sur l'eau) disposent de règles similaires aux projets plus conséquents soumis à la Loi sur l'Eau.

  √ Dimensionnement des ouvrages de compensation basé sur une occurrence 100 ans,

  √ Infiltration à privilégier sous réserve de faisabilité,

  √ Possibilité de coupler les techniques d'infiltration et compensation avec rejet à débit régulé.

4.5.5 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34

Le tome 2 du guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement relevant de la rubrique 2.1.5.0. émis par la DDTM de l'Hérault en février 2014 préconise (p31) un écrêtement des débits émis grâce à un volume de rétention de **120 l/m² imperméabilisé**.

Il y est rappelé que le volume à retenir sera le plus important de ceux issus :

- soit de l'application du **ratio de 120 l/m² imperméabilisé**, ou encore 1 200 m³/ha imperméabilisé,
- soit du calcul soit par la **méthode des pluies** soit par la méthode de la simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

4.5.6 Compensation des imperméabilisations

4.5.6.1 Cas des projets soumis à déclaration ou autorisation au titre du Code de l'Environnement

Pour tous les projets d'emprise supérieure à 10 000 m², des surfaces d'infiltration (pleine terre) et/ou des volumes de rétention permettant de compenser l'imperméabilisation devront être mis en place conformément à la réglementation des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Ces projets devront respecter **les préconisations de la MISE34** soit :

- Utiliser la méthode des pluies pour les ouvrages relevant de la déclaration en appliquant toutefois un coefficient majorateur de 1.2
- Abandonner la méthode des pluies pour les ouvrages soumis à autorisation et de lui substituer la méthode de la simulation hydraulique.
- Que le volume retenu final sera le plus important entre :
  √ Application du ratio de 120L/m² imperméabilisé
  √ Soit du calcul de la méthode des pluies/ simulation hydraulique en considérant une pluie centennale en situation aménagée avec un débit de fuite compris entre le débit biennal et le débit quinquennale calculé en situation non aménagée.

Les ouvrages correspondants devront être dimensionnés dans le cadre d'études hydrauliques spécifiques à chaque projet afin de proposer les volumes et les emplacements les plus judicieux.

La mise en place d'ouvrages de rétention devra permettre de ramener les débits pluviaux après urbanisation à leur niveau avant urbanisation, **ceci jusqu'à une période de 100 ans**.

Les ouvrages de rétention se conçoivent à l'échelle d'opérations d'habitat collectif ou pavillonnaire à partir d'une dizaine de lots, d'une ZAC, d'une opération de restructuration de l'habitat.

A l'échelle de chaque projet, le schéma de gestion des eaux pluviales doit :

- prendre en compte l'ensemble de l'aménagement, y compris le domaine public (voirie, parking, espaces verts…) et le domaine privé (lots individuels, immeubles,…),
- préciser les mesures d'entretien et de surveillance des ouvrages (nature, périodicité) ainsi que le mode d'entretien (responsabilité de la commune ou privée),

L'évacuation du débit de fuite peut se faire de deux manières :

- soit par restitution au réseau pluvial (un ajutage permet de réguler le débit avant rejet et de ramener les débits de sortie à leur niveau avant urbanisation) ;
- soit par infiltration dans le sol (la perméabilité du sol fixe alors le débit de fuite),

La faisabilité de l'infiltration dans le sol devra être étudiée dans le cadre d'études spécifiques comprenant entre autres la réalisation de tests de perméabilité, un descriptif de l'incidence du projet sur la ou les nappes concernées ainsi qu'une évaluation des risques de colmatage.

4.5.6.2 Cas des projets non soumis au code de l'environnement

Pour les projets non soumis à la Loi sur l'eau, les règles applicables dépendront des **surfaces imperméabilisées** prévues par le projet.

Ainsi, le zonage et les règles applicables seront basées sur des seuils d'imperméabilisation à partir desquels tout nouveau projet devra mettre en œuvre des dispositifs de gestion des eaux pluviales.

Ces dispositifs relèveront des techniques d'infiltration et/ou des techniques de compensation/régulation selon la capacité d'infiltration des sols au droit du projet.

Pour rappel, tout nouveau projet devra faire l'objet de tests de perméabilité afin de déterminer la capacité d'infiltration des sols en place et la faisabilité technique des solutions alternatives favorisant l'infiltration.

CAS DES PROJETS > 200 M² IMPERMEABILISES

La gestion des eaux à la parcelle est obligatoire pour tout projet (y compris construction individuelle) de plus de 200 m² imperméabilisés. L'épandage des eaux sur la parcelle et l'infiltration seront à favoriser.

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une **occurrence de dimensionnement 10 ans** (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 10 ans sur 1 h et sera donc de **60 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS ENTRE 500 ET 1 000 M² IMPERMEABILISES

L'étude de dimensionnement des dispositifs sera menée par un bureau d'études spécialisé, sur une occurrence de dimensionnement 30 ans (basée sur les coefficients de Montana de Montpellier), et après réalisation préalable d'un test de perméabilité au sein du site de projet.

Le volume de compensation sera basé sur une pluie de période de retour 30 ans sur 1 h et sera donc de **80 L/m² imperméabilisé**.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera le dimensionnement et les techniques de gestion des eaux pluviales envisagées et ce, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

CAS DES PROJETS > 1 000 M² IMPERMEABILISES

Il est préconisé ici d'appliquer les préconisations de la MISE, quel que soit le projet. Le dimensionnement et la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales devront être menés par un bureau d'études spécialisé.

Une note de calcul hydraulique spécifique à l'opération justifiera les mesures de gestion des eaux pluviales envisagées, conformément à la présente notice pluviale et d'une manière générale, à la réglementation relative à l'Environnement.

La méthode de dimensionnement préconisée dans l'Instruction Technique de 1977 était celle appelé « la méthode des pluies ».

Quarante ans plus tard, en 2017, faisant suite à une demande des ministères concernés, l'Astee a entrepris d'écrire un memento technique opérationnel pour la conception et le dimensionnement des réseaux et ouvrages d'assainissement.

Dans ce nouveau guide, la méthode des pluies reste préconisée pour estimer aisément le dimensionnement du volume utile des ouvrages de stockage des eaux pluviales.

Pour tout projet, il est préconisé la mise en œuvre de techniques alternatives favorisant l'infiltration.

Aux solutions favorisant l'infiltration pourront être couplées des solutions de gestion des eaux pluviales par rétention/régulation.

A minima, il sera demandé que les ruissellements émis lors des pluies courantes (30 mm) soient gérés par infiltration.

CAS DES PROJETS INFERIEURS A CES SEUILS

Les opérations de **moins de 200 m² imperméabilisés** sont exemptes de mesures compensatoires (c'est-à-dire d'ouvrages de rétention / infiltration des eaux pluviales).

Pour autant, on visera au maximum à la conservation et à l'épandage des eaux pluviales sur la parcelle.

4.5.6.3 Spécifications particulières

En cas de perméabilité trop faible des terrains suite à l'étude de sol ou **en cas de contrainte avérée (notamment pente trop marquée)** pour la mise en place de dispositifs d'infiltration, une dérogation pour la mise en place d'ouvrages de gestion des eaux pluviales par rétention / régulation pourra être accordée par le service gestionnaire.

En cas de rejet vers un exutoire saturé (défini au schéma directeur pluvial ou suite à une étude ponctuelle), le gestionnaire se réserve le droit d'imposer un débit de fuite en adéquation avec la capacité dudit exutoire.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) aux surfaces imperméabilisées existantes, et n'entraînant pas de modifications des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées sans engendrer de modifications notables des conditions de collecte et d'évacuation des eaux) pourront conserver leur rejet existant.

4.5.7 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés

Les techniques préconisées font appel au stockage en surface ou enterrée des eaux pluviales, ou à l'infiltration :

4.5.7.1 Bassin de retenue

Cette technique de stockage sera réservée à des projets de surface supérieure à 1 000 m² imperméabilisés.

Les ouvrages de rétention seront à ciel ouvert et devront faire l'objet d'un aménagement paysager (talus en pente douce, végétalisation, …).

Ces ouvrages devront disposés en sortie d'un ouvrage de régulation du débit de fuite de type orifice ou ajutage. Le diamètre ne devra pas être inférieur à 50 mm pour éviter tout problème de colmatage.

Les ouvrages de rétention devront également être équipés d'un déversoir de crue exceptionnelles (surverse de sécurité) dimensionné pour un débit centennal. En cas de surverse, les eaux devront être orientées vers un fossé exutoire ou un espace naturel et ne pas mettre en péril les zones habitées.

4.5.7.2 Toit stockant

On peut utiliser des toitures de pente nulle mais aussi des toitures avec de légères pentes variant de 0.1 à 5 %, ainsi que des toitures jardin.

Pour les toits à faible pente, la capacité de stockage peut être obtenue par la mise en place de barrages transversaux.

L'étanchéité peut être protégée par une couche de gravillons, qui joue également un rôle de régulation.

4.5.7.3 Noue

Elles sont réservées aux zones à faibles pente.

4.5.7.4 Puits d'infiltration

Les puits d'infiltration devront être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à un puits d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.5.7.5 Tranchées drainantes

Les tranchées drainantes devront être associées à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Seules les eaux de toitures pourront être directement raccordées à une trachée d'infiltration, sans décantation préalable.

La réalisation de ce type d'ouvrage sera conditionnée par un entretien régulier du décanteur et un renouvellement de la couche filtrante en cas de besoin.

4.6 DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

4.6.1 Caractéristiques générales

Etant donnée la sensibilité du milieu récepteur, des dispositifs de traitement des eaux pluviales doivent être proposés pour tout nouveau projet susceptible d'apporter des rejets polluants.

Les techniques utilisées pour la dépollution des eaux strictement pluviales s'appuieront principalement sur les caractéristiques suivantes des effluents :

- une faible biodégradabilité,
- une pollution essentiellement particulaire.

Sachant que ces particules présentent une bonne décantabilité (3 à 4 fois supérieure à celles des matières en suspension rencontrées dans les eaux usées), une décantation poussée des eaux strictement pluviales permet des abattements très élevés (80 à 90%) des pollutions qu'elles véhiculent.

Il est donc préconisé pour le traitement des eaux pluviales, **la mise en œuvre de bassins de décantation permettant de retenir la pollution particulaire et dimensionné de la manière suivante** :

- en retenant des surfaces de décantation permettant d'obtenir des vitesses de chute comprises **entre 1 et 2 m/h, autorisant ainsi des abattements sur les MES compris entre 70 et 80%.**
- en utilisant des régulateurs à débit variable, qui permettent le stockage dès les pluies les plus courantes.

En parallèle à ce traitement des eaux pluviales, il convient de rappeler qu'un effort particulier doit être consenti pour supprimer tous les rejets d'effluents domestiques vers le réseau pluvial existants (branchements non-conformes) et les surverses éventuelles du réseau eaux usées vers le réseau pluvial en temps sec et également en cas de pluie courante.

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales

4.6.2.1 Cas des projets hors zones industrielles, d'activités commerciales, …

Pour tous les projets un traitement qualitatif des eaux de ruissellement devra être réalisé.

Le traitement par rétention/décantation permet de retenir l'essentiel de la pollution particulaire et le confinement des pollutions accidentelles dans les secteurs sensibles.

Les ouvrages de rétention qui seront conçus à l'échelle de l'opération permettront de jouer ce rôle de pré-traitement. L'évacuation du débit de fuite de ces ouvrages se fera soit par infiltration dans le sol, soit par restitution au réseau pluvial.

Sera couplé à ces ouvrages un obturateur pour bloquer la pollution accidentelle et une cunette étanche de fond de bassin. Le dispositif de confinement devra permettre le stockage temporaire des eaux polluées et leur pompage. Il pourra s'agir d'un système de vanne martellière, obturateur automatique, by pass.

Ainsi, en cas de mise en œuvre d'un dispositif d'infiltration ces derniers devront être dotés d'un ouvrage de décantation amont assurant le traitement qualitatif des eaux pluviales.

Dans les autres cas, les mesures compensatoires devront être aménagées pour permettre ce traitement qualitatif. Les ouvrages seront conçus de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique.

4.6.2.2 Cas des projets de zones d'activités artisanales, commerciales, zones industrielles

Tout nouveau projet ou extension présentant des risques de pollutions accidentelles (ZAC, zones commerciales, zones industrielles, zones portuaires) **ou pouvant générer des ruissellements chargés en pollution** (par exemple hydrocarbures) doit prévoir la mise en place de **dispositifs adaptés de traitement des eaux pluviales** sur la parcelle concernée par le projet.

Les dispositions s'appliquent quelques soit la surface de la parcelle.

NOTA : La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales sera bien évidemment à proscrire au droit des zones à risques particuliers de pollution, en raison des enjeux liés à la pollution des eaux souterraines.

4.7 PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir, sur toute la commune, les secteurs sur lesquels s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire communal par typologie d'urbanisation : zones urbanisées, zones à urbaniser, zones agricoles ou naturelles....

Sur la commune, 5 types de zones ont été définies :

- **Zone 1** : zones naturelles et/ou agricoles,
- **Zone 2** : centre ancien/historique, imperméabilisé en quais totalité et pour lequel les possibilités d'aménagement sont par définition limitées.
- **Zone 3** : zones urbaines périphériques, lotissements. Il s'agit de secteurs urbanisés plus « récemment », avec majoritairement des maisons disposant d'un espace vert plus ou moins étendu. Ces secteurs peuvent parfois être problématiques, malgré la présence de zones non revêtues, du fait notamment des problématiques d'entretien des axes d'écoulements en terrain privé.
- **Zone 4** : zone accueillant des activités économiques et/ou des équipements publics. Les dispositions applicables ici tiennent compte du potentiel risque de pollution, relatif à la nature des activités pouvant être retrouvée sur ce type de secteur.
- **Zone 5** : zone à urbaniser, délimitée par le document d'urbanisme en vigueur.

4.7.1 Zone1 1

Il s'agit des **zones naturelles et/ou agricoles** qui ne sont pas destinées à être urbanisées. Seules des constructions nécessaires aux exploitations agricoles, la restauration des bâtiments existants et les installations et équipements de service public ou d'intérêt collectif permettant de conserver une très faible densité de bâtiments peuvent être autorisées dans le règlement d'assainissement pluvial.

Aucun remblaiement ne doit se faire sur une zone d'écoulement des eaux, le long de fossés, ruisseaux et chemins creux, avec une bande inconstructible laissée libre, pour l'entretien et l'accès de ces « chenaux d'écoulement ». Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être prévu avec création ou aménagement d'un bassin ou d'une zone de dépression pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Sur cette zone, les ruisseaux et talwegs existants doivent être conservés, tout en évitant des travaux de défrichement notables pouvant augmenter les ruissellements et les vitesses de transferts des eaux vers les terrains en aval.

4.7.2 Zone 2

Il s'agit d'une **zone urbaine constituant le centre ancien du village et ses premières extensions**. Elle comprend essentiellement de l'habitat ainsi que des services et activités diverses. Les constructions, anciennes pour la plupart, sont édifiées en ordre continu.

La possibilité de nouvelles constructions y est très peu importante. Cette partie est très fortement revêtue, ce qui se traduit par un taux de ruissellement très élevé. Les possibilités pour mettre en œuvre des compensations sont réduites du fait du manque de place.

Pour autant, tout projet engendrant l'imperméabilisation d'une surface de plus de 200 m^2 devra se soumettre aux prescriptions du présent document.

Par ailleurs, on cherchera à éviter le rejet direct des eaux de toiture sur le domaine publique ou dans le réseau pluvial.

4.7.3 Zone 3

Il s'agit d'une zone correspondant aux quartiers résidentiels accueillant de l'habitat pavillonnaire, en périphérie du centre bourg, où l'habitat est plus ou moins dense.

Cette forme d'habitat possède un taux d'imperméabilisation assez élevé sur les propriétés, de l'ordre de 60 à 70 %.

Sur ces secteurs, les constructions ont généralement été faites sans prises en compte du risque d'inondation par ruissellement pluvial et sans mise en œuvre d'une compensation. Ces secteurs sont donc sujets à de fréquentes inondations par ruissellement pluvial et les débits qu'ils génèrent sont très conséquents puisqu'ils ne font l'objet d'aucune compensation.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires, selon les superficies imperméabilisées prévues par le projet.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

4.7.4 Zone 4

Il s'agit d'une zone dédiée aux activités économiques et/ou aux équipements collectifs.

Dans la mesure où cette zone correspond à une zone d'activités, moyennement revêtue, les ruissellements produits sont maitrisés.

Toute nouvelle construction induisant une imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra faire l'objet d'une compensation en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE selon la surface imperméabilisée projetée.

Un traitement quantitatif et qualitatif est exigé comme précisée dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

Si de nouvelles infrastructures s'accompagnent d'aires de stationnement, d'aires de stockage, ou toute autre activité susceptible de transmettre une pollution au réseau hydrographique, elles devront également s'accompagner de dispositifs de rétention équipés d'un système de traitement des eaux de ruissellement pluvial.

4.7.5 Zone 5

Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des Il s'agit de zones destinées à être urbanisées et à devenir des zones d'extensions de l'aire urbaine, avec des développements sous forme de secteurs mixtes (habitat et activité économique) ou uniquement d'habitat constitué de pavillons, de lotissements. Actuellement non urbanisés, ces terrains sont donc appelés à s'urbaniser plus ou moins densément.

Sur ces zones, il est essentiel de maîtriser les eaux de ruissellements pour ne pas augmenter les volumes et les débits rejetés. Des mesures spécifiques de gestion des volumes et des débits seront donc nécessaires pour compenser l'imperméabilisation des sols à l'occasion des futurs développements.

Toute nouvelle imperméabilisation des sols de plus de 200 m² devra s'accompagner de systèmes compensatoires dimensionnés en application des prescriptions du présent document et/ou de la MISE et comme précisé dans les dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux à la parcelle et l'infiltration seront à privilégier.

Dans le cas d'aménagement d'ensemble, ces derniers devront être conçus en positionnant les sites réservés pour la création d'ouvrage compensation collectifs destinés à maîtriser les débits et les volumes d'eau de ruissellement pluvial déversé vers le réseau hydrographique en aval, et en structurant le réseau de collecte des eaux pluviales en tenant compte de la nécessité d'un guidage possible par les voiries des eaux de ruissellement excédentaires (par rapport au réseau de collecte), de manière à assurer un écoulement en surface vers les ouvrages de compensation.

Les dispositifs de compensation seront dimensionnés en conformité avec les prescriptions de la MISE de l'Hérault, et avec des dispositifs de traitement adapté à l'usage des constructions.

Les réseaux de collecte des eaux pluviales seront dimensionnés en considérant des pluies décennales – à minima.

Toutes ces prescriptions et recommandations sont destinées à améliorer ou du moins ne pas aggraver la situation actuelle par les nouveaux aménagements et développements urbains.

De plus, sur les zones destinées à recevoir des activités économiques et/ou artisanales, les eaux pluviales lessivant de tels espaces sont généralement assez fortement chargées en éléments polluants, il sera nécessaire de prévoir un traitement avant rejet.

Remarque générale :

Dans le cas où un projet est soumis à la loi sur l'Eau conformément aux articles L.214-1 à L.214-3 et à la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement, le projet doit respecter à la fois le présent règlement, quel que soit la zone sur laquelle il se situe, et les préconisations de la Mission InterServices de l'Eau de l'Hérault.

Une étude hydraulique devra être réalisée et insérée dans le dossier de demande de permis de construire pour chaque projet concerné. L'étude devra démontrer que les techniques alternatives prévues sont adaptées aux contraintes locales et mettre en évidence leur impact.

4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées

4.8 SUIVI ET CONTROLES

4.8.1 Composition des dossiers

Tout projet concerné par le présent règlement doit faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès du service urbanisme de la mairie. Cette demande implique l'acceptation des dispositions du présent règlement.

La demande est établie en deux exemplaires qui comprendront chacun :

- Un plan de masse V.R.D. de l'opération coté (cotes du terrain naturel : T.N., cotes fil d'eau des canalisations et ouvrages : F.E., diamètre des canalisations, nature des matériaux, …),
- La note de calcul ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols conformément aux dispositions du présent règlement,
- Un plan en coupe sur le ou les ouvrages de compensation à l'imperméabilisation des sols,
- Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, l'étude hydrogéologique (coefficient de perméabilité, niveau de la nappe, …) ayant permis le dimensionnement du ou des ouvrages d'infiltration.

4.8.2 Instruction des dossiers

Les services techniques et de l'urbanisme de la mairie de Puissalicon donne un avis technique motivé sur toutes les demandes d'autorisation d'urbanisme. Ils vérifient, entre autres, la compatibilité du dossier déposé avec le règlement du zonage pluvial sur la zone concernée.

Nota : pour les cas complexes, une réunion préparatoire avec les services de l'urbanisme et techniques de la mairie est recommandé, afin d'examiner les contraintes locales notamment en matière d'évacuation des eaux.

La mairie de Puissalicon devra répondre aux demandes de raccordement dans un délai maximal de deux mois après enregistrement d'un dossier de demande conforme aux prescriptions ci-dessus.

L'absence de réponse au terme de ce délai vaut rejet.

La demande de raccordement pourra être refusée :

- Si le réseau interne à l'opération n'est pas conforme aux prescriptions du zonage pluvial,
- Si les caractéristiques du réseau récepteur ne permettent pas d'assurer le service de façon satisfaisante.

Si le pétitionnaire n'est pas satisfait de la décision de la mairie, il dispose d'un délai de deux mois à compter de la notification de la décision de rejet explicite ou de l'intervention de décision implicite de rejet pour saisir la mairie de de Puissalicon d'un recours gracieux ou le tribunal administratif de Montpellier d'un recours en annulation. Passé ce délai, la décision de rejet sera définitive et ne sera plus susceptible de recours.

Les travaux pourront être engagés après validation du dossier d'exécution.

4.8.3 Suivi des travaux

Afin de pouvoir réaliser un véritable suivi des travaux, la mairie devra être informée par le pétitionnaire au moins 1 mois avant la date prévisible du début des travaux.

A défaut d'information préalable, l'autorisation de raccordement pourra être refusée.

En adéquation avec l'article L1331.11 du Code de la Santé Publique, les agents municipaux compétents sont autorisés par le propriétaire à entrer sur la propriété privée pour effectuer le contrôle de la qualité des matériaux utilisés et le mode d'exécution des réseaux et ouvrages.

Ils pourront demander le dégagement des ouvrages qui auraient été recouverts.

4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service

L'objectif est de vérifier notamment :

- Pour les ouvrages de rétention : le volume de stockage utile, le calibrage des ajutages ou orifices, les pentes du radier, la présence et le fonctionnement des équipements (dégrilleur, vanne, clapet anti-retour, indicateur de niveau, pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Pour les dispositifs d'infiltration : la superficie d'infiltration, l'état du sol, la présence et le fonctionnement des équipements (vanne, surverse,…), les dispositifs de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale,…
- Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau pluvial communal.

4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les réseaux et les ouvrages de rétention, de compensation et/ou de traitement doivent faire l'objet d'un suivi et d'un entretien régulier à la charge des propriétaires : curage et nettoyage régulier, vérification du bon fonctionnement des canalisations, des pompes et de tout équipement de l'ouvrage, et des conditions d'accessibilité. Une surveillance particulière sera faite pendant et après les épisodes de crues.

Ces prescriptions seront explicitement mentionnées dans le cahier des charges de l'entretien des copropriétés et des établissements collectifs publics ou privés.

Des visites de contrôle des réseaux et ouvrages seront effectuées par les services techniques de la mairie. Les agents devront avoir accès à ces ouvrages sur simple demande auprès du propriétaire ou de l'exploitant.

En cas de dysfonctionnement avéré, un rapport sera adressé au propriétaire ou à l'exploitant pour une remise en état dans les meilleurs délais à ses frais.

La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

4.8.6 Sanctions

Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

La commune de Puissalicon pourra en outre mettre en demeure les propriétaires des raccordements non autorisés à faire cesser le déversement des eaux pluviales et/ou à se conformer aux obligations du présent règlement.

La commune pourra également procéder d'office aux travaux indispensables, aux frais des intéressés.