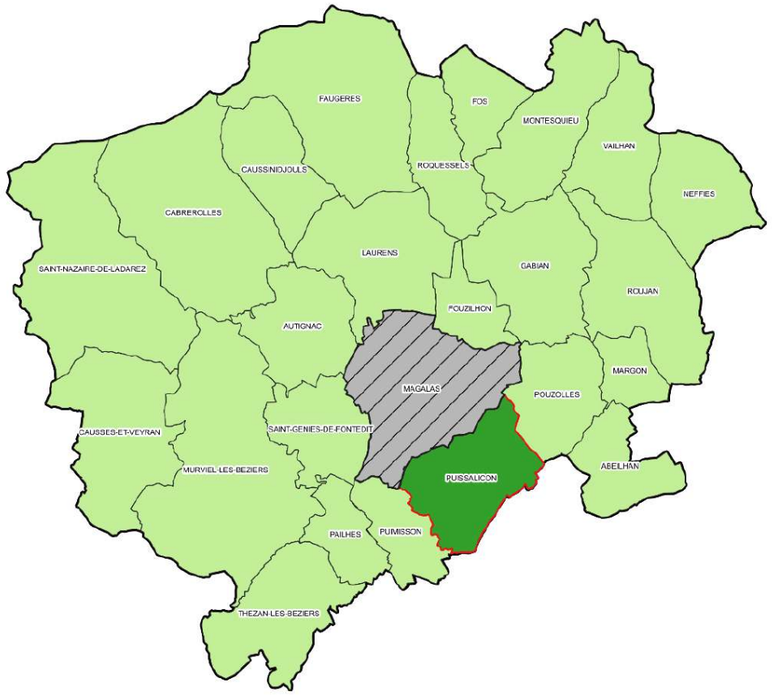
Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Puissalicon

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 Puissalicon
20.015C	B	Décembre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Puissalicon
20.015C	C - Finale	Mars 2024	JJ/GR	LP	RO	CCAM Puissalicon

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 9

1.2.4 Patrimoine environnemental 9

1.2.5 RAMSAR 10

1.2.6 Sites classés et/ou inscrits 10

1.2.7 Documents cadres 10

1.2.8 Système hydrographique 13

1.2.9 Qualité et usage des eaux superficielles 14

1.2.10 Alimentation en eau potable et captages 15

1.2.11 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 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 19

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 Caractéristiques des BV 21

2.1.3 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement 21

2.1.4 Détermination des débits de pointe 22

2.1.5 Analyse capacitaire 23

2.1.6 Conclusion 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 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

3.3.1 Anomalies recensées par la mairie 35

3.3.2 Anomalies de dimensionnement issues de l'analyse capacitaire théorique 35

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS 37

3.4.1 Routes de Lieuran, des Muriers, de la Prade et d'Espondeilhan 37

3.4.2 Autres secteurs 39

3.4.3 Préconisations pour l'urbanisation future 41

3.4.4 Estimation financière 41

3.5 PROGRAMME D'ENTRETIEN 41

3.5.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales 41

3.5.2 Programme d'entretien 41

3.6 Prise en compte du changement climatique – Limitation des surfaces imperméabilisées 42

4 Phase 4 : Zonage pluvial 43

4.1 Cadre et objectifs 43

4.1.1 Cadre réglementaire 43

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 44

4.2 Rappel du contexte urbanistique 44

4.2.1 Documents d'urbanisme 44

4.2.2 Population 44

4.2.3 Extensions urbaines 44

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 45

4.3.1 Description du réseau 45

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 46

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 46

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 46

4.4.1 Généralités 46

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 47

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 47

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 48

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 48

4.5.2 Destination des eaux pluviales 48

4.5.3 Application au cas de Puissalicon 48

4.5.4 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 48

4.5.5 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 49

4.5.6 Compensation des imperméabilisations 49

4.5.7 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 50
4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 50
4.6.1 Caractéristiques générales 50
4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 51
4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 51
4.7.1 Zones 1 et 2 51
4.7.2 Zone 3 51
4.7.3 Zone 4 52
4.7.4 Zone 5 52
4.7.5 Zone 6 52
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 53
4.8 Suivi et contrôles 54
4.8.1 Composition des dossiers 54
4.8.2 Instruction des dossiers 54
4.8.3 Suivi des travaux 54
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 54
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 54
4.8.6 Sanctions 54

INTRODUCTION

La commune de Puissalicon 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.

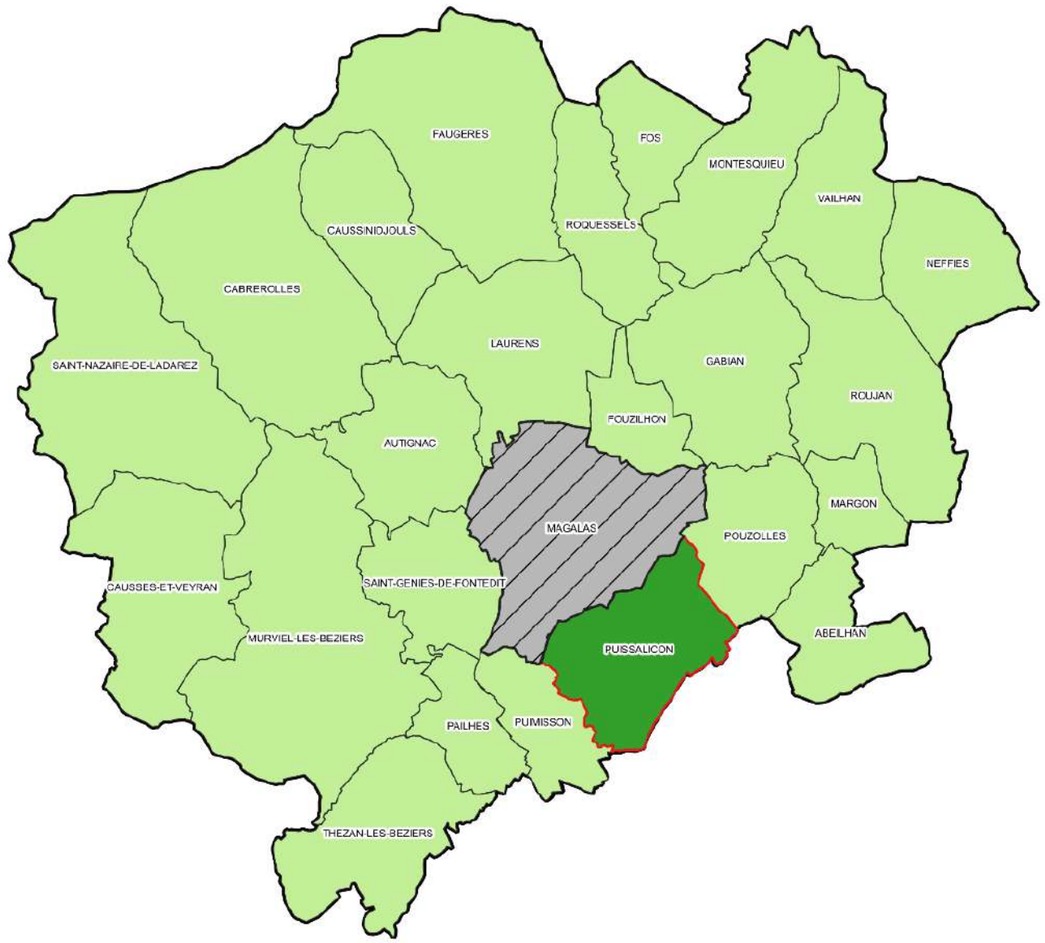
Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- 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 Puissalicon présente une population de 1348 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	788	658	810	802	911	1 012	1 173	1 348
Nombre de logements total	371	378	431	413	477	549	678	726
Dont résidences principales	277	247	308	307	363	415	483	576
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	12	15	37	40	62	95	113	70
Dont logements vacants	82	116	86	66	52	39	82	80
Habitants/résidence principale	2,8	2,7	2,6	2,6	2,5	2,4	2,4	2,3

Le territoire d'étude compte 726 logements en 2019 dont 576 en résidences principales soit près de 79 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 70 et 80 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 Puissalicon est estimée à 1348 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Puissalicon :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	788	658	810	802	911	1 012	1 173	1 348
Taux d'évolution annuel (%)	-	-2,54%	3,01%	-0,12%	1,43%	1,51%	3,00%	1,75%

Les évolutions de population sur la commune de Puissalicon 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.

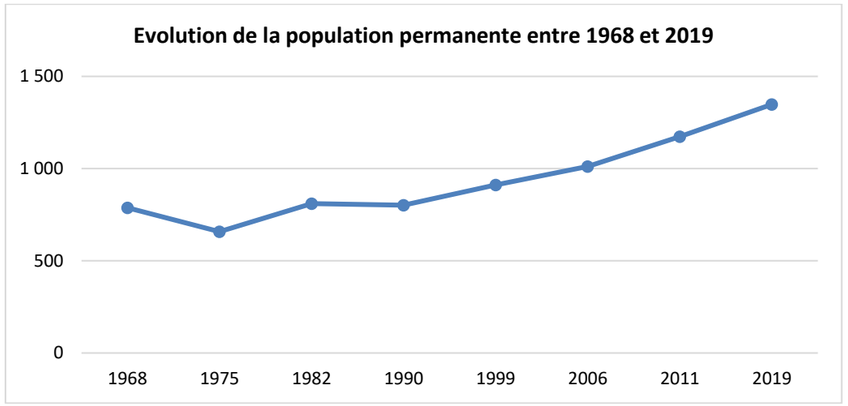


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Puissalicon

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 113 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire non négligeable d'environ 265 habitants.

La commune de Puissalicon possède trois infrastructures pouvant accueillir des touristes. Ce qui représente un totale de 18 personnes accueillies sur la commune.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 283 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 Puissalicon sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Puissalicon _données INSEE

PUISSALICON	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	1 348	265	1 613

La population totale maximale en 2019 est de 1613 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Puissalicon vient d'approuvé son PLU, en date du 12/12/2022.

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.

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

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

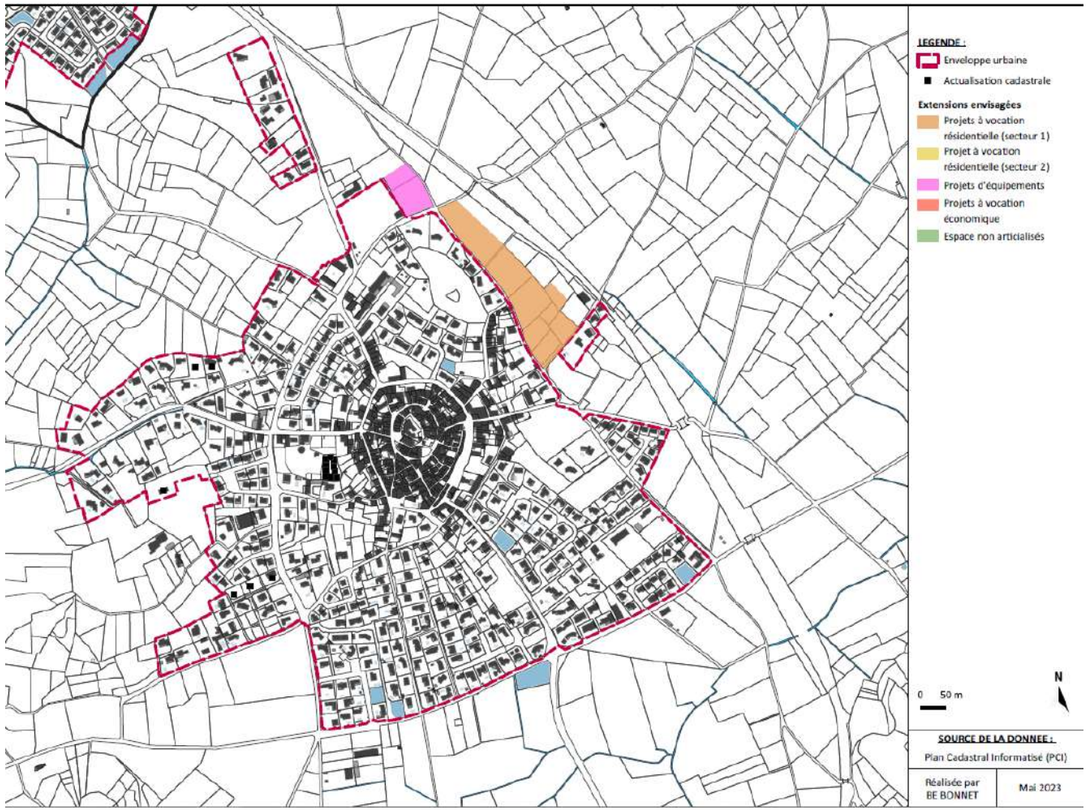


Figure 2 : Extensions urbaines projetées au PLUI

1.1.2.2 Projets d'aménagement connus

L'urbanisation de la commune de Puissalicon 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 Puissalicon prévoit des projets d'urbanisme au sein de son territoire. Il s'agit du secteur Nort-Est (Sabalou), comme indiqué sur la figure précédente ; du secteur de la cave coopérative (faisant l'objet d'une OAP dans le cadre du PLU récemment approuvé) ; du secteur du Puech Navaque ; et de la Route d'Espondeilhan.

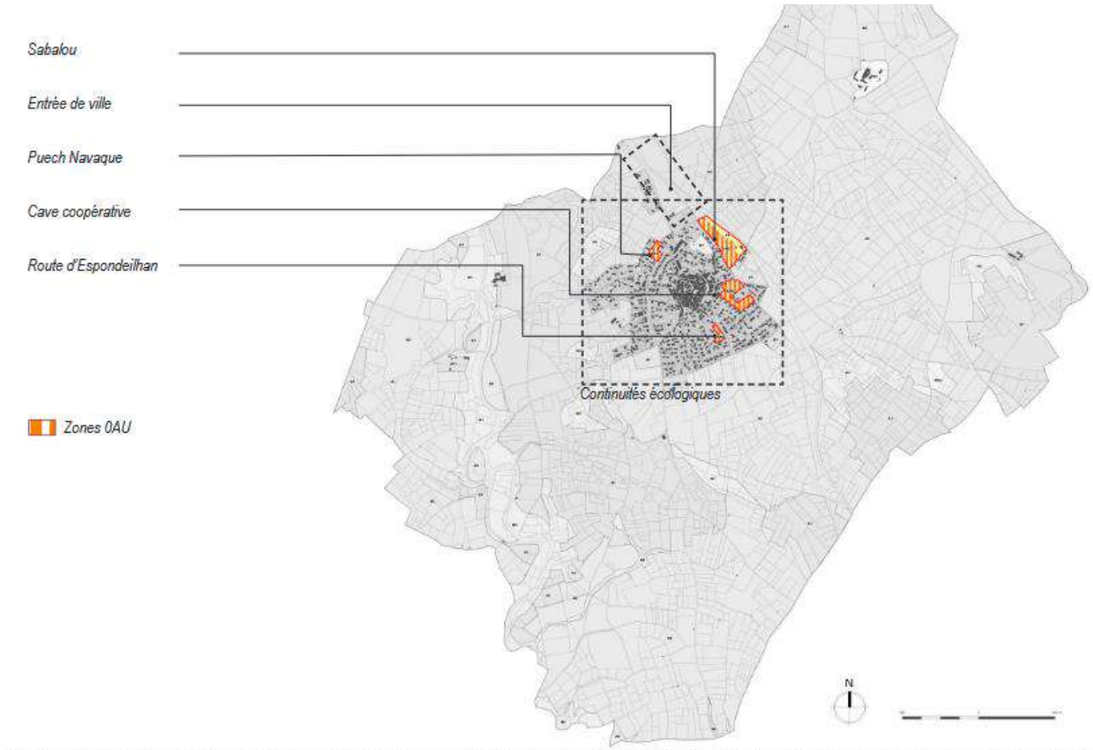


Figure 3 : Localisation des OAP (source PLU 12/12/2022)

1.1.3 Occupations des sols

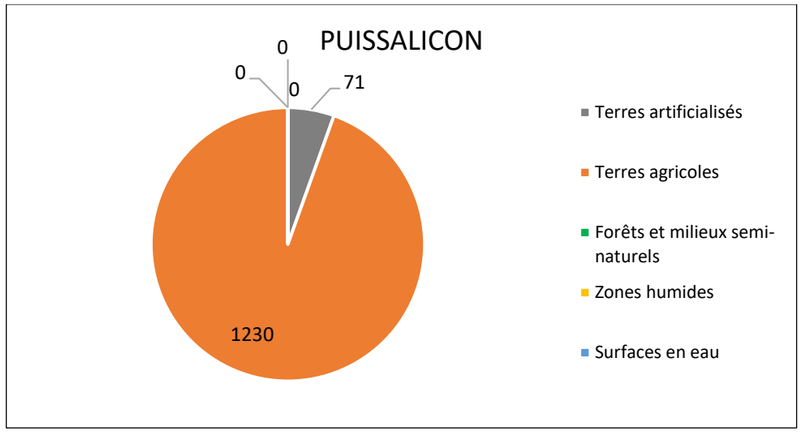
Il a été établi l'inventaire :

- 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 Puissalicon de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Puissalicon se divise en 2 types d'occupations de sols distincts : 71 hectares sont utilisés à des fins urbaines et 1230 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.

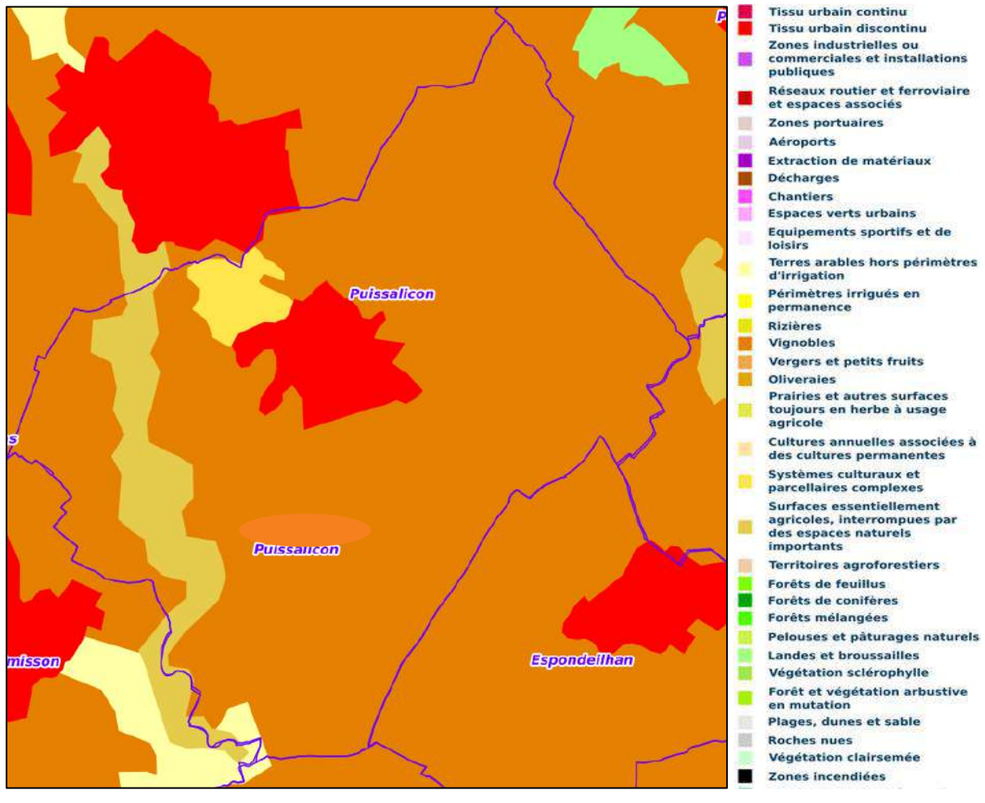


Figure 4 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

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 Puissalicon 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 Pézenas et depuis 2017, elle a intégré la communauté de communes des Avant-Monts.

Le territoire de la commune s'étend sur 13,05 km².

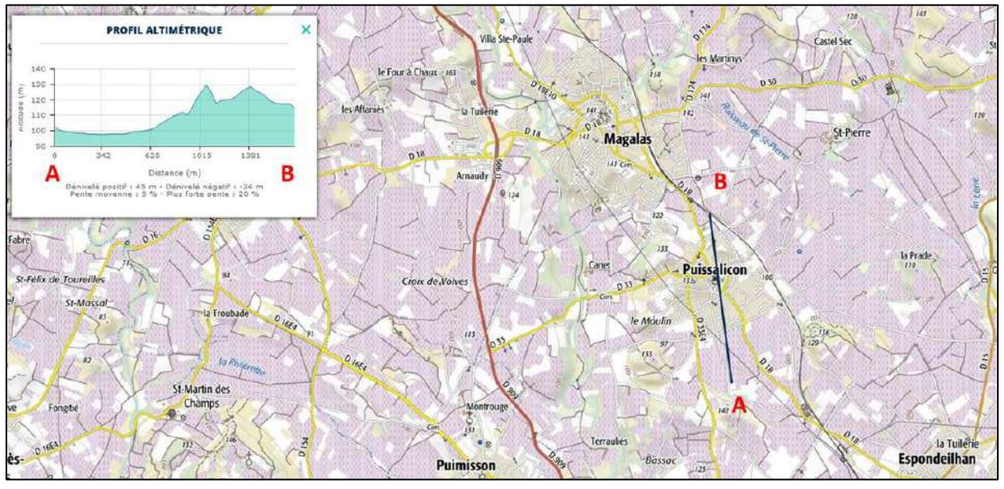


Figure 5 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Puissalicon

La commune est traversée par deux axes routiers principaux : la D33 de l'Nord-Ouest au Sud-Ouest et la D18 du Nord au Sud.

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne du bourg : 138 m NGF
- Altitude minimum observée : 66 m NGF
- Altitude maximum observée : 142 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 Puissalicon.

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 Puissalicon, 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.

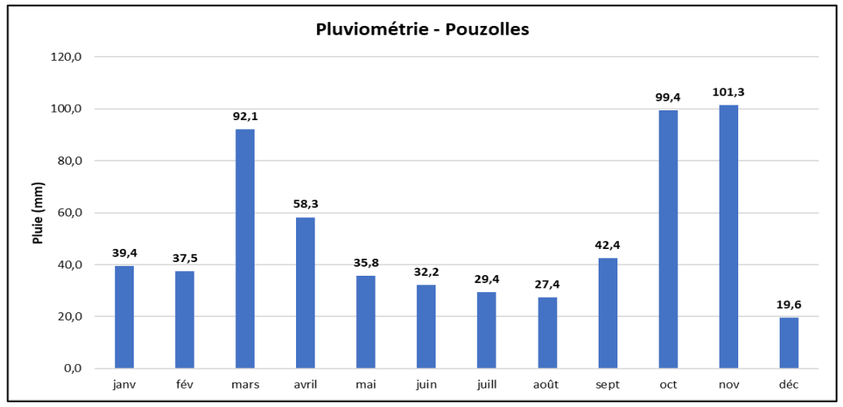


Figure 6 : Pluviométrie - Station de Pouzolles

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.

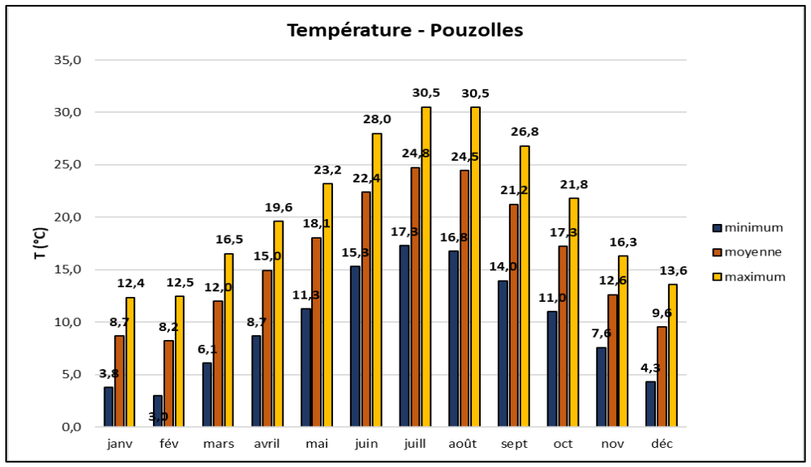


Figure 7 : Répartition des températures - station de Pouzolles

1.2.2.3 Rose des vents

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

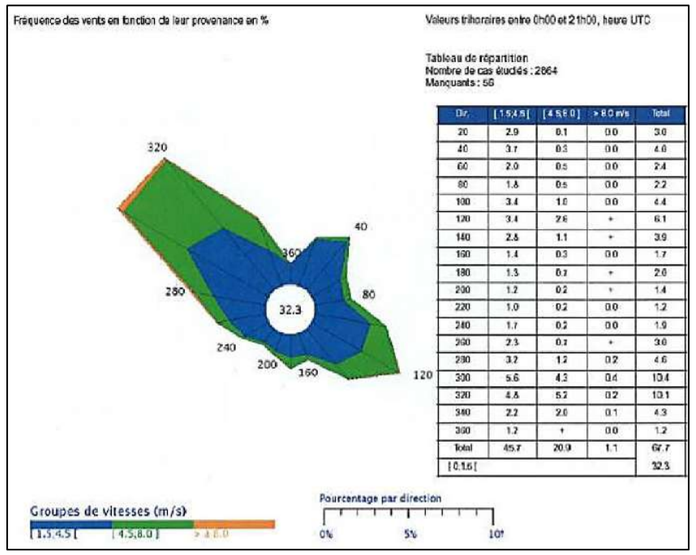


Figure 8 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

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 Puissalicon présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg de Puissalicon se situe principalement sur des formations de brèche messinienne et de molasse sableuse marine, marnes bleues "Helvétien" - bassin Molassique.

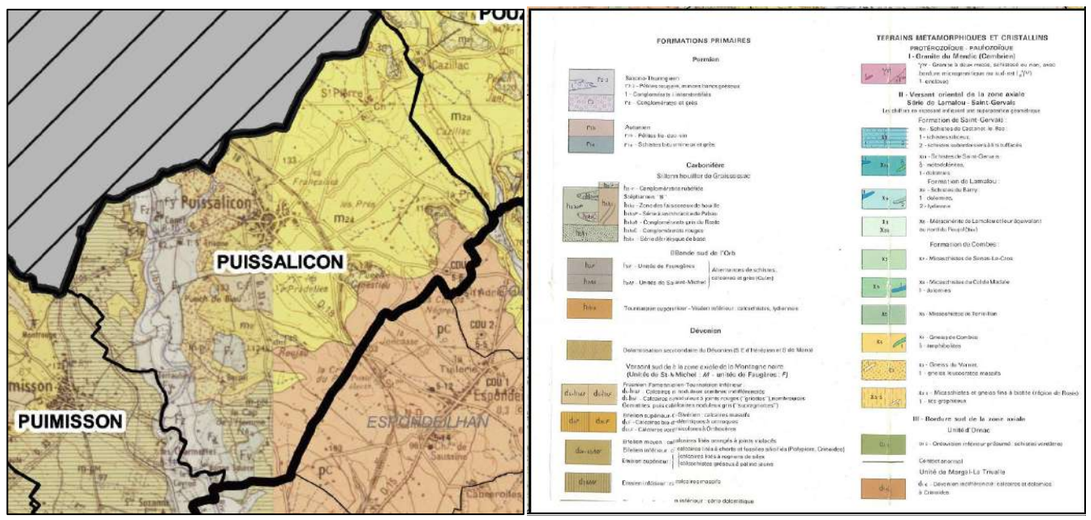


Figure 9 : Contexte géologique sur la commune de Puissalicon

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.

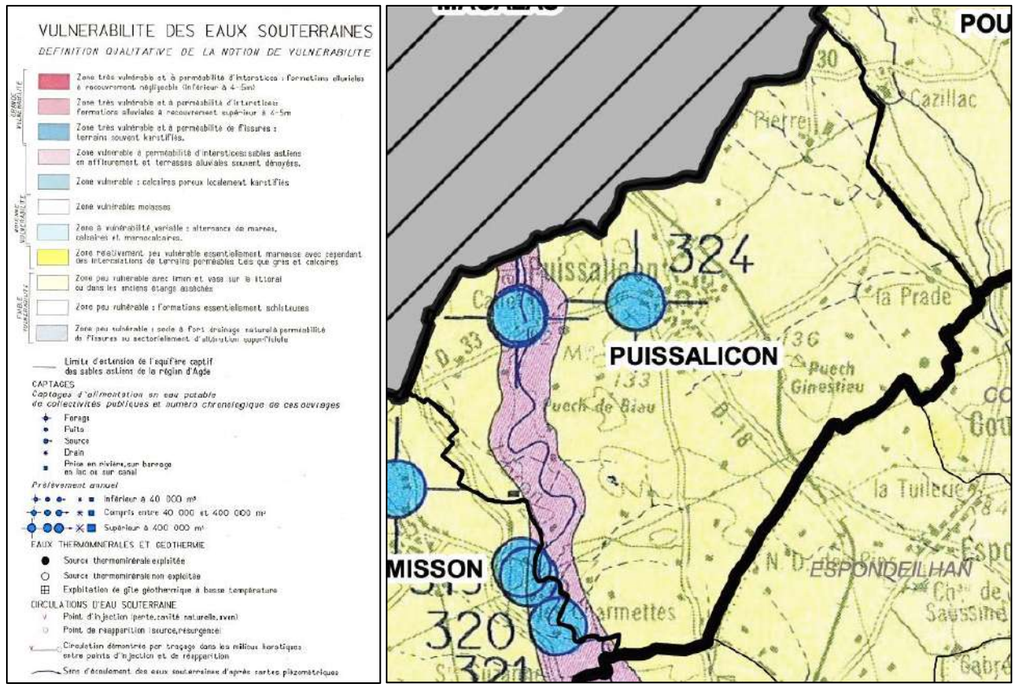


Figure 10 : Contexte hydrogéologique de la commune de Puissalicon

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Puissalicon se situe en zone relativement peu vulnérable essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires. De plus, les formations alluviales du Libron constituent une zone très vulnérable à perméabilité d'interstice, 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.

1.2.5 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.

1.2.6 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 deux sites sont inscrits sur la commune de Puissalicon. Il s'agit du cimetière classé le 16/12/1957 et du château et de l'église classés le 10/09/1947.

1.2.7 Documents cadres

1.2.7.1 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.

1.2.7.2 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 Puissalicon 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).

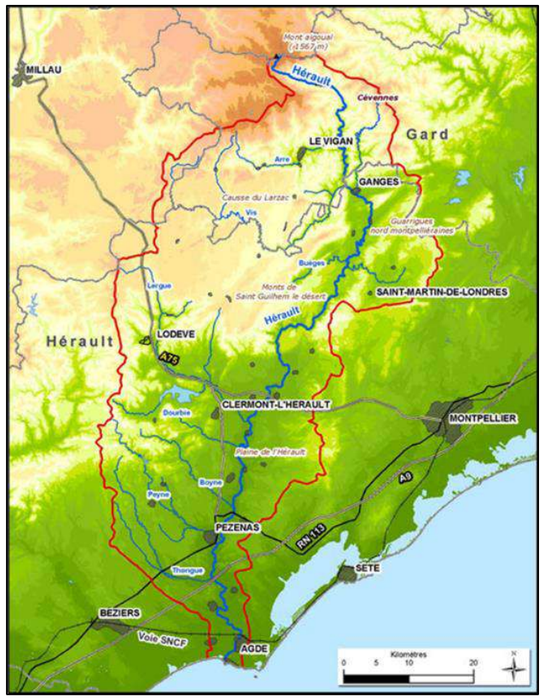


Figure 11 : Territoire concerné par le SAGE Hérault

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.

1.2.7.3 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 Puissalicon 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 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).

1.2.7.4 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.

1.2.8 Système hydrographique

Le réseau hydrographique du territoire de Puissalicon est principalement constitué de ruisseaux et de fossés à écoulement non pérenne. Les débits de ces différents ruisseaux sont constitués généralement par les eaux de ruissellement des bassins versants alentours.

- A l'Ouest de la commune, les ruisseaux de Riels et Combe sont des affluents du Libron (cours d'eau pérenne).
- A l'Est de la commune, le ruisseau de la Lirande se jette dans le ruisseau de la Prade qui se jette à son tour dans la Lène (cours d'eau pérenne).

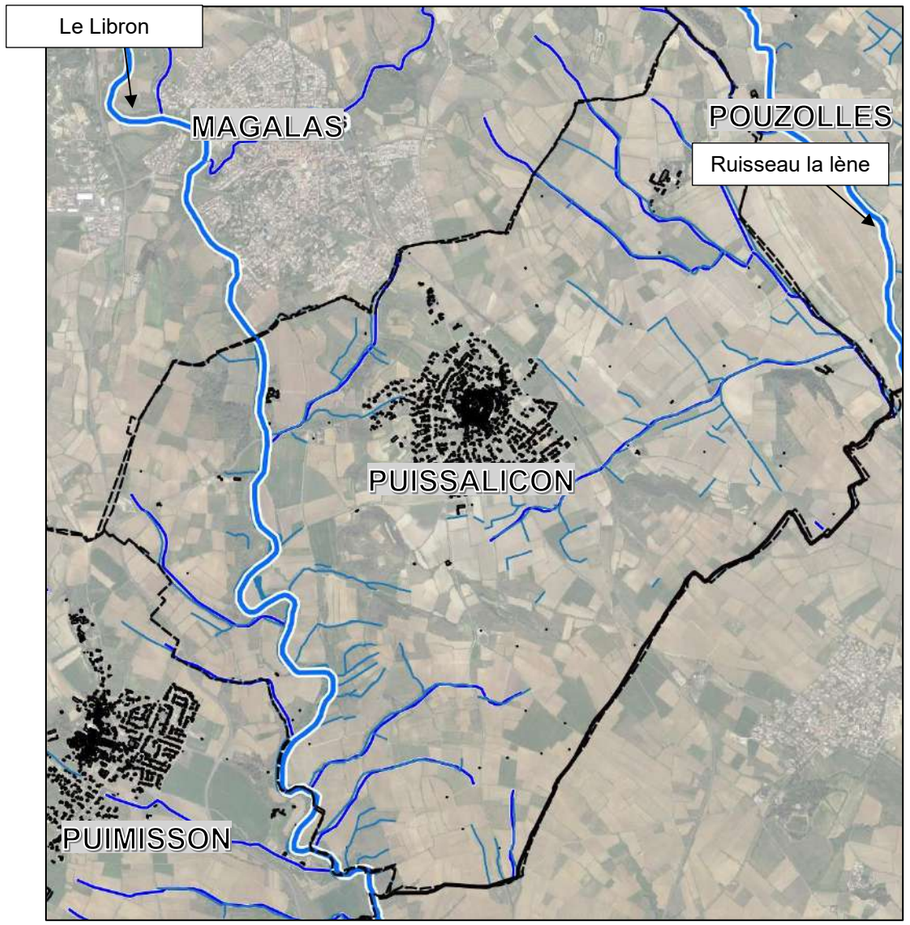


Figure 13 : Réseau hydrographique de la commune de Puissalicon

1.2.8.1 Cours d'eau

La commune de Puissalicon est principalement traversée par le Libron.

Les autres cours d'eau sont les suivants :

- Le ruisseau de Riels
- Le ruisseau de Saint Pierre
- Le ruisseau de la Bartasse
- Le ruisseau de la Prade
- Le ruisseau de la Lirande

1.2.8.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Deux sous bassin versant concernent la commune de Puissalicon :

- 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)
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

1.2.9 Qualité et usage des eaux superficielles

1.2.9.1 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…).

1.2.9.2 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

[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.*

(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.

1.2.9.3 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 Puissalicon. 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.

1.2.10 Alimentation en eau potable et captages

La commune de Puissalicon 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 Puissalicon exploite un captage : le forage PD3 site de Canet, de vulnérabilité forte, se situent au sein d'un aquifère constitué mollasses, calcaires, grès et marnes tertiaires du bassin versant du Libron.

1.2.11 Risque inondation

1.2.11.1 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.

1.2.11.2 Zones inondables

La commune de Puissalicon n'est pas concernée par un PPRI toutefois l'AZI (Atlas des Zones Inondables) du bassin versant du Libron recense un risque d'inondation lié au cours d'eau le Libron. En effet, en cas d'inondation, quelques habitations et la station d'épuration, pourraient être concernées par cet enjeu.

1.3 RECONNAISSANCE DES RESEAUX PLUVIAUX : ENQUETES DE TERRAIN, IDENTIFICATION, RECOLLEMENT, ET MISE A JOUR DES PLANS

1.3.1 Etat de connaissance actuelle

La commune dispose de plans partiels de ses réseaux, établis par ASIGEO en 2021. Plusieurs dossiers Loi sur l'eau, pour des projets de lotissements notamment sont conservés en archives.

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 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 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 Puissalicon est dense. Il peut se découper en plusieurs secteurs distincts.

Les exutoires principaux du réseau sont le Libron (Ruisseau de Riels-affluent), ou par la Lène (ruisseau de la Limbarde -affluent)

Le réseau EP est varié de type « buse », « fossé bétonné », « cunette » et « fossé aérien ». Le réseau 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 orientant les eaux de ruissellements vers un bassin de rétention.

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Puissalicon 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 13,8 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 6,2 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 Puissalicon

Commune de Puissalicon		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	5394,27	39,1%
Cadre	803,27	5,8%
Fossé bétonné	735,85	5,3%
Fossé aérien	3724,73	27,0%
Cunette	3151,56	22,8%
Total	13809,68	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau, sont répartis environ 248 ouvrages de types regard de visite ou grille et/ou avaloir.

Tableau 5 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Puissalicon

Commune de Puissalicon		
Type	Nombre d'ouvrages	Pourcentage en %
Avaloir	44	18%
Grille	193	78%
Regard	11	4%
TOT	248	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 RETENTION

Six ouvrages de rétention ont été répertoriés sur la commune de Puissalicon :

- **Rue du Grenache :** ce bassin de rétention reçoit les eaux du haut du lotissement via les collecteurs (buse Ø500). Il est clôturé et bien entretenu. L'exutoire de ce bassin se fait dans le réseau en contrebas via une buse Ø300.

Figure 14 : Bassin de rétention rue du Grenache

- **Rue du Sauvignon :** ce bassin de rétention reçoit les eaux du haut du lotissement via les collecteurs (buse Ø400). Il est ouvert en libre accès, ne comporte pas de panneau de prévention et est bien entretenu. L'exutoire de ce bassin se fait dans le réseau Ø400 en contrebas.

Figure 15 : Bassin de rétention rue du Sauvignon_ exutoire et vue large

- **Rue des Cigales :** ce bassin de rétention reçoit les eaux du haut du lotissement via les collecteurs (buse Ø600 et Ø1000). Il est clôturé et bien entretenu. L'exutoire de ce bassin se fait dans le réseau Ø400 en contrebas.

Figure 16 : Bassin de rétention rue des Cigales_ Vue large et exutoire

- **Route des Mûriers :** 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 17 : Bassin de rétention route des Mûriers

- **Route de la Prade :** ce bassin de rétention reçoit les eaux du haut du lotissement via les collecteurs (buse Ø500).). Il est clôturé et bien entretenu. L'exutoire de ce bassin se fait dans le réseau Ø4=500 en contrebas.

Figure 18 : Bassin de rétention route de la Prade

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

Sans objet.

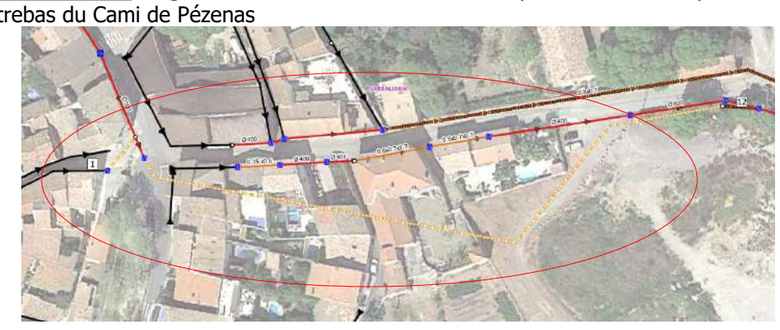
1.3.5.4 Aménagements en cours

Il n'y a pas de travaux d'aménagement du réseau pluvial en cours sur la commune de Puissalicon.

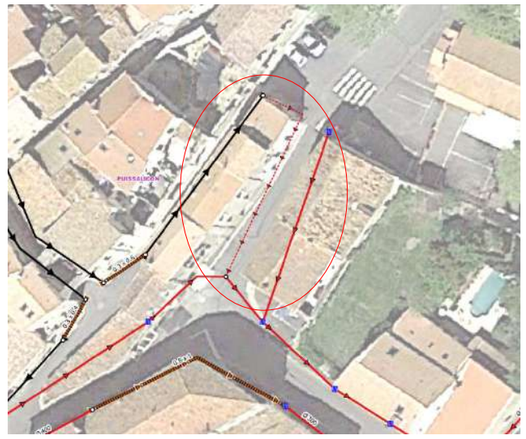
1.3.5.5 Incertitudes

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

1. **Cami de Pézenas :** La grille numéro 312 débute un cadre qui n'est retrouvé qu'au niveau de la grille 8 en contrebas du Cami de Pézenas



2. **Rue des Caves Neuves :** la rue était en travaux lors de la phase terrain. La buse en pointillé n'a pas été trouvé.



3. **Rue des Oliviers :**
La buse de connexion entre les deux grilles 236 et 235 n'a pas été trouvé.

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.

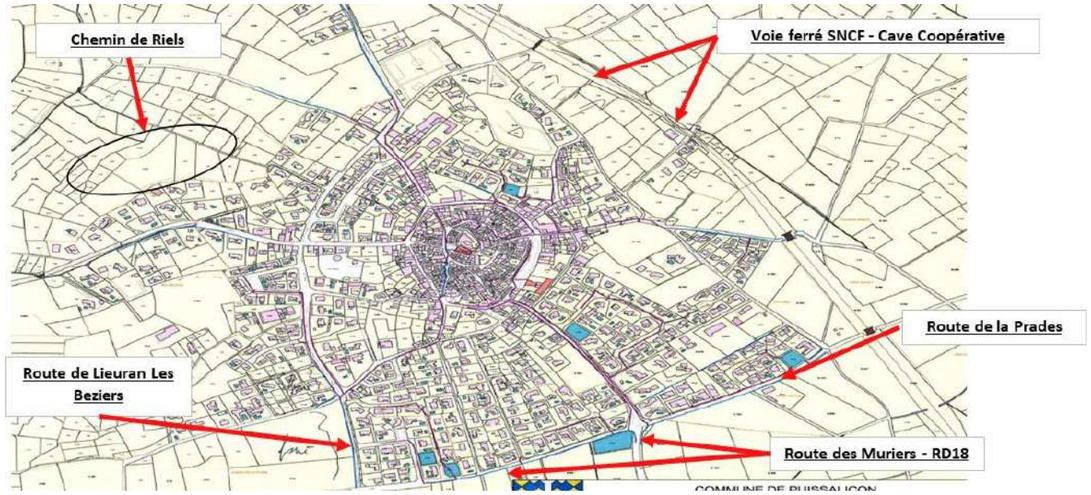
1.3.5.6 Interconnexion EU/EP

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 Puissalicon a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.



Concernant le secteur de la voie ferrée, la SNCF a récemment (2023) réalisé des travaux de reprise et redimensionnement de l'ouvrage d'art traversant sous la voie ferrée. Cette problématique a donc été traitée.

Concernant le chemin de Riels, les habitations du lotissement Curnie reçoivent d'importants ruissellements depuis les vignes implantées en contre-haut. Il s'agit ici d'une problématique relevant du domaine privé et donc en dehors des compétences communales. La création d'un axe d'écoulement préférentiel entre les propriétés privées permet désormais de canaliser les eaux et d'éviter l'inondations des jardins.

Concernant les Routes de Lieuran, des Muriers et de la Prades, les désordres observés ici relèvent de 3 problématiques :

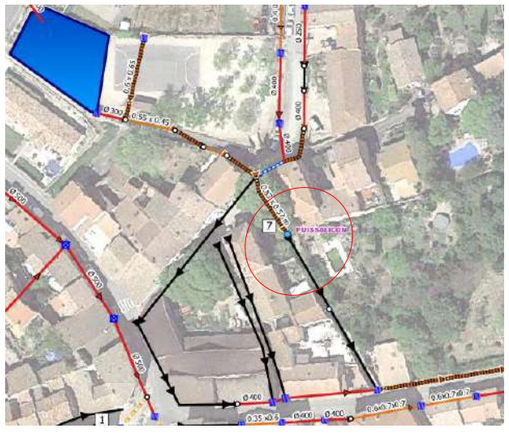
- Localisation : voiries et habitations situés en contre-bas du village ;
- Nature des sols : présence de couches imperméables (argiles) à faible profondeur limitant l'infiltration ;
- Exutoire : ruisseau de la Lirande en domaine privé et bénéficiant d'un entretien très hétérogène sur l'ensemble de son linéaire.

Ainsi, la seule réelle problématique rencontrée par la commune vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales urbaines est localisée sur la partie basse du village.

1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

- Les grilles pluviales au niveau du croissement de la Route des Lauriers et de l'Avenue de la Gare étaient remplies d'eau, lors de nos visites terrain. Il peut être soupçonnés la présence d'embâcles ou un défaut de pente.

- La transition entre le cadre de grosse dimension et la cunette entraine des inondations dans la rue du jardin lors d'épisode de pluies de **fortes intensités.**



1.3.7 Conclusions

La commune de Puissalicon dispose d'un réseau EP varié de type « buse », « fossé bétonné », « cunette » et « fossé aérien ».

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. Ces bassins de rétention sont différents mais bien entretenus. Ils ont été mis en place pour compenser l'imperméabilisation des sols liée au nouveau lotissement.

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.

9 bassins versants ont été définis sur le village :

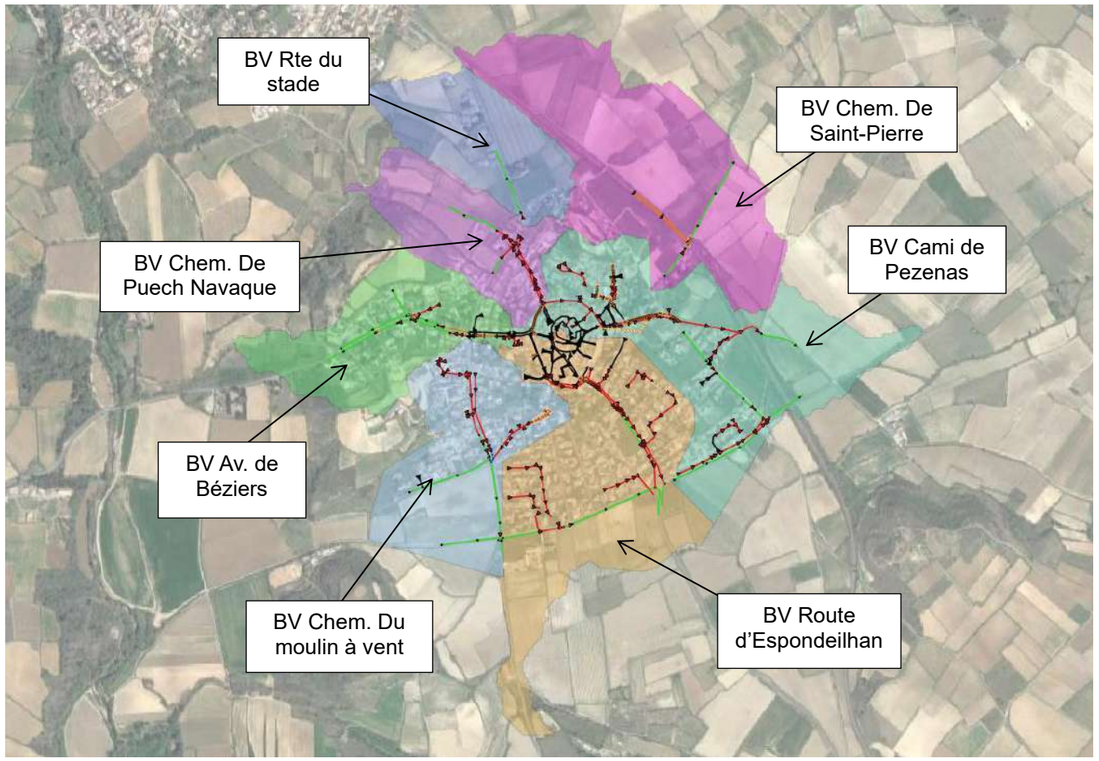


Figure 19 : Découpage du village en bassins versants – Puissalicon

- Le **BV Av. de Béziers** (BV vert) : ce bassin versant est composé d'un lotissement situé le long de l'avenue de Béziers qui occupe une grande partie de la zone d'étude. Un réseau de fossé aérien, de buse et de cunette permet d'acheminer l'eau ruisselée vers des zones de culture pour finir indirectement dans le ruisseau de la Lirande.

- Le **BV Chem. Du moulin à vent** (BV bleu) : ce petit bassin versant est pratiquement entièrement non urbanisé et se compose d'un fossé aérien qui achemine les eaux ruisselées de lotissement présent en amont vers des zones de culture puis vers le ruisseau de Riels.

- Le **BV Chem. De Saint-Pierre** (BV rose) : dans le lotissement au Nord du BV, les eaux pluviales sont récoltées par des canalisations busées, fossé bétonné et des fossés aériens avant d'être acheminées vers les champs en culture au Nord-Ouest du bassin, afin de finir dans ces champs de cultures.

- Le **BV Chem. De Puech Navaque** (BV violet) : ce bassin versant récupère les eaux pluviales provenant d'une partie de la zone du BV de Cami de Pezenas. Les écoulements sont ensuite acheminés par un réseau busé et composé de fossé aérien afin de les diriger vers les surfaces cultivées au Nord de la commune.

- Le **BV Rte du stade** (BV bleu foncé) : ce bassin versant récolte une partie des eaux ruisselées d'une partie de lotissement au Nord du bourg et les acheminent vers le ruisseau de Riels en passant par des champs de cultures. Ce réseau est ainsi constitué de fossé aérien et de buse.

- Le **BV Cami de Pézenas** (BV vert foncé) : ce bassin versant à dominance urbaine comprend une partie du centre historique de la commune. Toutefois, une majorité de la superficie du bassin versant est occupée par des lotissements. Les eaux pluviales sont donc récupérées par un réseau de cunettes présentent dans le bourg. Ensuite, deux réseaux parallèles se rejoignent afin d'acheminer les eaux vers les champs de cultures à l'Est de la commune. Le réseau présent le long de la route de la Prade et du lotissement les compagnons pourront être stocké dans le bassin de rétention. Ces réseaux composés de cunettes, de buses et de fossé aériens suivent la route de la Prade, du chemin de la condamine et des lotissements.

- Le **BV Route d'Espondeilhan** (BV orange) : ce grand bassin versant recueille les eaux pluviales provenant de la partie Sud du bourg de la commune de Puissalicon et des habitations au Sud de la commune. Ces eaux sont acheminées grâce à un réseau de cunettes, des buses et des fossés enherbés au Sud de la zone d'étude. Les trois bassins de rétention permettent de compenser les eaux ruisselées provenant de l'imperméabilisation des sols du lotissement et du bourg en amont. Ces eaux sont ensuite acheminées au Sud afin d'être redirigées vers le ruisseau de la Lirande.

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 Puissalicon 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%
3	Friches sur terrain peu pentu	10 à 15%
4	Centre urbain historique ou ancien	85%
5	Lotissement récent (assez dense)	60%
6	Pelouse (pense < 2%)	5 à10%
7	Cultures (champs) sur terrain presque plat	18 à 20%
8	Zones de forêts et garrigues	10 à 15%

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 Av. de Béziers	18,9	867	5,4	38%	7
BV Chem. Du Moulin à vent	22,2	974	2,9	40%	10
BV Chem. De Saint-Pierre	36,1	1188	1,7	17%	20
BV Cami de Pezenas	35,6	1338	3,6	34%	12
BV Route d'Espondeilhan	37	899	4,1	45%	7
BV Chem. De Puech Navaque	14,4	750	3,5	32%	9
BV Rte du Stade	15	765	3,1	23%	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 lotissements. Cette zone urbaine représente une superficie de 71 ha environ ;
- Une zone rurale, représentant une superficie de 108 ha environ, composée de terres agricoles en friche et de champs en culture.

L'occupation des sols sur le territoire de Puissalicon est ainsi très diversifiée avec des zones urbanisées et fortement imperméabilisées contrastant avec des vastes secteurs ruraux.

Tableau 8 : Tableau récapitulatif de l'occupation des sols pour chaque bassin versant sur la commune de Puissalicon

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Av. de Béziers	Zones de forêts et garrigues peu pentues	5,5	29%	0,12	38%
	Friches sur terrain peu pentu	1,4	7%	0,12	
	Lotissement récent	10	53%	0,6	
	Vignes sur terrain presque plat	2	11%	0,18	
BV Chem. Du Moulin à vent	Vignes sur terrain presque plat	5,3	24%	0,18	40%
	Friches sur terrain peu pentu	4,8	22%	0,12	
	Lotissement récent	12,1	55%	0,6	
BV Chem. De Saint-Pierre	Vignes sur terrain presque plat	18,9	52%	0,18	17%
	Friches sur terrain peu pentu	7,4	20%	0,12	
	Zones de forêts et garrigues	8,1	22%	0,12	
	Lotissement récent	1,7	5%	0,6	
BV Cami de Pezenas	Vignes sur terrain presque plat	9	25%	0,18	34%
	Zones de forêts et garrigues peu pentues	3,8	11%	0,12	
	Friches sur terrain peu pentu	8,4	24%	0,12	
	Secteur pavillonnaire éparse	2,9	8%	0,45	
	Lotissement récent	8,5	24%	0,6	
	Centre ancien urbain	3	8%	0,9	
BV Route d'Espondeilhan	Friches sur terrain peu pentu	1,3	4%	0,12	45%
	Centre urbain ancien	2,9	8%	0,9	
	Lotissement récent	19,6	53%	0,6	
	Zones de forêts et garrigues	2,1	6%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	11,1	30%	0,18	
BV Chem. De Puech Navaque	Vignes sur terrain presque plat	2,4	17%	0,18	32%
	Friches sur terrain peu pentu	4,5	31%	0,12	
	Zones de forêts et garrigues	1,9	13%	0,12	
	Lotissement récent	5,6	39%	0,6	
BV Rte du Stade	Friches sur terrain peu pentu	4,9	33%	0,12	23%
	Vignes sur terrain presque plat	5,4	36%	0,18	
	Secteur pavillonnaire	3,4	23%	0,5	
	Zones de forêts et garrigues peu pentues	1,3	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 Puissalicon, 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 20 : 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 Av. 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	18,9	867	5%	38%	7	1,6	2,3	2,8	3,2	4,0

- BV Chem. Du Moulin à vent :

	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 Moulin à Vent	22,2	974	3%	40%	10	1,7	2,4	3,0	3,5	4,4

- BV Chem. 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	36,1	1188	2%	17%	20	0,6	1,1	1,6	2,1	3,2

- BV Cami de Pezenas :

	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 Cami de Pézénas	35,6	1338	4%	34%	12	2,1	3,1	3,9	4,6	6,1

- BV Route d'Espondeilhan :

	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 d'Espondeilhan	37	899	4%	45%	7	4,1	5,6	6,7	7,6	9,1

- BV Chem. De Puech Navaque :

	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 Puech Navaque	14,4	750	4%	32%	9	0,9	1,3	1,6	1,9	2,5

- BV Rte de Stade :

	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 du Stade	15	765	3%	23%	11	0,5	0,8	1,1	1,4	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 Avenue de Béziers

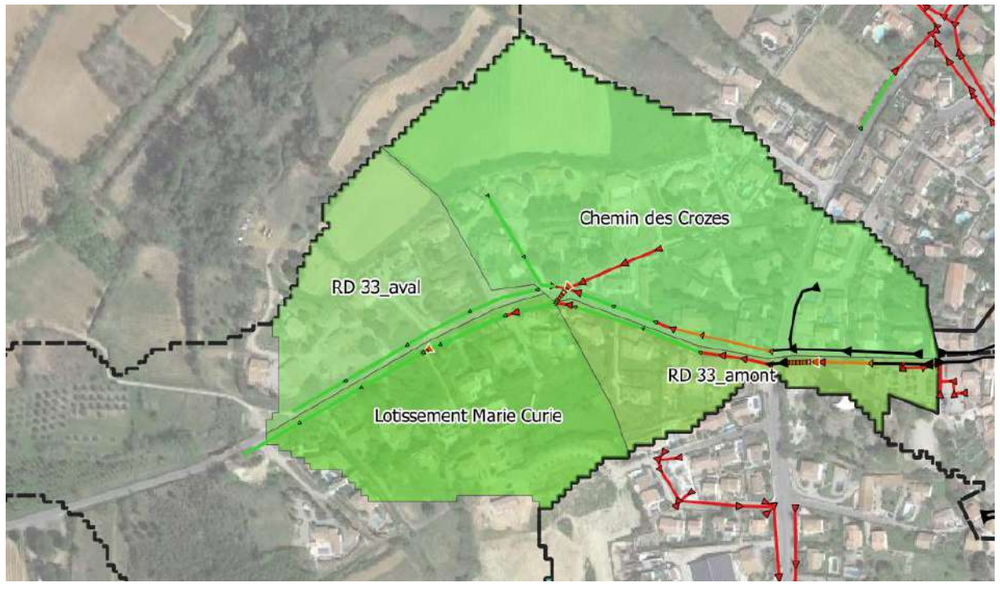


Figure 21 : Redécoupage du BV Avenue de Béziers en bassins versants fins

	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	
BV1 Avenue de Béziers	Sous-BV 1 Ch des Crozes	cadre béton	1,20 x 0,70	3%	5,03	0,69	0,91	1,08	1,21	1,44	100 ans
	Sous-BV 2 RD 33_amont	buse béton	D 500	4%	0,71	0,25	0,31	0,36	0,39	0,45	100 ans
	Sous-BV 3 RD 33_aval	fossé enherbé	0,40 x 1,50 x 3,50	5%	23,58	0,29	0,38	0,45	0,51	0,61	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 dans Sous-BV 3	fossé enherbé	0,40 x 1,50 x 3,50	5%	23,58	1,23	1,61	1,89	2,11	2,50	100 ans
	Sous-BV 4 Lot Marie Curie	fossé enherbé	0,30 x 0,,50 x 1,80	5%	2,05	0,23	0,31	0,37	0,41	0,49	100 ans

Les réseaux sur les sous-BV du BV Avenue de Béziers permettent de collecter et d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.2 BV Chemin du Moulin à Vent

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

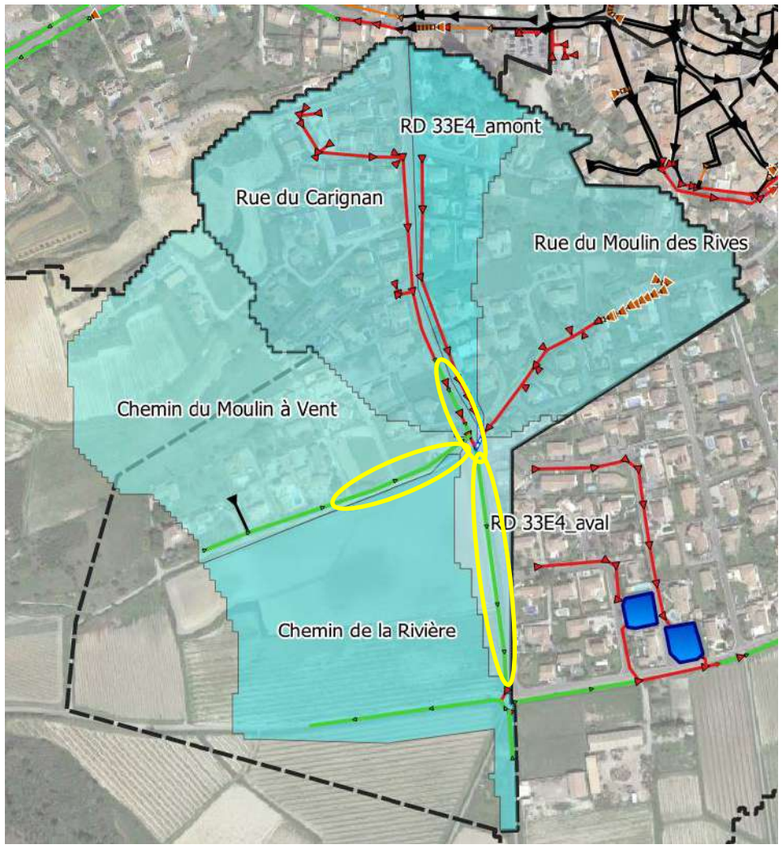


Figure 22 : Redécoupage du BV Chemin du Moulin à Vent en bassins versants fins

	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 du Moulin à Vent	Sous-BV 1 Ch du Moulin à Vent	fossé enherbé	0,50 x 0,40 x 1,00	1%	0,40	0,36	0,52	0,66	0,76	0,95	2 ans
	Sous-BV 2 Rue du Carignan	buse béton	D 500	7%	0,92	0,69	0,88	1,02	1,12	1,30	5 ans
	Sous-BV 1 dans Sous-BV 2	buse béton	D 500	7%	0,92	1,05	1,40	1,67	1,88	2,25	limitant
	Sous-BV 3 RD 33E4_amont	buse béton	D500	7%	0,88	0,32	0,40	0,46	0,51	0,58	100 ans
	Sous-BV 4 Rue du Moulin des Rives	buse béton	D 600	3%	0,97	0,60	0,77	0,89	0,98	1,14	10 ans
	Sous-BV 5 RD 33E4_aval	fossé enherbé	0,55 x 0,80 x 1,40	1%	1,76	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4 dans Sous-BV 5	fossé enherbé	0,55 x 0,80 x 1,40	1%	1,76	2,03	2,65	3,12	3,49	4,12	limitant
	Sous-BV 6 Ch de la Rivière	fossé enherbé	-	1%	-	0,10	0,16	0,22	0,28	0,41	-

Le fossé enherbé présent sur le sous-BV 1 Chemin du Moulin à Vent permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de **2 ans**. Les eaux pluviales se jettent ensuite dans le sous-BV 2 Rue du Carignan, **dont la buse bétonnée Ø500 à l'exutoire est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale**.

Les réseaux présents sur les sous-BV 3 et 4 sont correctement dimensionnés pour faire transiter le débit décennal.

Les eaux pluviales des sous-BV 1, 2, 3 et 4 se jettent dans le sous-BV 5 RD 33E4_aval, **dont le fossé enherbé est saturé dès l'évènement d'une pluie de période de 2 ans**. La buse Ø500 sous la Route des Muriers, à l'intersection avec la RD33E4 est elle aussi **sous dimensionnée**.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE DU SOUS-BV 2 RUE DU CARIGNAN

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 2 Rue du Carignan 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 :

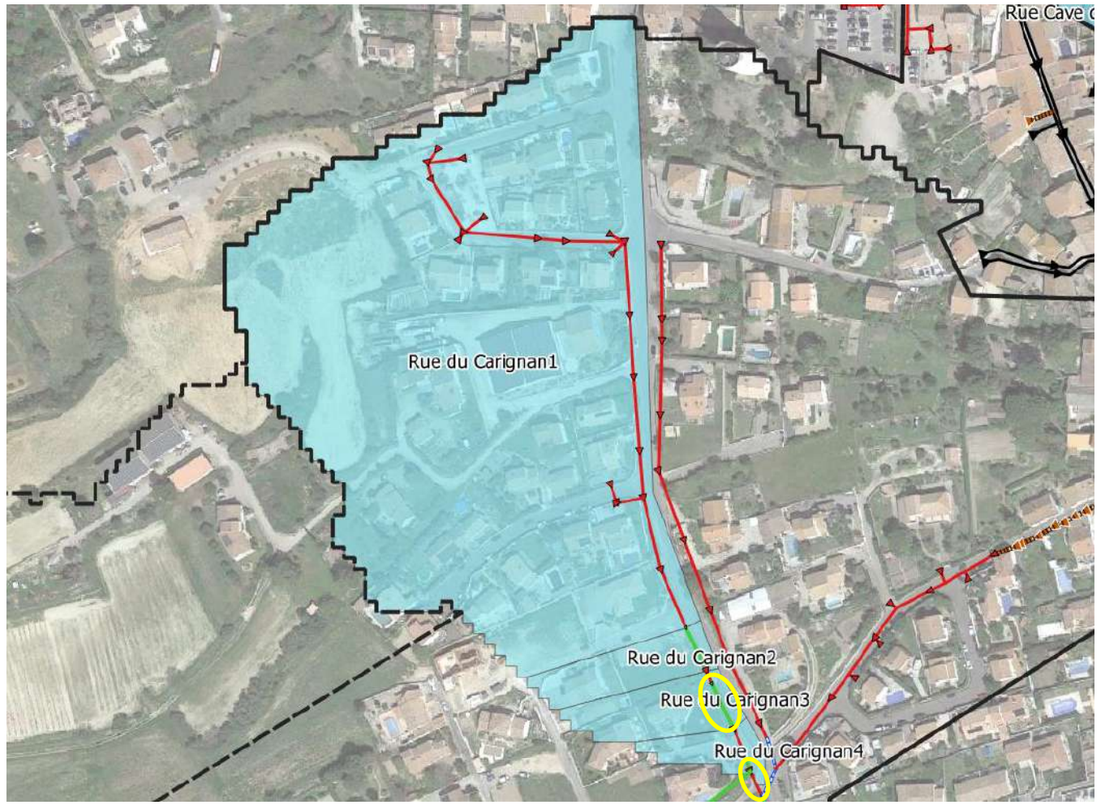


Figure 23 : Redécoupage du sous-BV 2 Rue du Carignan

	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 Moulin à Vent	Sous-BV 2 Rue du Carignan1	buse béton	D 500	7%	0,90	0,58	0,75	0,87	0,96	1,12	10 ans
	Carignan1 dans Carignan2	fossé enherbé	0,50 x 0,60 x 1,80	2%	1,92	0,60	0,77	0,90	0,99	1,16	100 ans
	Carignan1 + Carignan2 dans Carignan3	fossé enherbé	0,50 x 0,40 x 1,00	2%	0,56	0,64	0,82	0,95	1,05	1,22	limitant
	Sous-BV 1 + Carignan1 + Carignan2 + Carignan3 dans Carignan4	buse béton	D 500	7%	0,92	1,02	1,36	1,63	1,84	2,21	limitant

La buse bétonnée et le fossé enherbé aux exutoires des sous-BV affinés Rue du Carignan 1 et Rue du Carignan 2 permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

En revanche, le fossé enherbé et la buse bétonnée aux exutoires des sous-BV affinés Rue du Carignan 3 et Rue du Carignan 4 sont saturés dès l'évènement d'une pluie biennale.

2.1.5.3 BV Chemin de Saint-Pierre

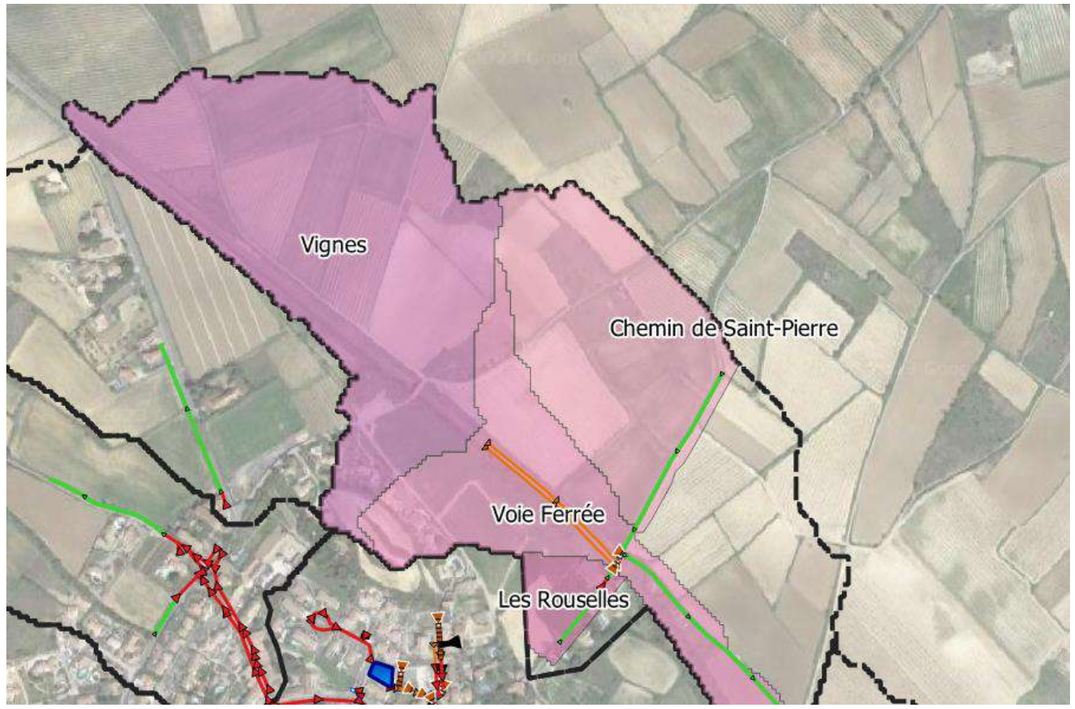


Figure 24 : Redécoupage du BV Chemin de Saint-Pierre en bassins versants fins

	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 de Saint-Pierre	Sous-BV 1 Vignes	-	-	1%	-	0,21	0,40	0,59	0,78	1,21	-
	Sous-BV 2 Ch de St-Pierre	fossé enherbé	0,40 x 0,90 x 2,00	3%	4,82	0,13	0,25	0,37	0,47	0,68	100 ans
	Sous-BV 3 Les Rouselles	fossé enherbé	-	3%	-	0,05	0,08	0,10	0,12	0,16	-
	Sous-BV 4 Voie Ferrée	fossé enherbé	-	4%	-	0,13	0,24	0,35	0,45	0,66	-
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 dans Sous-BV 4	fossé enherbé	-	4%	-	0,53	0,97	1,42	1,82	2,70	-

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur les sous-BV 1 Chemin de la Rivière, 3 les Rousselles et 4 Voie ferrée, les débit maximum admissibles n'ont pas pu être calculés, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Le fossé enherbé présent sur le sous-BV 2 Chemin de Saint-Pierre permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.4 BV Cami de Pézenas

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

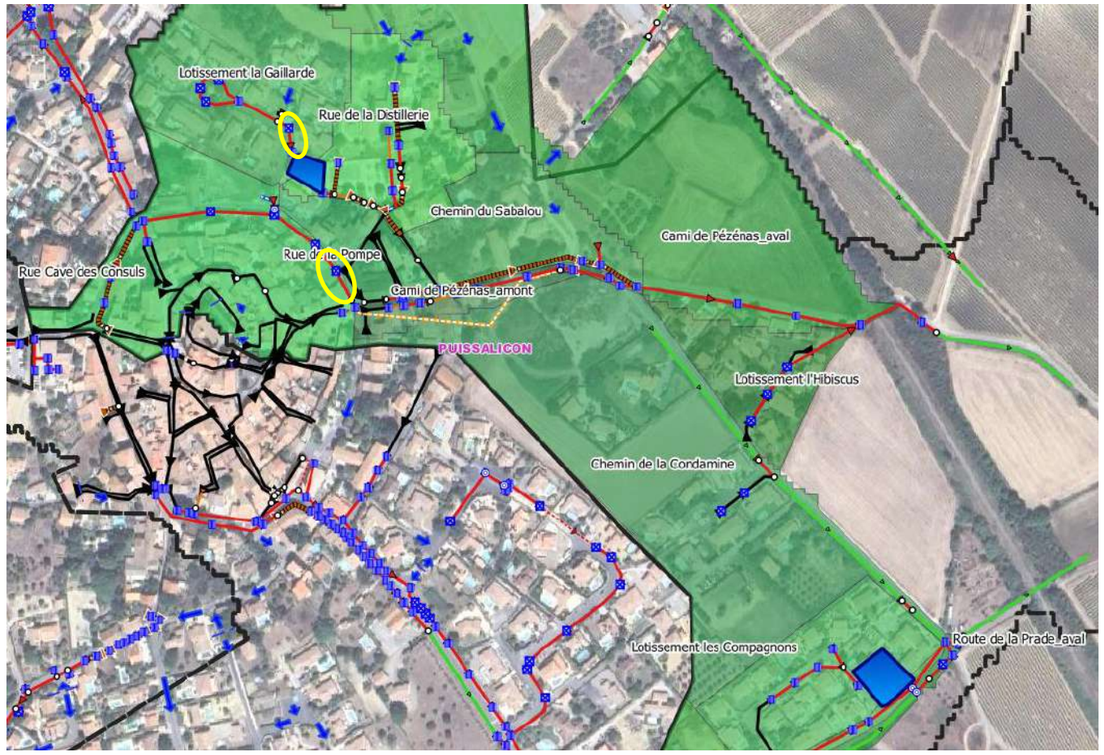


Figure 25 : Redécoupage du BV Cami de Pézenas en bassins versants fins

	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 Cami de Pézénas	Sous-BV 1 Lot la Gaillarde	buse béton	D 400	4%	0,40	0,29	0,38	0,45	0,50	0,59	5 ans
	Sous-BV 2 Rue de la Distillerie	cadre béton	0,80 x 0,60	6%	1,74	0,22	0,28	0,32	0,35	0,41	100 ans
	Sous-BV 1 écrêté dans sou-BV 2	cadre béton	0,80 x 0,60	6%	1,74	0,24	0,30	0,34	0,37	0,43	100 ans
	Sous-BV 3 Rue de la Pompe	buse béton	-	6%	-	0,17	0,21	0,23	0,25	0,28	-
	Sous-BV 4 Ch du Sabalou	cadre béton	0,80 x 0,70	4%	3,23	0,08	0,12	0,16	0,18	0,22	100 ans
	Sous-BV 1 écrêté + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 dans Sous-BV 4	cadre béton	0,80 x 0,70	4%	3,23	0,48	0,62	0,73	0,80	0,93	100 ans
	Sous-BV 5 Rue Cave des Consuls	buse béton	D 500	6%	0,83	0,65	0,80	0,89	0,97	1,09	5 ans
	Sous-BV 6 Cami de Pézénas_amont	buse béton	D 800	4%	2,38	0,05	0,07	0,08	0,09	0,11	100 ans
	Sous-BV 5 dans Sous-BV 6	buse béton	D 800	4%	2,38	0,70	0,86	0,98	1,06	1,20	100 ans
	Sous-BV 7 Lotissement l'Hibiscus	buse béton	D 500	2,3%	0,52	0,16	0,20	0,23	0,25	0,29	100 ans
	Sous-BV 8 Cami de Pézénas_aval	buse béton	D 1000	3%	3,65	0,15	0,25	0,35	0,43	0,58	100 ans
	Sous-BV 1 écrêté + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4 + Sous-BV 5 + Sous-BV 6 + Sous-BV 7 dans Sous-BV 8	buse béton	D 1000	3%	3,65	1,49	1,94	2,28	2,55	3,00	100 ans
	Sous-BV 9 Ch de la Condamine	fossé enherbé	0,40 x 0,80 x 1,30	3%	2,12	0,33	0,49	0,62	0,73	0,92	100 ans
	Sous-BV 10 Lot les Compagnons	buse béton	D 500	1%	0,39	0,27	0,34	0,38	0,42	0,48	10 ans
	Sous-BV 11 Lot artisanal	buse béton	D 500	1%	0,38	0,09	0,12	0,14	0,17	0,20	100 ans
	Sous-BV 12 Rue de la Prade_amont	buse béton	D 500	1%	0,27	0,00	0,01	0,01	0,01	0,03	100 ans
	Sous-BV 13 Rue de la Prade_aval	buse béton	D 600	3%	0,90	0,000	0,001	0,001	0,001	0,002	100 ans
	Sous-BV 9 + Sous-BV 10 écrêté + Sous-BV 11 + Sous-BV 12 dans Sous-BV 13	buse béton	D 600	3%	0,90	0,44	0,62	0,79	0,92	1,16	10 ans

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur le sous-BV 3 Rue de la Pompe, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

La buse bétonnée à l'exutoire du sous-BV 1 Lotissement la Gaillarde permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 5 ans. Ces eaux pluviales, après avoir été écrêtées dans un bassin de rétention, se jettent dans le sous-BV 2 Rue de la Distillerie, dont le cadre bétonné permet de faire transiter le débit centennal.

Les eaux pluviales des sous-BV 1, 2 et 3 se jettent dans le sous-BV 4 Chemin du Sabalou, dont le cadre bétonné permet de collecter et d'évacuer les eaux d'une pluie centennale.

Les eaux pluviales du sous-BV 5 Rue Cave des Consuls, dont la buse est saturée dès l'évènement d'une pluie de quinquennale, se jettent dans la buse béton du sous-BV 6 Cami de Pézenas_amont qui permet de faire transiter le débit centennal, tout comme la buse béton du sous-BV 7 Lotissement l'Hibiscus.

Les eaux pluviales des sous-BV 1 à 7 se jettent ensuite dans le sous-BV 8 Cami de Pézenas_aval, dont la buse bétonnée permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

Au niveau des sous-BV 9 à 12, les réseaux permettent de faire transiter les débits décennaux et même plus, et les eaux pluviales du sous-BV 10 Lotissement les Compagnons sont écrêtées dans un bassin de rétention. Les eaux pluviales des sous-BV 9 à 12 se jettent ensuite dans la buse bétonnée du sous-BV 13 Rue de la Prade_aval qui permet de faire transiter le débit décennal.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE DU SOUS-BV 5 RUE CAVE DES CONSULS

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 5 Rue Cave des Consuls 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 5 Rue Caves des Consuls

	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 Cami de Pézénas	Sous-BV 5 Rue Cave des Consuls1	buse béton	D 500	6%	0,84	0,34	0,42	0,48	0,52	0,59	100 ans
	Sous-BV 5 Rue Cave des Consuls2	buse béton	-	0%	-	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	-
	Sous-BV 5 Rue Cave des Consuls3	cadre béton	0,60 x 0,30	13%	1,26	0,23	0,27	0,31	0,33	0,37	100 ans
	Consuls1 + Consuls 2 + Consuls3 dans Consuls4	buse béton	D 500	6%	0,83	0,62	0,76	0,86	0,93	1,05	5 ans

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur le sous-BV affiné Rue Cave des Consuls 2, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les réseaux aux exutoires des sous-BV affinés rue Cave des Consuls 1 et Rue Cave des Consuls 3 permettent de faire transiter le débit centennal.

Les eaux pluviales des sous-BV affinés Rue Cave des Consuls 1, 2 et 3 se jettent dans le sous-BV affiné Rue Cave des Consuls 4, dont la buse bétonnée permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 5 ans.

2.1.5.5 BV Route d'Espondeilhan

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

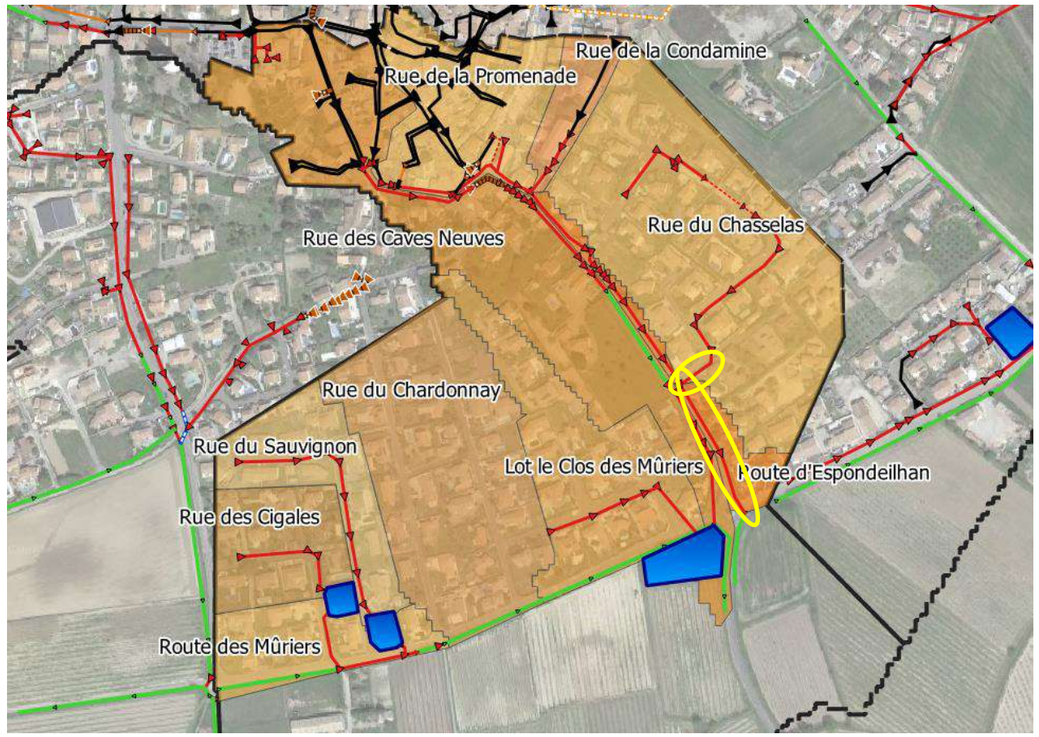


Figure 27 : Redécoupage du BV Route d'Espondeilhan en bassins versants fins

	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 Route d'Espondeilhan	Sous-BV 1 Rue des Cigales	buse béton	D 400	2%	0,29	0,17	0,22	0,26	0,29	0,34	20 ans
	Sous-BV 2 Rue du Sauvignon	buse béton	D 400	3%	0,30	0,18	0,25	0,30	0,33	0,40	10 ans
	Sous-BV 3 Route des Mûriers	buse béton	D 400	2%	0,27	0,13	0,19	0,22	0,25	0,30	20 ans
	Sous-BV 1 écrêté + Sous-BV 2 écrêté dans Sous-BV 3	buse béton	D 400	2%	0,27	0,15	0,21	0,24	0,27	0,32	20 ans
	Sous-BV 4 Rue du Chardonnay	fossé enherbé	0,50 x 0,80 x 1,60	1%	1,73	0,68	0,85	0,97	1,07	1,23	100 ans
	Sous-BV 1 écrêté + Sous-BV 2 écrêté + Sous-BV 3 dans Sous-BV 4	fossé enherbé	0,50 x 0,80 x 1,60	1%	1,73	0,83	1,06	1,22	1,34	1,55	100 ans
	Sous-BV 5 Lot le Clos des Mûriers	buse béton	D 1000	7%	5,77	0,45	0,56	0,64	0,70	0,81	100 ans
	Sous-BV 6 Rue des Caves Neuves	buse béton	D 600	2%	0,85	0,40	0,55	0,69	0,80	0,99	20 ans
	Sous-BV 7 Rue de la Promenade	buse béton	-	8%	-	0,53	0,64	0,72	0,78	0,88	-
	Sous-BV 8 Rue de la Condamine	buse béton	D 300	0,1%	0,46	0,07	0,10	0,12	0,13	0,15	100 ans
	Sous-BV 9 Rue du Chasselas	buse béton	D 400	2%	0,29	0,72	0,96	1,15	1,29	1,53	limitant
	Sous-BV 10 Route d'Espondeilhan	buse béton	D 600	3%	0,95	0,10	0,14	0,16	0,18	0,22	100 ans
	Sous-BV 7 + Sous-BV 8 + Sous-BV 9 dans Sous-BV 10	buse béton	D 600	3%	0,95	1,42	1,84	2,15	2,39	2,79	limitant

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur le sous-BV 7 Rue de la Promenade, 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 1 Rue des Cigales et 2 Rue du Sauvignon sont écrêtées dans un bassin de rétention. Elles se jettent ensuite dans le sous-BV 3 Route des Mûriers, dont la buse bétonnée permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 20 ans. Les eaux pluviales se jettent ensuite dans le sous-BV 4 Rue du Chardonnay, dont le fossé enherbé permet de faire transiter le débit centennal.

Les réseaux présents sur les sous-BV 5, 6 et 8 permettent de collecter et d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 20 ans.

En revanche, la buse bétonnée présente le sous-BV 9 Rue du Chasselas est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

Les eaux pluviales des sous-BV 7, 8 et 9 se jettent dans le sous-BV 10 Route d'Espondeilhan, dont la buse bétonnée est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE DU SOUS-BV 9 RUE DU CHASSELAS

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 9 Rue du Chasselas 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 :

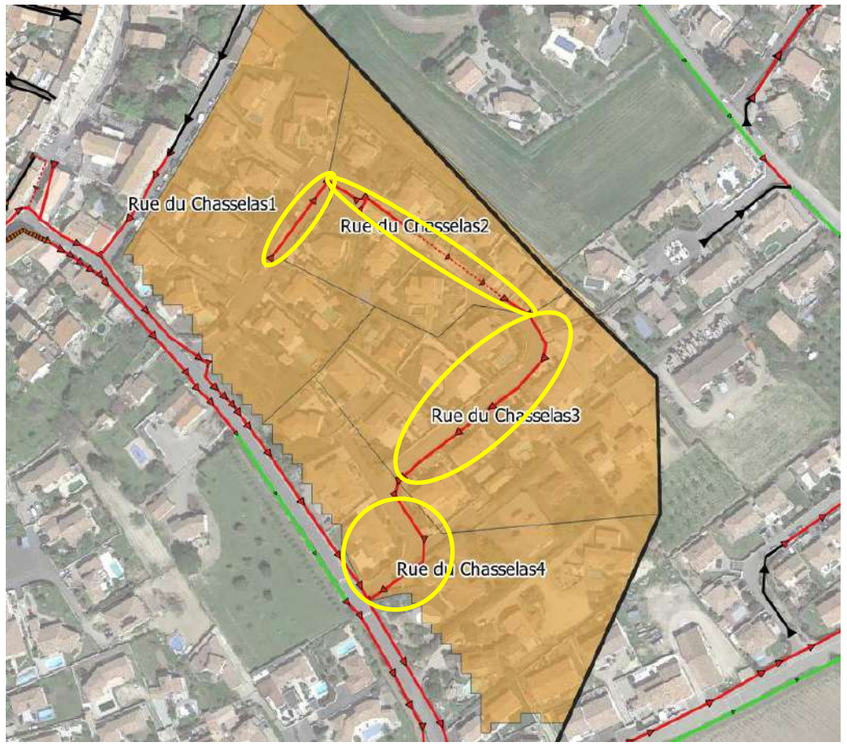


Figure 28 : Redécoupage du sous-BV 9 Rue du Chasselas

	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 Route d'Espondeilhan	Sous-BV 9 Rue du Chasselas1	buse béton	D 400	2%	0,23	0,22	0,28	0,32	0,35	0,41	2 ans
	Chasselas1 dans Chasselas2	buse béton	D 400	2%	0,25	0,36	0,46	0,53	0,58	0,67	limitant
	Chasselas1 + Chasselas2 dans Chesselas3	buse béton	D 400	2%	0,25	0,62	0,78	0,90	0,99	1,15	limitant
	Chasselas1 + Chasselas2 + Chesselas3 dans Chasselas4	buse béton	D 400	2%	0,29	0,82	1,04	1,20	1,33	1,54	limitant

La buse bétonnée aux exutoires des sous-BV affinés Rue du Chasselas 1, 2, 3 et 4 est soit de capacité de 2 ans, dans le meilleur des cas, soit limitante.

2.1.5.6 BV Chemin de Puech Navaque

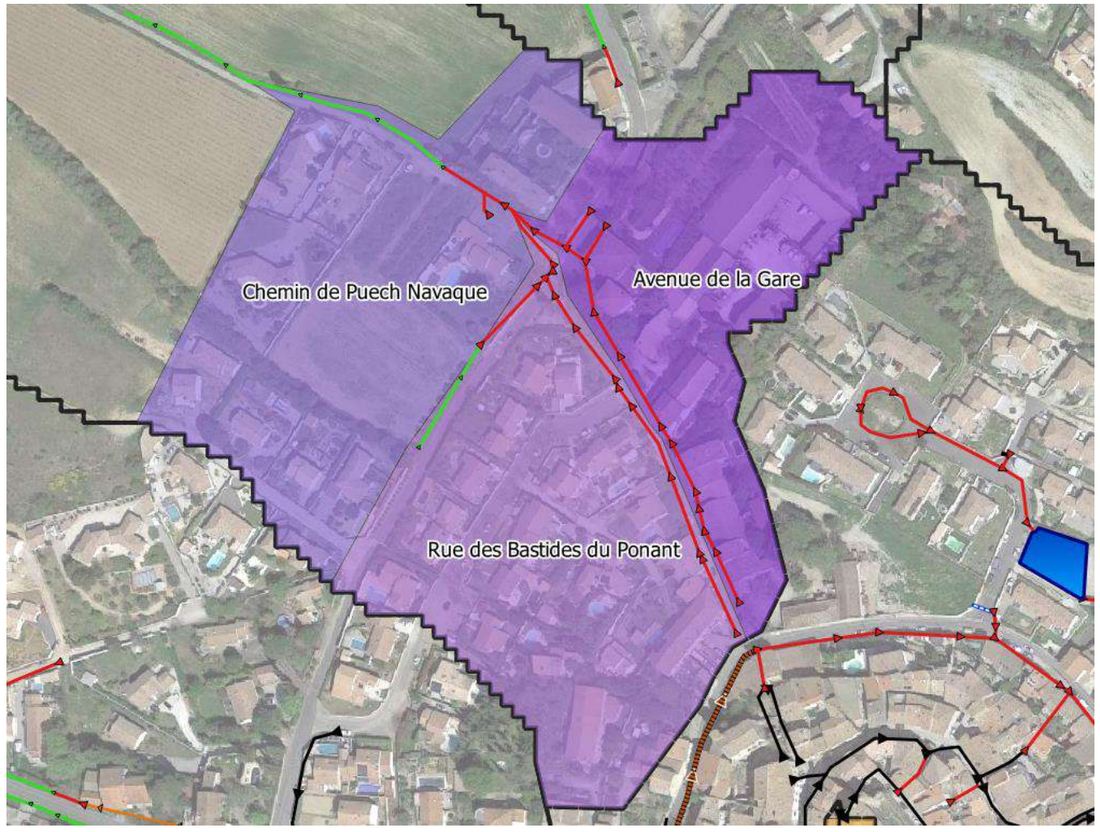


Figure 29 : Redécoupage du BV Chemin de Puech Navaque en bassins versants fins

	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 Chemin de Puech Navaque	Sous-BV 1 Rue des Bastides du Ponant	buse en fonte	D 500	4%	0,80	0,41	0,52	0,59	0,65	0,74	100 ans
	Sous-BV 2 Av de la Gare	buse en fonte	D 600	2%	0,97	0,19	0,26	0,31	0,35	0,41	100 ans
	Sous-BV 3 Ch de Puech Navaque	fossé enherbé	0,2 x 0,6 x 1,30	4%	1,66	0,27	0,35	0,42	0,47	0,56	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 dans Sous-BV 3	fossé enherbé	0,2 x 0,6 x 1,30	4%	1,66	0,87	1,13	1,32	1,47	1,72	20 ans

Les buses en fonte des sous-BV 1 Rue des Bastides du Ponant et 2 Avenue de la Gare permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans. Ces eaux pluviales se jettent ensuite dans le sous-BV 3 Chemin de Puech Navaque, dont le fossé enherbé permet de faire transiter le débit vingtennal.

2.1.5.7 BV Rue du Stade

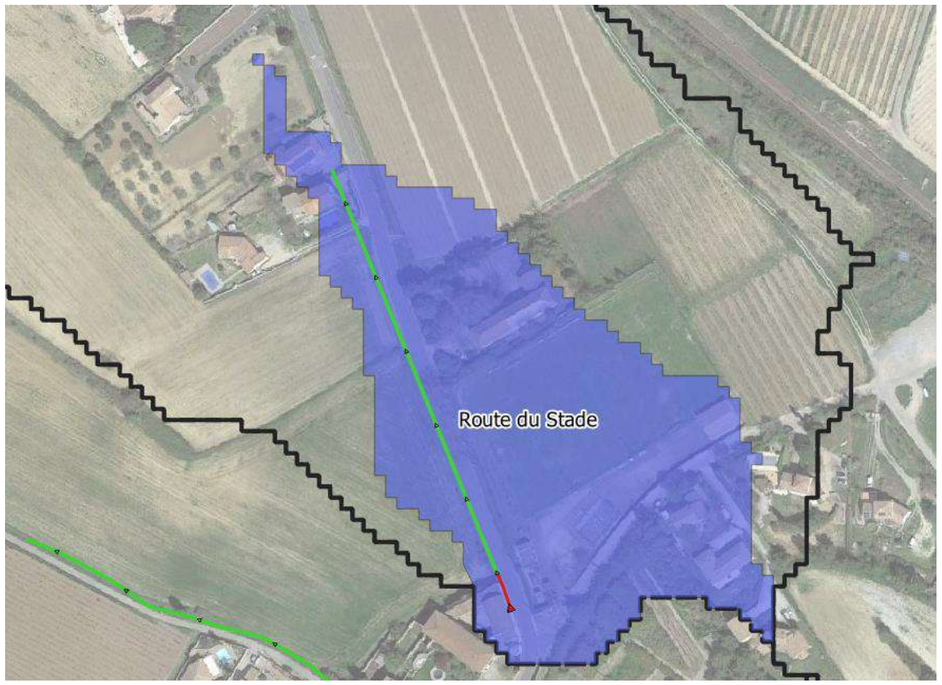


Figure 30 : Redécoupage du BV Rue du Stade en bassins versants fins

	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 Route du Stade	Sous-BV 1 Rte du Stade	fossé enherbé	-	3%	-	0,11	0,18	0,24	0,29	0,39	-

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur le sous-BV 1 Rue du Stade, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

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.

Les réseaux présents sur les sous-BV Chemin du Moulin à Vent, rue du Carignan, RD 33E4_aval, Lotissement la Gaillarde, Rue Cave des Consuls, Rue du Chasselas et Route d'Espondeilhan ne sont pas capables de collecter et d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

Des problématiques de dysfonctionnement des réseaux d'eaux pluviales ont été relevées par la mairie. Ces problématiques sont principalement localisées au niveau de :

- Chemin de Riels
- Voie ferrée SNCF – Cave Coopérative
- Route de Lieuran-Lès-Béziers
- Route de la Prades
- Route des Mûriers – RD18

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols

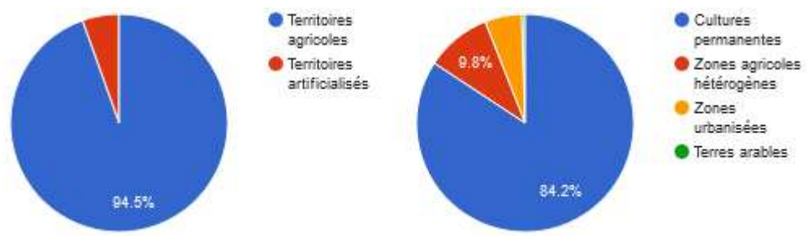
La répartition de l'occupation des sols sur les 7 bassins versants recensés est la suivante :

- 24,7 % de vignes
- 39,4 % de zones urbaines
- 12,3 % de friches
- 2,6 % de zones de forêts et garrigues
- 21 % de cultures

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

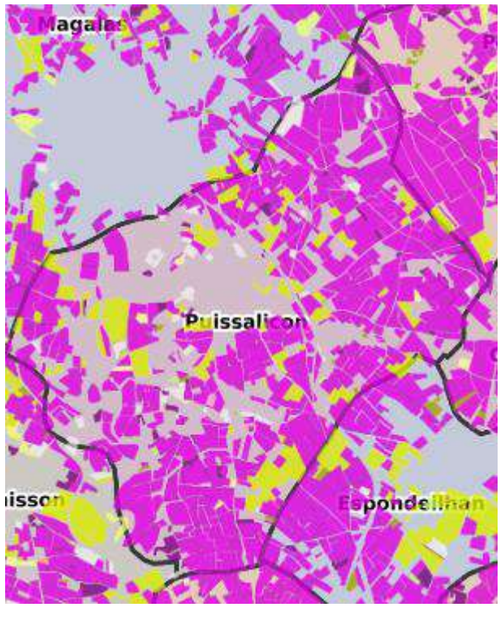
2.2.2.1 Activités agricoles

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



Type	Superficie (ha)	Pourcentage
Vignobles	1 096	84,25 %
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	95,6	7,35 %
Tissu urbain discontinu	71,3	5,48 %
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	31,4	2,41 %
Terres arables hors périmètres d'irrigation	6,67	0,51 %

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 :

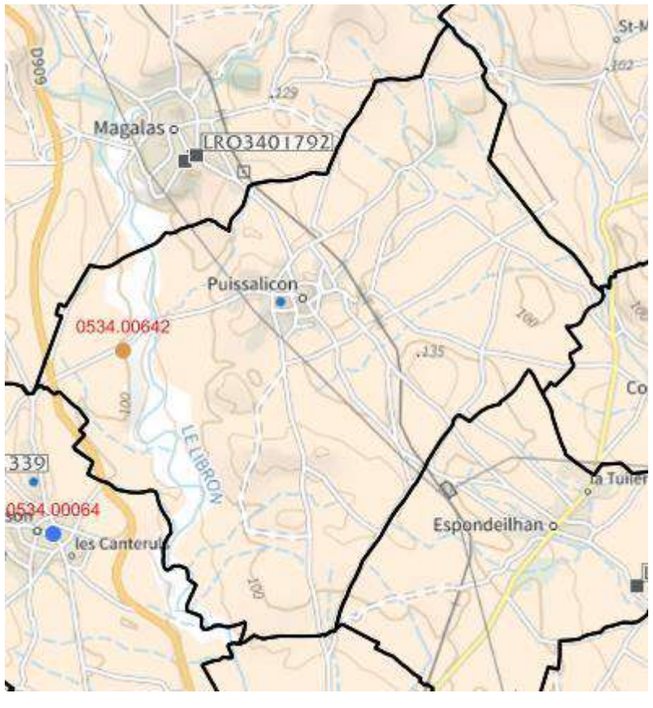


On retrouve bien la prédominance des cultures et notamment de la viticulture sur le territoire, ainsi que les taches blanches liées aux zones naturelles et urbaines.

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 Puissalicon.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3403347	Dépôts de déchets	-	Indéterminé



On compte également 1 établissement classé ICPE sur la commune, avec la société Plaines de Septimanie (Elevage canin).

2.2.2.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune recense 3 activités potentiellement polluante :

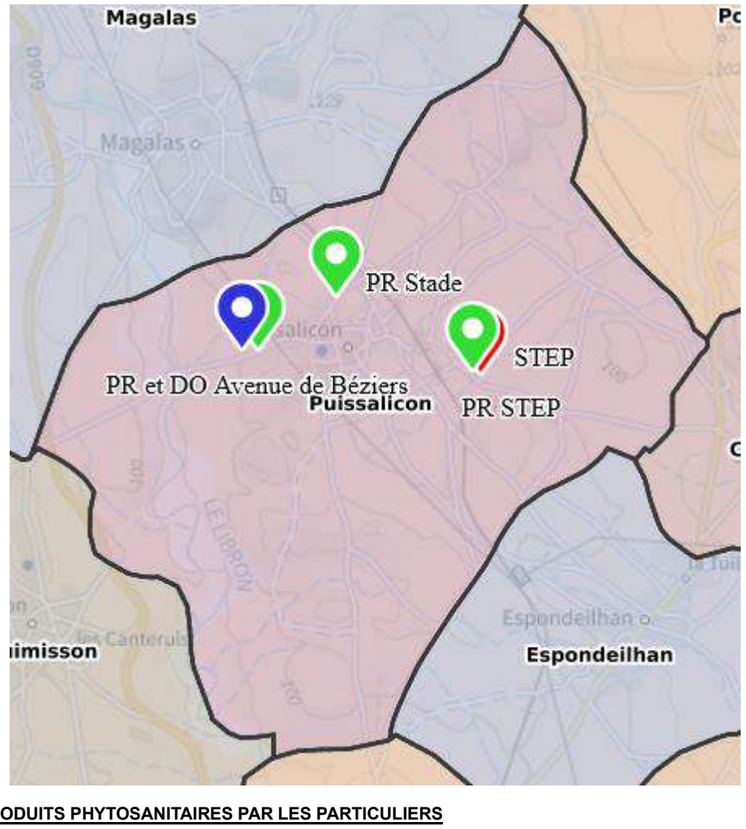
- La Croix Belle → Vignoble
- Domaine Bassac→ Etablissement vinicole
- Domaine des Capriers→ Etablissement vinicole
- Domaine des Evêques → Etablissement vinicole
- Domaine Les Roussels → Etablissement vinicole

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 Puissalicon 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 Puissalicon 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 Puissalicon, 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 Puissalicon 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 :

[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 Avenue de Béziers	BV Chemin du moulin à vent	BV Chemin de Saint-Pierre	BV Carni de Pézenas	BV Route d'Espondeilhan	BV Chemin de Puech Navague	BV Route du stade
DCO	1911	2625	420	2842	5092,5	1092	609
DBO5	327,6	450	72	487,2	873	187,2	104,4
MES	2 184 à 2 376	3 000 à 4 500	480 à 720	3 248 à 4 872	5 820 à 8 730	1 248 à 1 872	696 à 1 044
Hydrocarbures	9,828 à 13,65	13,5 à 18,75	2,16 à 3	14,616 à 20,3	26,19 à 36,375	5,616 à 7,8	3,132 à 4,32
HAP	0,01092	0,015	0,0024	0,01624	0,0291	0,00624	0,00348
NTK	21,258 à 75,204	83,918 à 116,572	40,18 à 106,6308	100,404 à 157,432	151,055 à 191,526	40,822 à 66,754	30,708 à 62,564
Pt	10,161 à 14,388	13,9359 à 19,7352	3,35842 à 7,8424	15,4648 à 22,7944	26,76965 à 37,265	5,95595 à 8,8166	3,6326 à 6,1628

2.2.4.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versant de la commune de Puissalicon est le cours d'eau du Libron.

Le cumul du flux de pollution générée par les eaux pluviales de la commune de Puissalicon est le suivant :

	Le Libron (kg/an)
DCO	14 591,5
DBO5	2 501,4
MES	16 676 à 24 114
Hydrocarbures	75,042 à 104,195
HAP	0,08338
NTK	468,345 à 776,6828
Pt	79,27832 à 117,0044

La pluie annuelle moyenne attendu sur la commune de Puissalicon 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 : Le Libron	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
				Très bon état	Bon état
DCO	14591,500	364 086	40,08	20,00	30,00
DBO5	2501,400		6,87	3,00	6,00
MES	16676 à 24114		45,803 à 66,232	25,00	50,00
Hydraocarbure	75,042 à 104,195		0,207 à 0,287	ind	ind
HAP	0,083		2,29E-4	0,360	3,560
NTK	468,345 à 776,6828		1,287 à 2,134	1,00	2,00
Pt	79,27 à 117,0		0,218 à 0,322	0,05	0,20

La concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune pour les paramètres de pollutions ci-dessous estimés sont en dessous du bon état.

Les concentrations des eaux pluviales de la commune sont susceptibles de dégrader le bon état écologique du cours d'eau du Libron.

2.2.4.3 Le Libron en aval de la commune de Puissalicon

L'exutoire des eaux pluviales de la commune de Puissalicon est le Libron.

Le Libron dispose d'une station de mesure dans la commune de Boujan sur Libron, à environ 8 kms en aval de la commune de Puissalicon

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		

Figure 31 : évaluation des données qualitatives du Libron (source eau France)

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.

Les eaux pluviales de la commune de Puissalicon n'entrainent pas un déclassement du cours d'eau du Libron vis-à-vis des paramètres physico-chimiques étudiés. En effet, on remarque un très bon état physico-chimique, notamment pour l'oxygène et l'azote en ce qui concerne le Libron quand bien même les concentrations des eaux pluviales sur ces mêmes paramètres sont en dessous du très bon état.

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

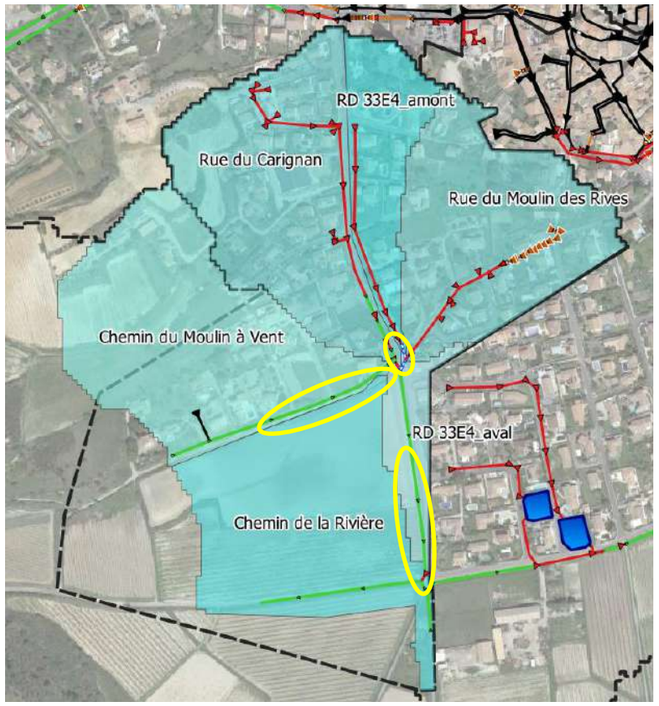
Les principaux désordres sont observés aux niveaux des Routes de Lieuran, des Muriers et de la Prade.
Les désordres observés ici relèvent de 3 problématiques :

- Localisation : voiries et habitations situés en contre-bas du village ;
- Nature des sols : présence de couches imperméables (argiles) à faible profondeur limitant l'infiltration ;
- Exutoire : ruisseau de la Lirande en domaine privé et bénéficiant d'un entretien très hétérogène sur l'ensemble de son linéaire.

3.3.2 Anomalies de dimensionnement issues de l'analyse capacitaire théorique

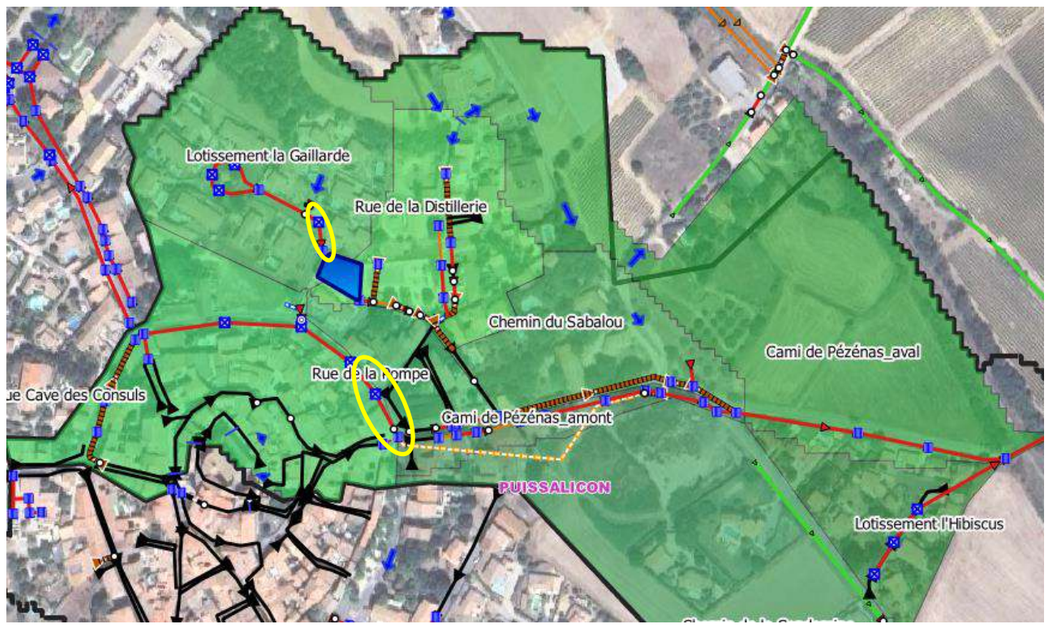
3.3.2.1 Bassin versant Chemin du Moulin à Vent

Les fossés enherbés aux l'exutoires des sous-BV 1 Chemin du Moulin à Vent et 5 RD 33E4_aval sont limitants dès les pluies quinquennales et biennales, et la buse Ø500 à l'exutoire du sous-BV 2 Rue du Carignan est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.



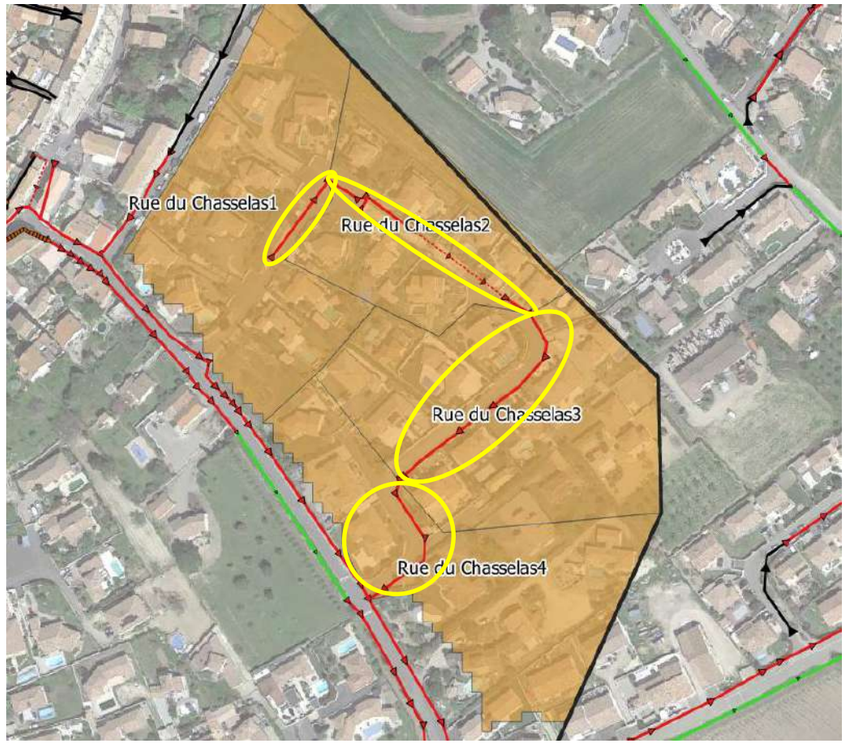
3.3.2.2 Bassin versant Cami de Pézenas

Les buses aux exutoires des sous-BV 1 Lotissement la Gaillarde (Ø400 Rue du Grenache) et 5 Rue Cave des Consuls (Ø500) sont saturées dès **l'évènement d'une pluie décennale**.



3.3.2.3 Bassin versant Route d'Espondeilhan

Les buses aux exutoires des sous-BV 9 Rue du Chasselas (Ø400) et 10 Route d'Espondeilhan (Ø500) sont saturées dès **l'évènement d'une pluie décennale**.



3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

Comme vu précédemment, il ressort des échanges avec la Mairie, que la principale problématique vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales est retrouvée sur la partie basse du village : Route de Lieuran, Route des Muriers et Route de la Prade.

Par ailleurs l'analyse capacitaire a permis de mettre en exergue certains tronçons de réseaux qui peuvent s'avérer limitant pour les pluies d'occurrence décennale. Le réseau présent sous la route de Lieuran en fait partie.

3.4.1 Routes de Lieuran, des Muriers, de la Prade et d'Espondeilhan

Concernant les problématiques de stagnation des eaux, liées à la présence de couches imperméables à faible profondeur (argiles), et après échanges avec la mairie, la seule solution envisageable ici est de favoriser le drainage et l'évacuation des eaux en dehors de la zone urbaine.

Ainsi, l'objectif ici sera de conserver la pleine capacité des fossés exutoires le long des routes des Muriers et de la Prade.

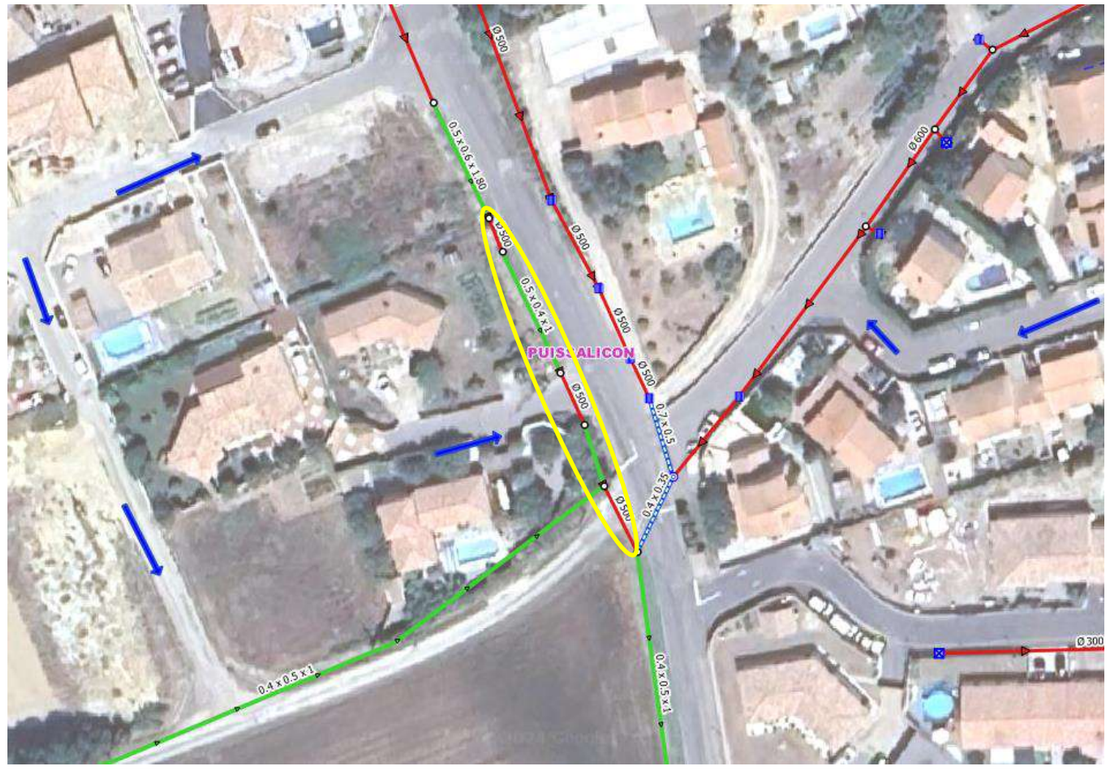
Comme vu précédemment, dans le cadre de l'analyse capacitaire, le fossé enherbé implanté le long de la route de Lieuran est **sous-dimensionné** pour pouvoir collecter et évacuer les eaux issues d'une pluie décennale.

Un projet global de réfection de la voirie et des réseaux est prévu, avec le Conseil Départemental (depuis l'intersection avec l'Avenue de Béziers).

Ainsi, dans le cadre de ce projet devra être inclus le redimensionnement des buses Ø500 et du fossé enherbé.

PRECONISATIONS DE DIMENSIONNEMENT ROUTE DE LIEURAN

- Renforcer les collecteurs en place Ø500,
- Elargir la section du fossé enherbé pour obtenir une surface mouillée d'environ 0,60 m² permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.
- Renforcer le collecteur en place par une **buse Ø800**, au lieu de Ø500 (au droit de l'intersection avec le chemin du Moulin à Vent), permettrait d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 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 du Moulin à Vent	Carignan1 + Carignan2 dans Carignan3	fossé enherbé	0,50 x 0,60 x 1,00	2%	1,00	0,64	0,82	0,95	1,05	1,22	10 ans
	Sous-BV 1 + Carignan1 + Carignan2 + Carignan3 dans Carignan4	buse béton	D 800	7%	3,21	1,02	1,36	1,63	1,84	2,21	100 ans

- Elargir la section du fossé enherbé à l'aval de l'intersection avec le chemin du moulin à vent, pour obtenir une surface mouillée d'environ 1,80 m² permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.
- Renforcer le collecteur en place par un cadre de grande dimension (1,80 m2 de surface mouillée, soit des dimensions indicatives de 1,50*1,20 m), au lieu de Ø500 (au droit de l'intersection avec la Route des Muriers), permettrait d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 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 du Moulin à Vent	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4 dans Sous-BV 5	fossé enherbé	0,60 x 1,20 x 1,50	1%	3,18	2,00	2,61	3,08	3,45	4,08	10 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4 dans Sous-BV 5	buse béton	Cadre 1,80 m2 mouillé	1%	3,18	2,00	2,61	3,08	3,45	4,08	10 ans

PRECONISATIONS DE DIMENSIONNEMENT ROUTE D'ESPONDEILHAN

- Renforcer le collecteur en place par une buse Ø800, au lieu de Ø400, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

	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 Route d'Espondeilhan	Sous-BV 7 + Sous-BV 8 + Sous-BV 9 dans Sous-BV 10	buse béton	D 800	3%	2,05	0,91	1,14	1,30	1,43	1,64	100 ans

Les eaux de ruissellements issues de la Route d'Espondeilhan sont évacuées vers les fossés enherbés de la RD18. Le bon entretien de ces derniers sera important afin de conserver leur capacité de collecte et d'évacuation.

Plus en aval, les ruissellements rejoignent le ruisseau de la Lirande. Ce cours d'eau constitue ainsi un des exutoires principaux sur le bas du village. Sa capacité hydraulique doit donc être préservée.

L'entretien de son lit et de ses berges représente donc un enjeu majeur vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales sur les quartiers bas du village.

Pour rappel, l'entretien du cours d'eau 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*".

3.4.2 Autres secteurs

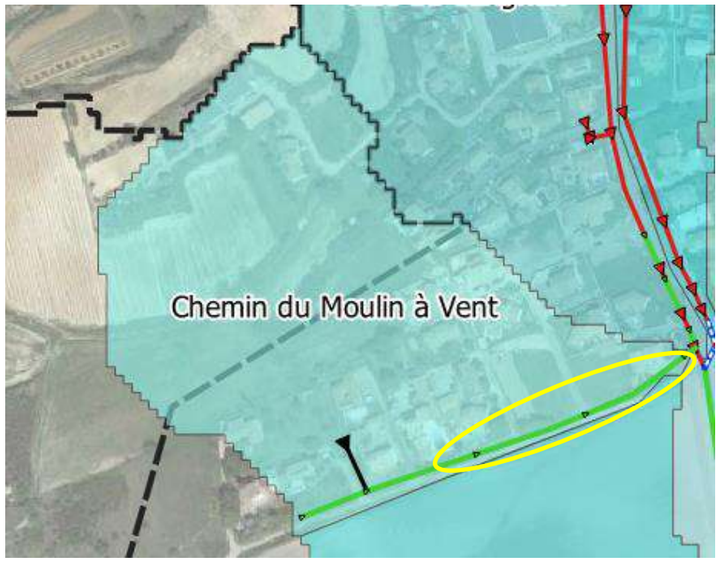
Les tronçons présentant des insuffisances à l'issue de l'analyse capacitaire, mais n'engendrant pas de désordres avérés sont recensés ci-dessous, dans l'objectif de fournir à la commune un état des lieux complet de son réseau.

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.

3.4.2.1 BV Chemin du Moulin à Vent

SOUS-BV 1 CHEMIN DU MOULIN A VENT

Le fossé enherbé présent sur le sous-BV 1 Chemin du Moulin à Vent permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales 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	
BV2 Chemin du Moulin à Vent	Sous-BV 1 Ch du Moulin à Vent	fossé enherbé	0,50 x 0,60 x 1,00	1%	0,72	0,36	0,52	0,66	0,76	0,95	10 ans

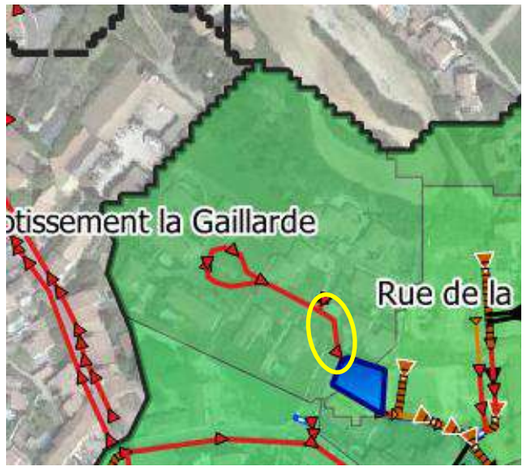
Elargir la section du fossé enherbé pour obtenir une surface mouillée d'environ 0,60 m² permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

Les dimensions données dans le tableau pour le fossé sont à titre indicatif, l'objectif étant d'avoir une surface mouillée d'environ 0,60 m².

3.4.2.2 BV Cami de Pézenas

SOUS-BV 1 LOTISSEMENT LA GAILLARDE

La buse Ø400 bétonnée à l'exutoire du sous-BV 1 Lotissement la Gaillarde permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de **période de retour de 5 ans.**



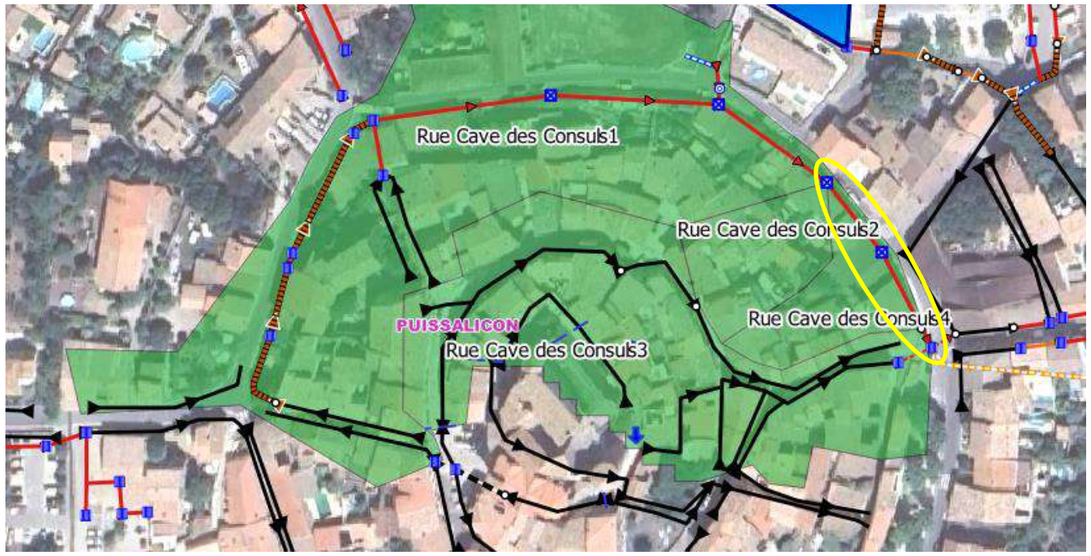
Cette portion de réseau peut être redimensionnée afin de collecter les eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

	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	
BV4 Cami de Pézénas	Sous-BV 1 Lot la Gaillarde	buse béton	D 500	4%	0,72	0,29	0,38	0,45	0,50	0,59	100 ans

Renforcer le collecteur en place par une buse Ø500, au lieu de Ø400, permettrait d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

SOUS-BV 5 RUE CAVE DES CONSULS

Les eaux pluviales des sous-BV affinés Rue Cave des Consuls 1, 2 et 3 se jettent dans le sous-BV affiné Rue Cave des Consuls 4, dont la buse Ø500 bétonnée permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales 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.

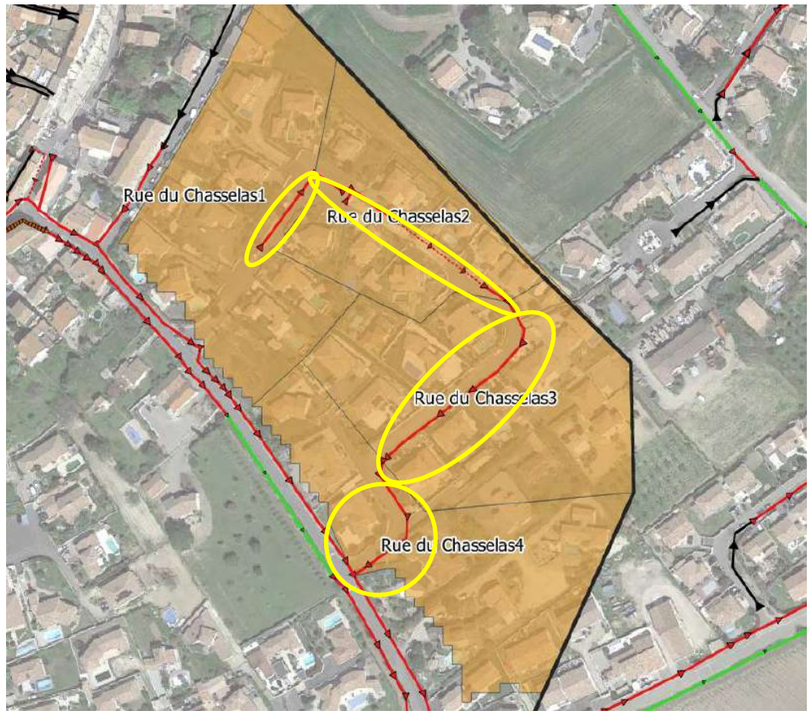
	Localisation	Type	Dimensions (m)	Pente (%)	Débit maximal admissible (m3/s)	Débits de pointe (m3/s)					Capacité
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans	
BV4 Cami de Pézénas	Consuls1 + Consuls 2 + Consuls3 dans Consuls4	buse béton	D 600	6%	1,36	0,62	0,76	0,86	0,93	1,05	100 ans

Renforcer le collecteur en place par une buse Ø600, au lieu de Ø500, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

3.4.2.3 BV Route d'Espondeilhan

SOUS-BV 9 RUE DU CHASSELAS

La buse Ø400 bétonnée sur la totalité du sous-BV 9 Rue du Chasselas est soit de **capacité de 2 ans**, dans le meilleur des cas, soit **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	
BV 5 Route d'Espondeilhan	Sous-BV 9 Rue du Chasselas1	buse béton	D 500	2%	0,42	0,22	0,28	0,32	0,35	0,41	100 ans
	Chasselas1 dans Chasselas2	buse béton	D 600	2%	0,73	0,36	0,46	0,53	0,58	0,67	100 ans
	Chasselas1 + Chasselas2 dans Chesselas3	buse béton	D 800	2%	1,57	0,62	0,78	0,90	0,99	1,15	100 ans
	Chasselas1 + Chasselas2 + Chesselas3 dans Chasselas4	buse béton	D 800	2%	1,86	0,82	1,04	1,20	1,33	1,54	100 ans

- Remplacer la buse Ø400 à l'exutoire du sous-BV affiné Rue du Chasselas 1 par une buse Ø500 permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.
- A l'exutoire du sous-BV affiné Rue du Chasselas 2, renforcer le collecteur en place par une buse Ø600, au lieu de Ø400, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.
- Aux exutoires des sous-BV affiné Rue du Chasselas 3 et 4, renforcer les collecteurs en place par une buse Ø800, au lieu de Ø400, permettrait de d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

3.4.3 Préconisations pour l'urbanisation future

Comme stipulé dans les prescriptions du zonage pluvial (cf. Phase suivante), tout nouveau projet présentant une surface imperméabilisée de plus de 200 m² devra faire l'objet d'une compensation.

Cela sera d'autant plus nécessaire pour les futures zones d'urbanisation future, où les rejets pourront se faire dans des axes pluviaux d'ores et déjà saturés.

3.4.4 Estimation financière

Priorisation	Localisation	Redimensionnement	Nouvelle dimension	ml	€ HT/ml	Total (€ HT) y compris divers 20%
2	Chemin du Moulin à Vent	Elargissement du fossé enherbé	0,50 x 0,60 x 1,00 *	260	55,00 €	17 200,00 €
1	Route de Lieuran	Renforcement buse béton	600	6	750,00 €	5 400,00 €
		Elargissement du fossé enherbé	0,50 x 0,60 x 1,00 *	25	55,00 €	1 700,00 €
		Renforcement buse béton	600	7	750,00 €	6 300,00 €
		Elargissement du fossé enherbé	0,50 x 0,60 x 1,00 *	11	55,00 €	800,00 €
		Renforcement buse béton	800	13	950,00 €	14 900,00 €
		Elargissement du fossé enherbé	0,60 x 1,20 x 1,50 *	220	55,00 €	14 600,00 €
		Renforcement par un cadre	1,50 x 1,20 *	10	1 200,00 €	14 400,00 €
1	Route d'Espoendeilhan	Renforcement buse béton	800	130	950,00 €	148 200,00 €
2	Lotissement La Gaillarde	Renforcement buse béton	500	30	600,00 €	21 600,00 €
2	Rue Cave des Consuls	Renforcement buse béton	600	60	750,00 €	54 000,00 €
2	Rue du Chasselas	Renforcement buse béton	500	50	600,00 €	36 000,00 €
		Renforcement buse béton	600	125	750,00 €	112 500,00 €
		Renforcement buse béton	800	200	950,00 €	228 000,00 €

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 Puissalicon, 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 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 Puissalicon est d'ores et déjà alerte sur la nécessité de limiter l'imperméabilisation des sols.

On notera ainsi que les deux parkings récemment aménagés à proximité du château d'eau sont équipés d'un revêtement drainant, favorisant l'infiltration des eaux de ruissellements.

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 Puissalicon.** 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 Puissalicon dispose d’un PLU approuvé le 12/12/2022.

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 1 348 résidents permanents et 265 personnes saisonnières, soit un total de l’ordre de **1 613 habitants.**

4.2.3 Extensions urbaines

L'urbanisation de la commune de Puissalicon 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.

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

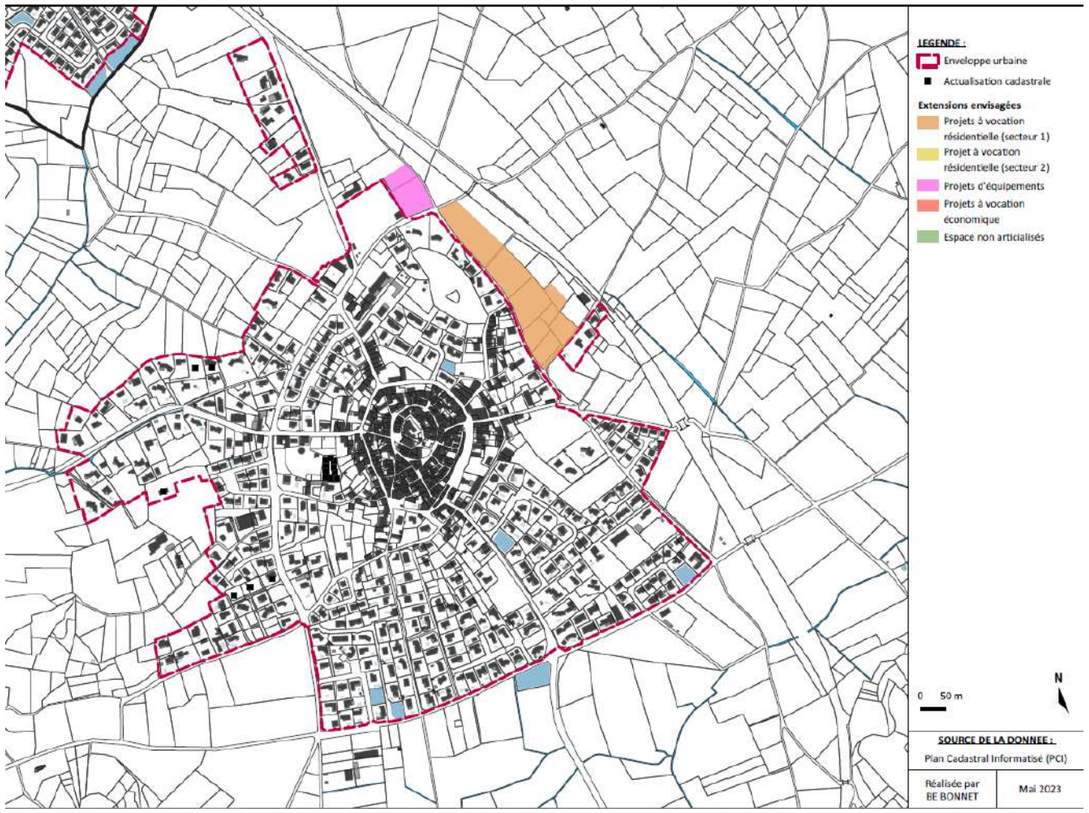


Figure 32 : Extensions urbaines projetées au PLUI

4.2.3.1 Projets d'aménagement connus

La commune de Puissalicon prévoit des projets d'urbanisme au sein de son territoire. Il s'agit du secteur Nort-Est (Sabalou), comme indiqué sur la figure précédente ; du secteur de la cave coopérative (faisant l'objet d'une OAP dans le cadre du PLU récemment approuvé) ; du secteur du Puech Navaque ; et de la Route d'Espondeilhan.

Figure 33 : Localisation des OAP (source PLU 12/12/2022)

4.2.3.2 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 Puissalicon 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 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 un bassin de rétention. Le reste de la commune se compose de fossés : naturels ou bétonnés.

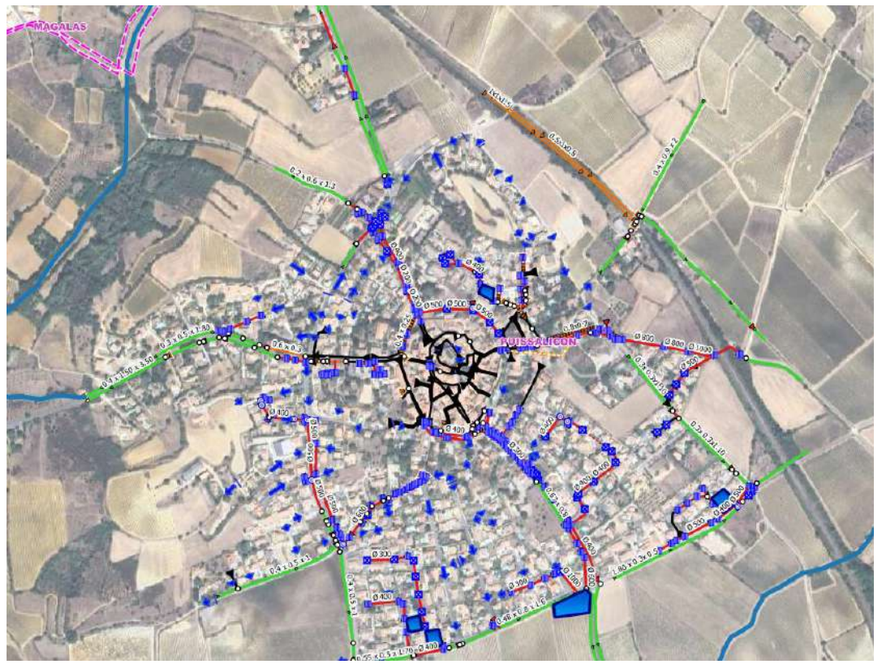


Figure 34 : Réseau pluvial de Puissalicon

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

Les principaux désordres sont observés aux niveaux des Routes de Lieuran, des Muriers et de la Prade. Les désordres observés ici relèvent de 3 problématiques :

- Localisation : voiries et habitations situés en contre-bas du village ;
- Nature des sols : présence de couches imperméables (argiles) à faible profondeur limitant l'infiltration ;
- Exutoire : ruisseau de la Lirande en domaine privé et bénéficiant d'un entretien très hétérogène sur l'ensemble de son linéaire.

Par ailleurs l'analyse capacitaire a permis de mettre en exergue certains tronçons de réseaux qui peuvent s'avérer limitant pour les pluies d'occurrence décennale. Le réseau présent sous la route de Lieuran en fait partie.

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Concernant les problématiques de stagnation des eaux, liées à la présence de couches imperméables à faible profondeur (argiles), et après échanges avec la mairie, la seule solution envisageable ici est de **favoriser le drainage et l'évacuation des eaux en dehors de la zone urbaine**.

Ainsi, l'objectif ici sera de conserver la pleine capacité des fossés exutoires le long des routes des Muriers et de la Prade.

Comme vu en Phases 2 et 3, dans le cadre de l'analyse capacitaire, le fossé enherbé implanté le long de la route de Lieuran est **sous-dimensionné** pour pouvoir collecter et évacuer les eaux issues d'une pluie décennale.

Un projet global de réfection de la voirie et des réseaux est prévu, avec le Conseil Départemental (depuis l'intersection avec l'Avenue de Béziers).

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 du Moulin à Vent
- Rue du Carignan
- Route de Lieuran le Béziers
- Lotissement la Gaillarde
- Rue Cave des Consuls
- Rue des Oliviers / Rue du Chasselas
- Route d'Espondeilhan (RD18)

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 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 :

- **<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.

4.5.3 Application au cas de Puissalicon

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 (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.**

4.5.4 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 :

- <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.

- 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.

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 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 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 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 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

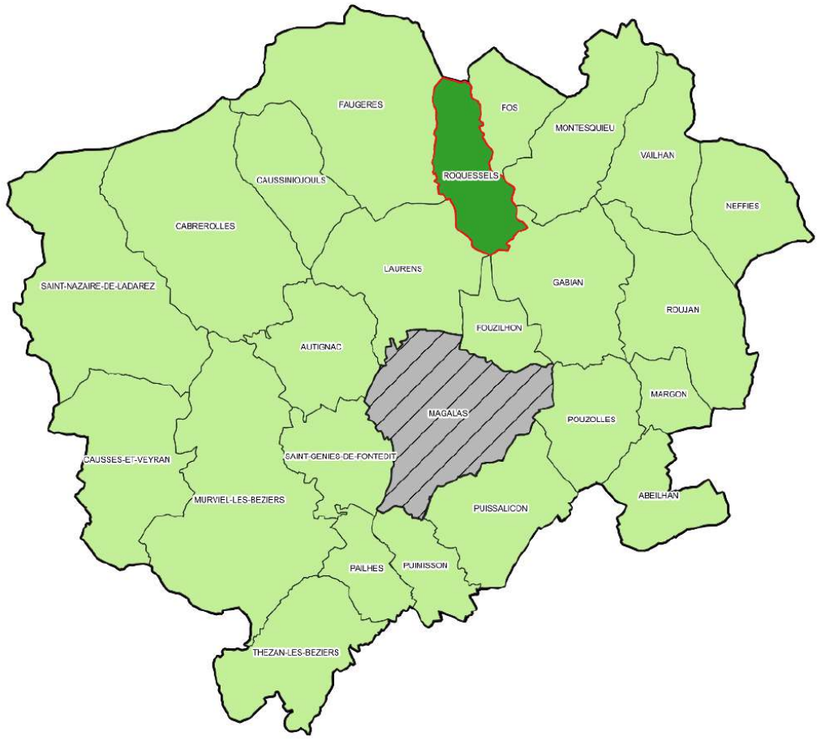
Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

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 Roquessels

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 Roquessels
20.015C	B	Mars 2022	JJ/GR	AS/RA/SH/LP	RO	CCAM Roquessels
20.015C	C	Septembre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Roquessels

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 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 17

1.3.4 Enquêtes préalables 17

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 18

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 22

1.3.7 Conclusions 22

2 Phase 2 : Diagnostic quantitatif et qualitatif 24

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 24

2.1.1 Découpage en bassins versants larges 24

2.1.2 Caractéristiques des BV larges 25

2.1.3 Découpage en sous-bassins versants 25

2.1.4 Caractéristiques des BV fins 28

2.1.5 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement des BV fins 28

2.1.6 Détermination des débits de pointe 29

2.1.7 Analyse capacitaire 30

2.1.8 Conclusion 31

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF 32

2.2.1 Avant-propos 32

2.2.2 Rappel de l'occupation des sols 32

2.2.3 Activités agricoles, industrielles, économiques 32

2.2.4 Identification des risques de pollution 33

2.2.5 Estimation de la pollution rejetée par temps sec 34

2.2.6 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 34

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 37

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION 37

3.2 DEFINITION DES PRIORITES 37

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES 37

3.4 PROGRAMME D'ENTRETIEN 37

3.5 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

4.3 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 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 Application au cas de Cabrerolles 44

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 44

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 45

4.5.5 Compensation des imperméabilisations 45

4.5.6 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 47

4.7.1 Zone 1 47

4.7.2 Zone 2 47

4.7.3 Zone 3 47

4.7.4 Zone 4 48

4.7.5 Zone 5 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 Roquessels 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.

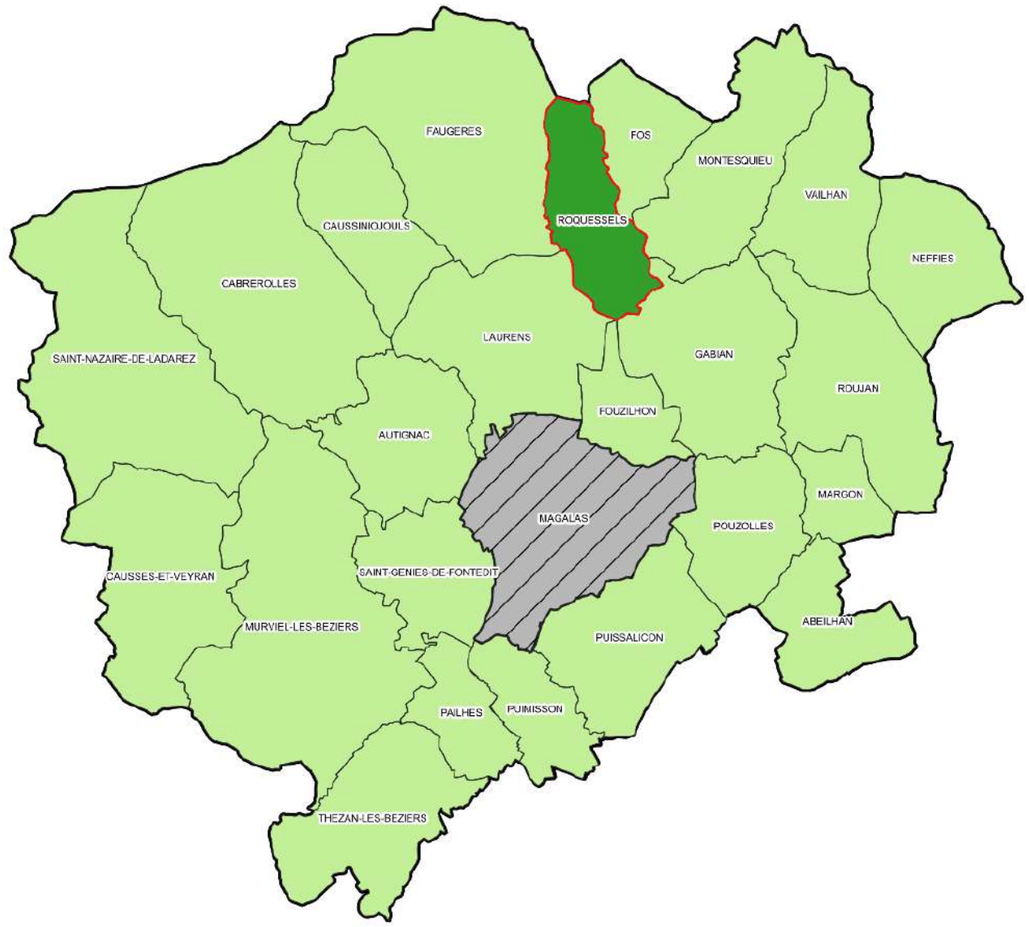
Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- 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 Roquessels présente une population de 100 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	112	115	97	123	123	129	114	100
Nombre de logements total	42	47	58	63	73	79	76	82
Dont résidences principales	32	38	34	42	47	50	47	50
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	4	5	12	10	19	16	25	20
Dont logements vacants	6	4	12	11	7	13	4	12
Habitants/résidence principale	3,5	3,0	2,9	2,9	2,6	2,6	2,4	2,0

Le territoire d'étude compte 82 logements en 2019 dont 50 en résidences principales soit près de 62 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 20 et 12 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 : 2.7 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 Roquessels est estimée à 100 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Roquessels :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019
Population permanente	112,00	115,00	97,00	123,00	123,00	129,00	114,00	100,00
Taux d'évolution annuel (%)	-	0,38%	-2,40%	3,01%	0,00%	0,53%	-2,44%	-2,16%

Les évolutions de population sur la commune de Roquessels 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.

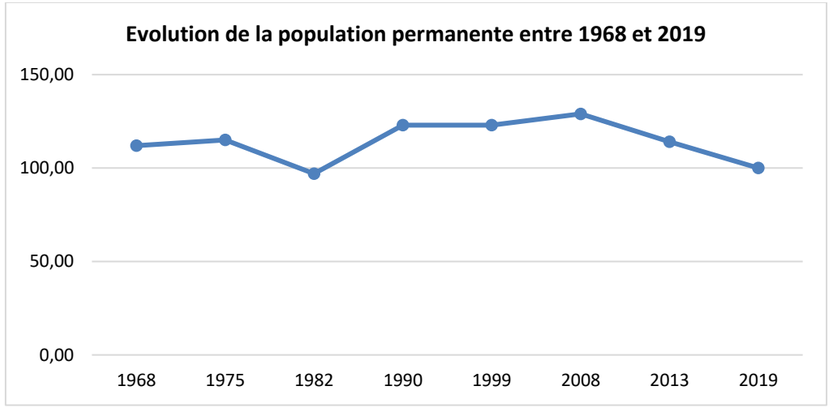


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Roquessels

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 21406 habitants.
La commune de Roquessels, possède des infrastructures pouvant accueillir des touristes :

- Le gîte Calmette pouvant accueillir 8 personnes
- La Chambre le Tilleul pouvant accueillir 3 personnes

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 51 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 Roquessels sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur Roquessels _données INSEE

ROQUESSELS	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	100	51	151

La population totale maximale en 2019 est de 151 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

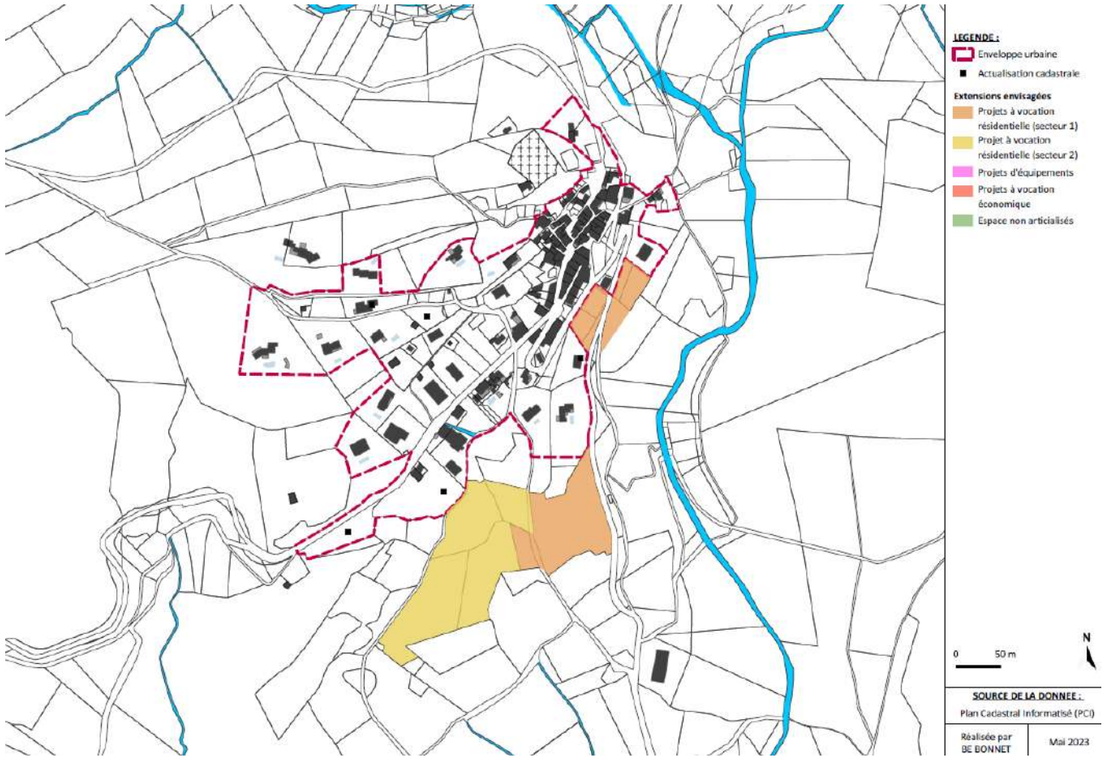
La commune de Roquessels dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 28/04/2009.

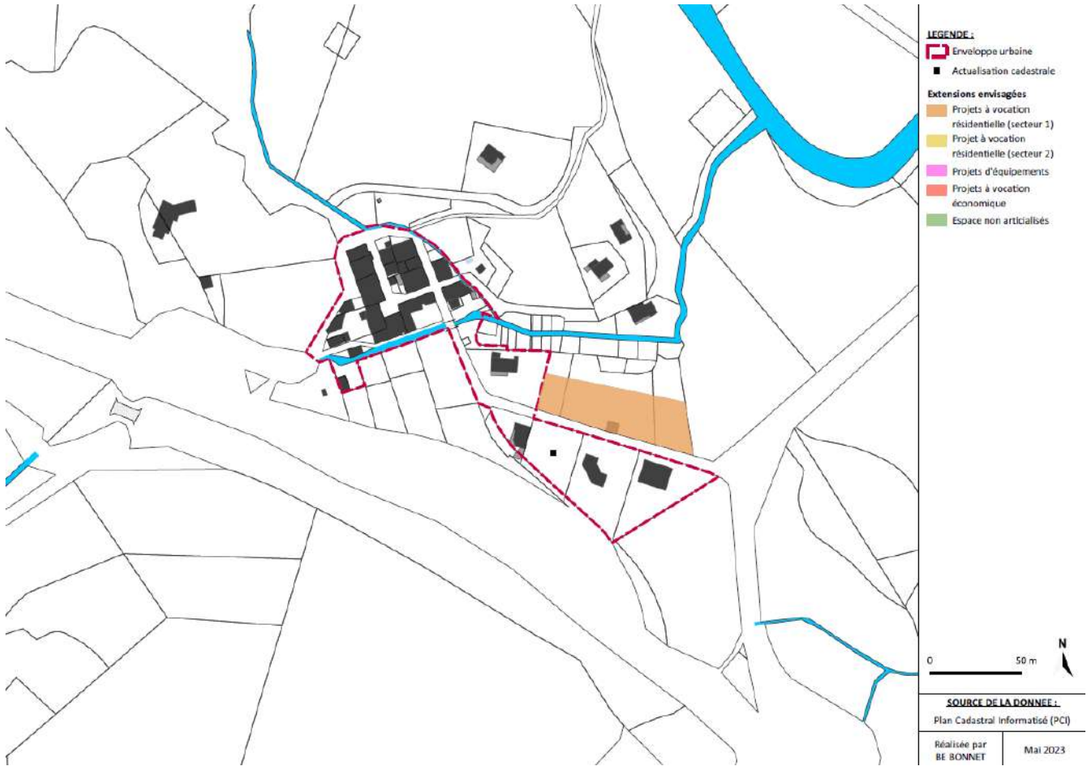
Il est à noter que la commune rentre dans le périmètre du SCOT du Biterrois. Il a été approuvé le 26 juin 2013.

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.

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'aménagement connus

L'urbanisation de la commune de Roquessels 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.

Lors de notre entretien préalable en mairie, au démarrage de l'étude, il nous avait été indiqué que la commune de Roquessels prévoyait un projet d'urbanisme à court terme au sein du bourg de Roquessels et un projet à court terme au sein du hameau de Castelsec. Il s'agissait respectivement de 2 et 4-5 maisons.

La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ce projet.

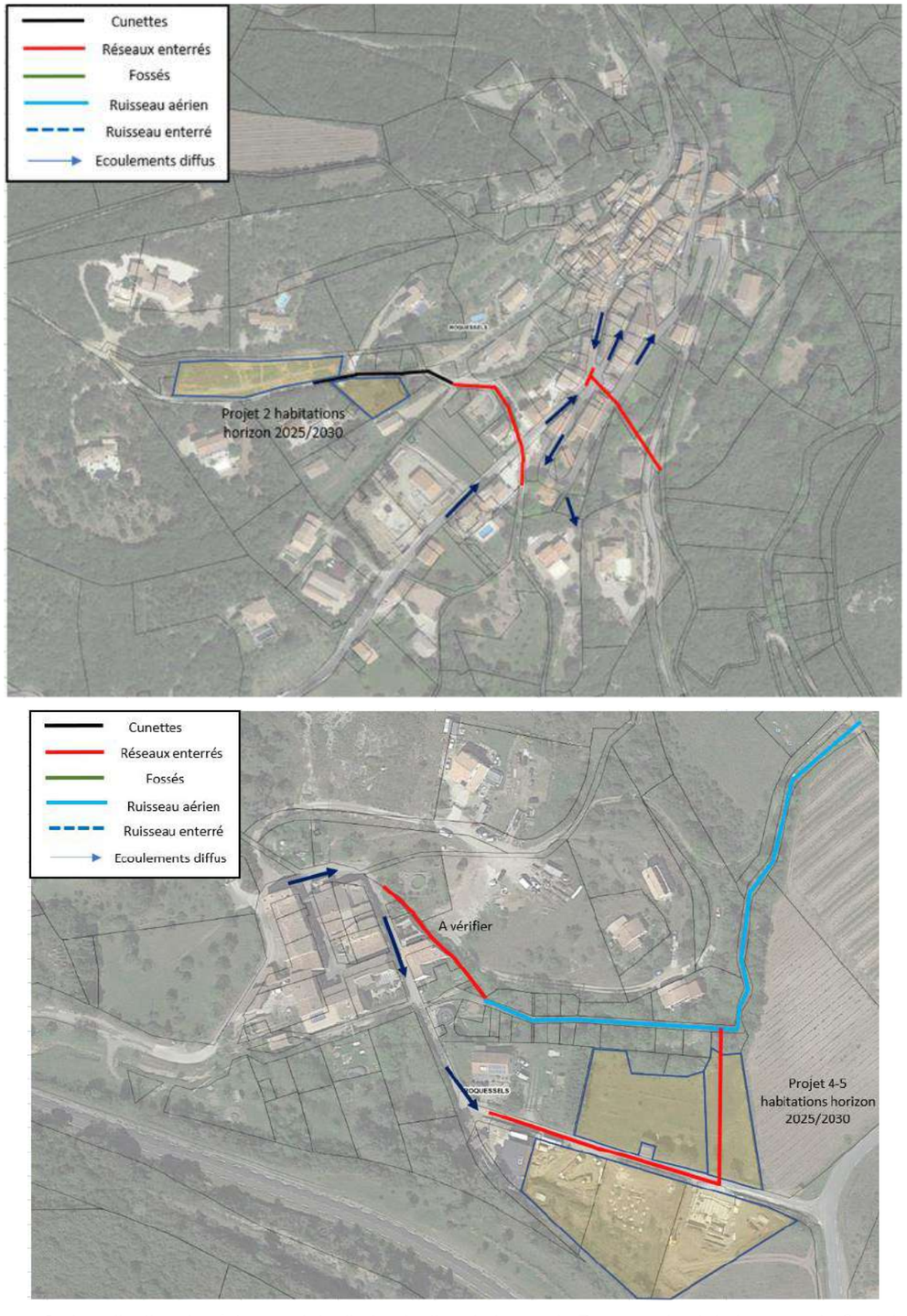


Figure 2 : Localisation des futurs projets d'urbanisation du bourg de Roquessels et du hameau de Castelsec

Concernant le Bourg de Roquessels, on note que les 2 habitations prévues ont bien été réalisées depuis.

Au regard de la cartographie établie pour le PLUi, on constate qu'il est prévu 3 habitations supplémentaires à très court terme (carrés noirs). A ce stade, sont également prévus à court terme 2 x 2 logements au sud-est du bourg, ainsi qu'un projet d'aménagement d'ensemble (permis de construire en ours d'instruction) au sud du Bourg. A ce projet d'aménagement d'ensemble sera associé la création d'un bassin de compensation.

Concernant le hameau de Castelsec, on note que les 3 habitations qui étaient en cours de construction sont désormais habitées, au sud-est du hameau.

Au regard de la carte issue du projet de PLUI, on notera qu'il est toujours prévu l'aménagement de la zone à l'est du hameau, avec un projet de 4 à 5 logements. Pour autant, la mairie nous a indiqué lors de l'entretien de fin d'études qu'aucun projet n'était actuellement en cours sur cette zone.

1.1.3 Occupations des sols

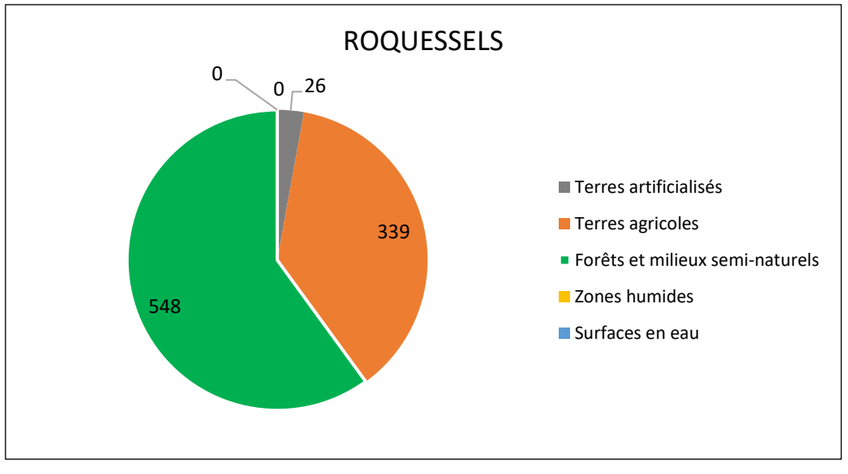
Il a été établi l'inventaire :

- 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 Roquessels de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Roquessels se divise en 3 types d'occupations de sols distincts : 26 hectares sont utilisés à des fins urbaines, 548 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 339 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.

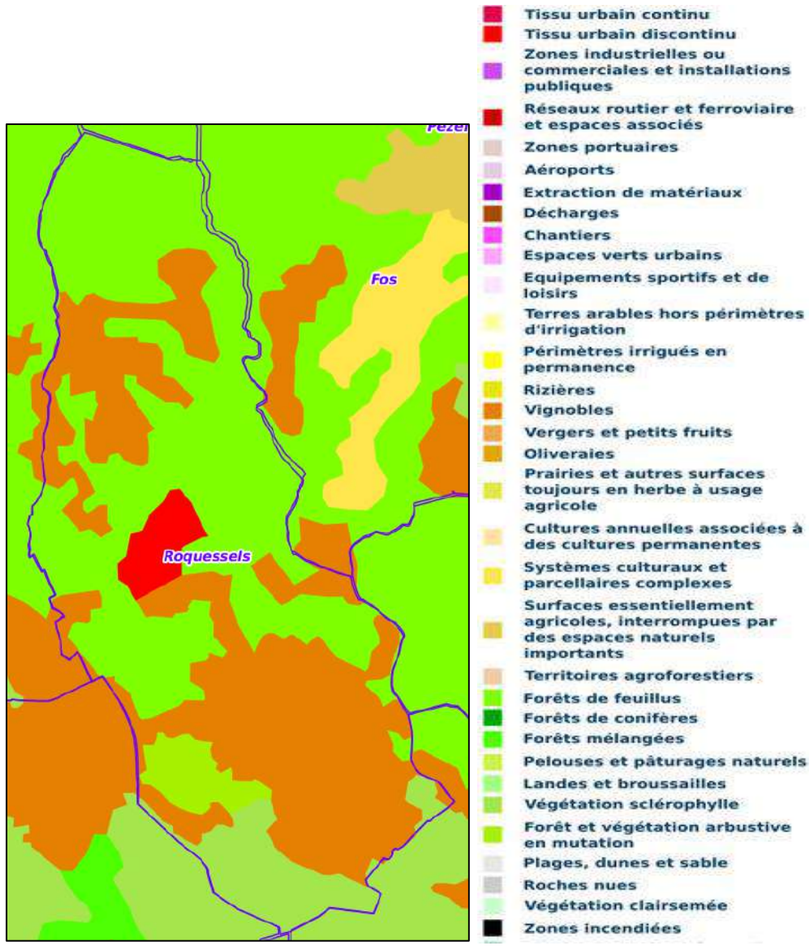


Figure 3 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

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 Roquessels 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 Roquessels s'étend sur environ 16,39 km².

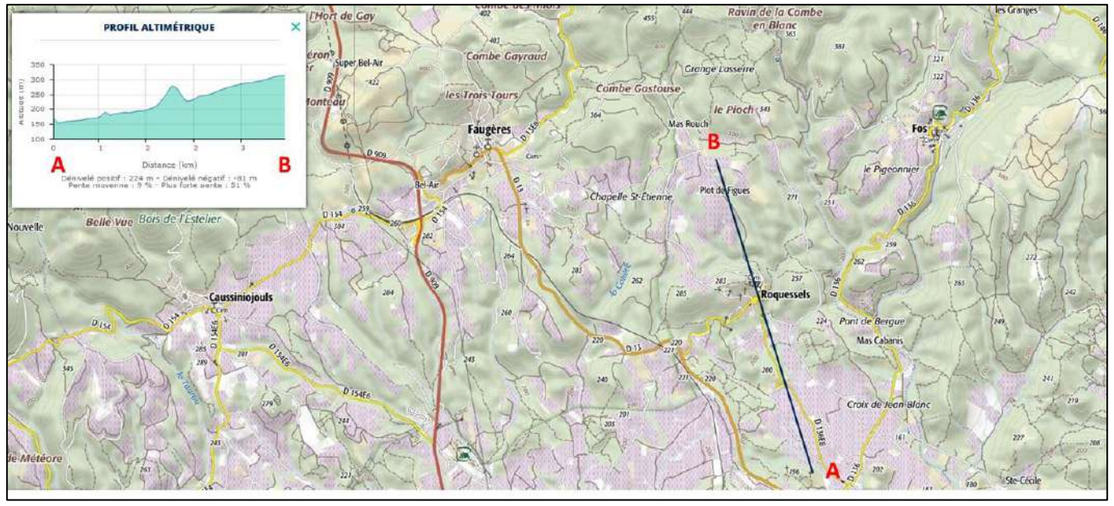


Figure 4 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Roquessels

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 250 m NGF
- Altitude minimum observée : 138 m NGF
- Altitude maximum observée : 440 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 Roquessels. La commune de Roquessels est traversée par la RD 136 et la RD 13 qui la traverse du Sud au 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 Roquessels, 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.

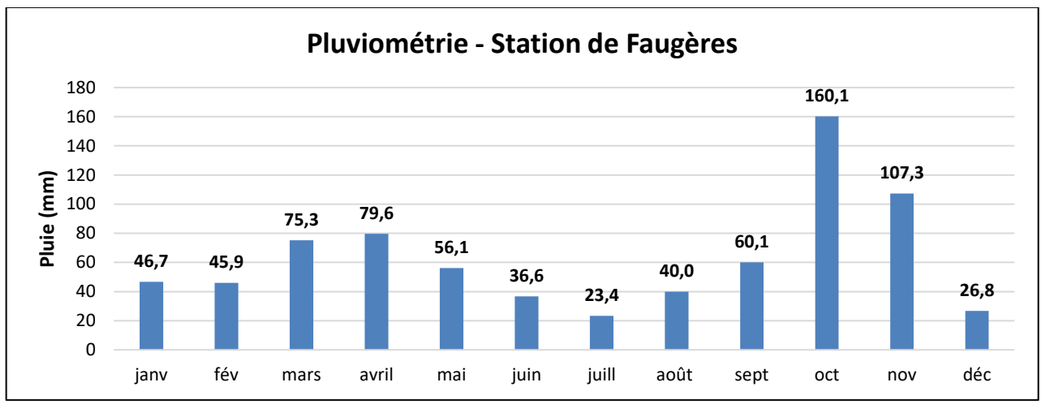


Figure 5 : Pluviométrie - Station de Faugères

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.

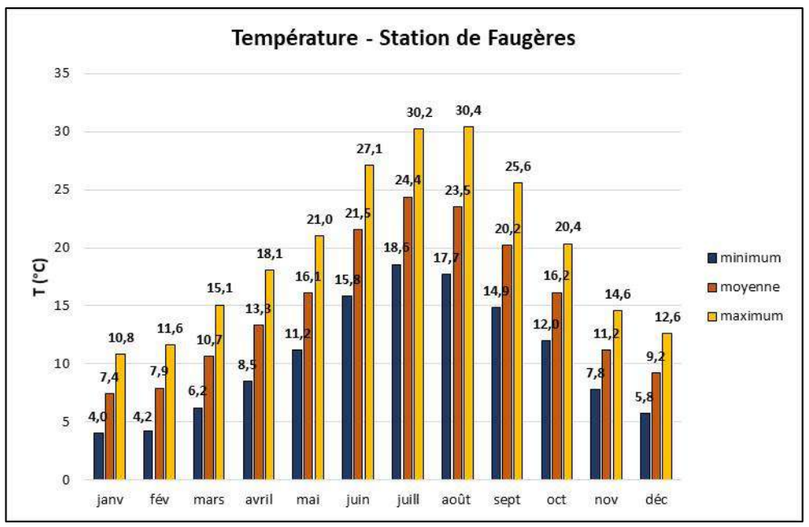


Figure 6 : Répartition des températures - station de Faugères

1.2.2.3 Rose des vents

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

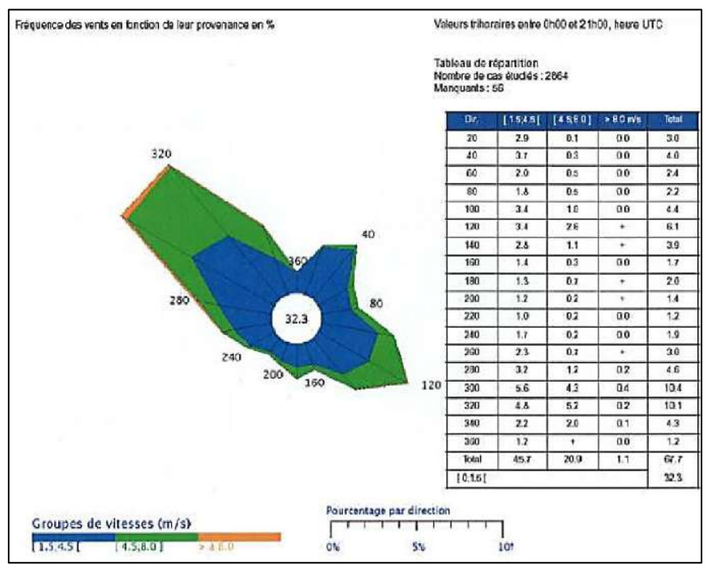


Figure 7 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

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 Roquessels présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous.

- Le bourg de Roquessels se situe principalement sur des formations de série flyshoïde schisto-gréseuse et de filon de quartz.
- Le hameau de Castelsec se situe principalement sur des formations de Porphyres andésitiques de Castelsec.

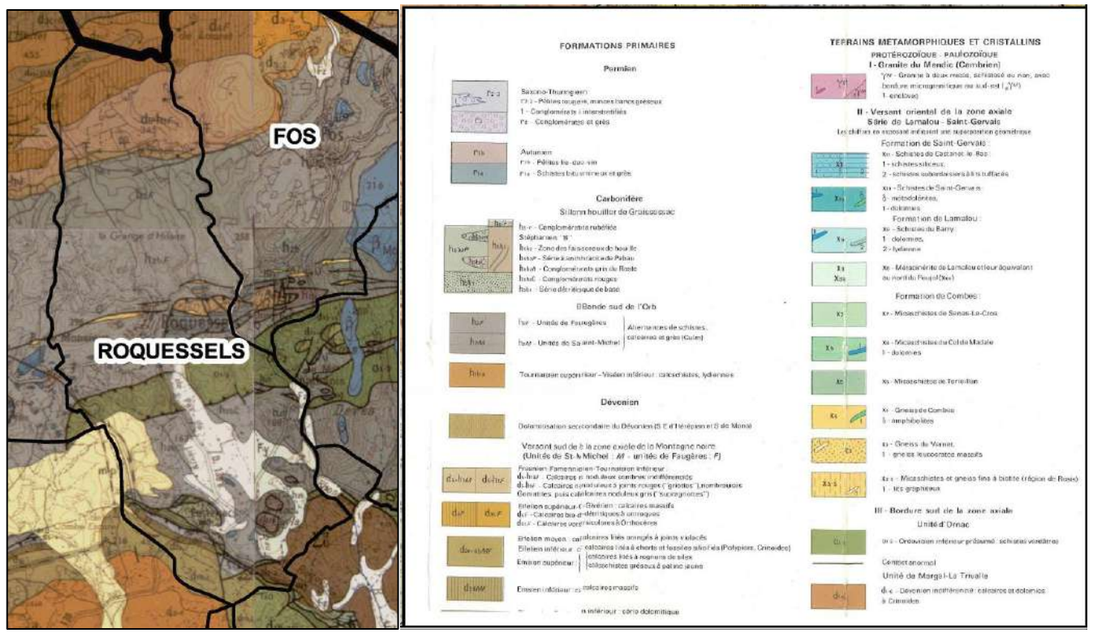


Figure 8 : Contexte géologique sur la commune de Roquessels

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.

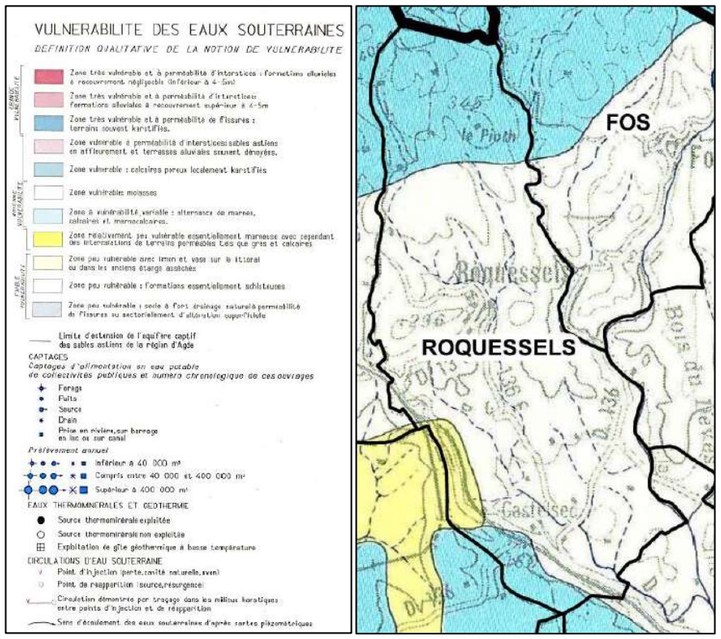


Figure 9 : Contexte hydrogéologique de la commune de Roquessels

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Roquessels 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 Roquessels est concerné par une unique ZNIEFF de type I n° 910015981 Roc du Cayla.

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.

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 Roquessels 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).

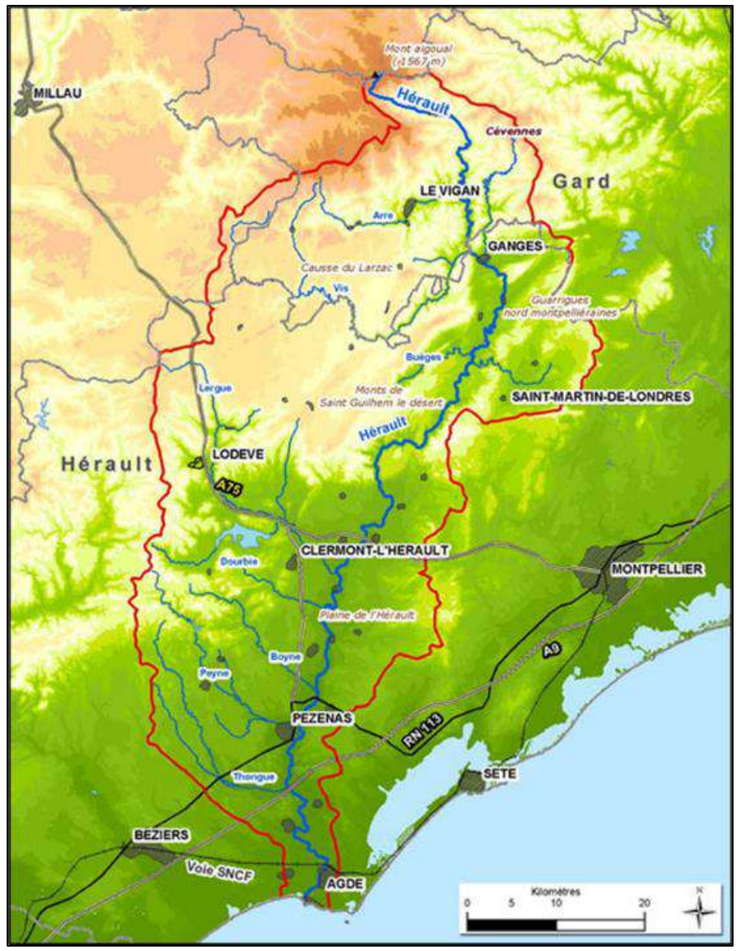


Figure 11 : Territoire concerné par le SAGE Hérault

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 Roquessels est assez dense.

La commune est traversée principalement par le ruisseau de la Thongue qui délimite son territoire à l'Est, le ruisseau de Negadouire qui délimite son territoire au Nord-Est, le ruisseau de Pas de Lièvre et le ruisseau Serre.

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

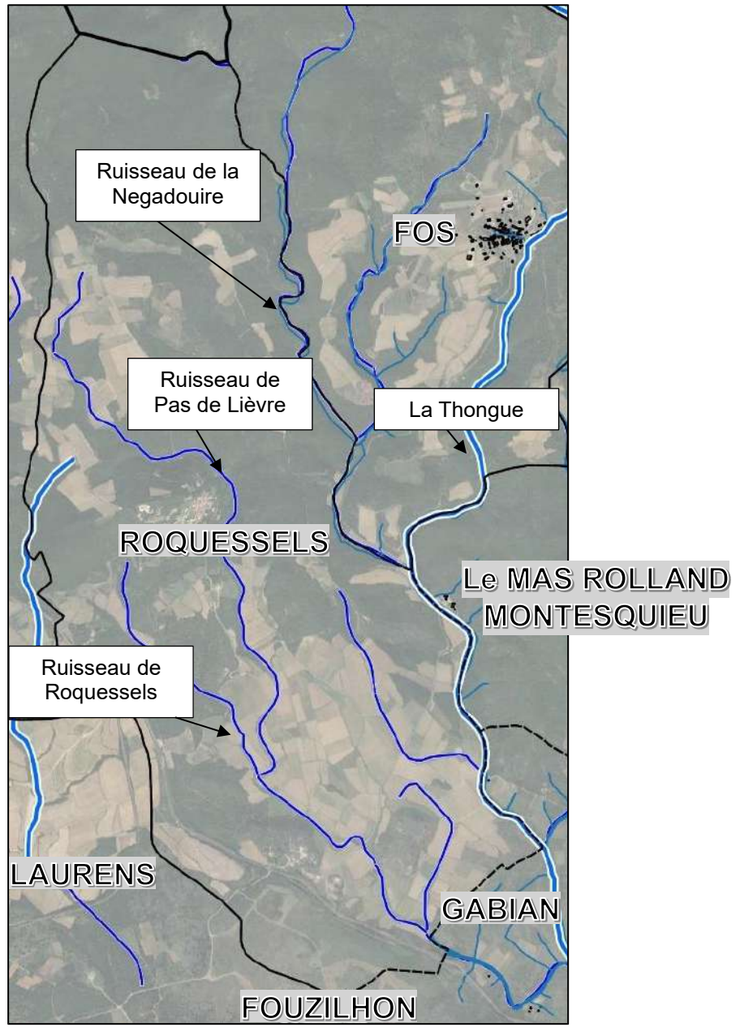


Figure 12 : Réseau hydrographique de la commune de Roquessels

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Roquessels est principalement traversée par :

- Le ruisseau de Roquessels
- Le ruisseau de Combe Gautier
- Le ruisseau de Pas de Lièvre
- Le Riou Serre
- Le ruisseau de Négadouire
- La Thongue

1.2.6.2 Masse d'eau au sens du SDAGE RM

Deux sous bassin versant concernent la commune de Roquessels :

- 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)
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)
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**.

[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 »…).*

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.

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 Roquessels. Ces stations de suivi concernent la Thongue et le Libron et sont respectivement implantées en aval, **à Servian et à Boujan-sur-Libron.**

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	-	-	Médiocre	-	Médiocre	-
Libron à Boujan-sur-Libron	6189611		Moyen	Information insuffisante	Moyen	Information insuffisante	-	-

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

L'état écologique du Libron est moyen entre 2020 et 2022. Les informations sur l'état chimique ne permettent pas d'attribuer un état au cours d'eau.

[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 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 Roquessels.

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**).

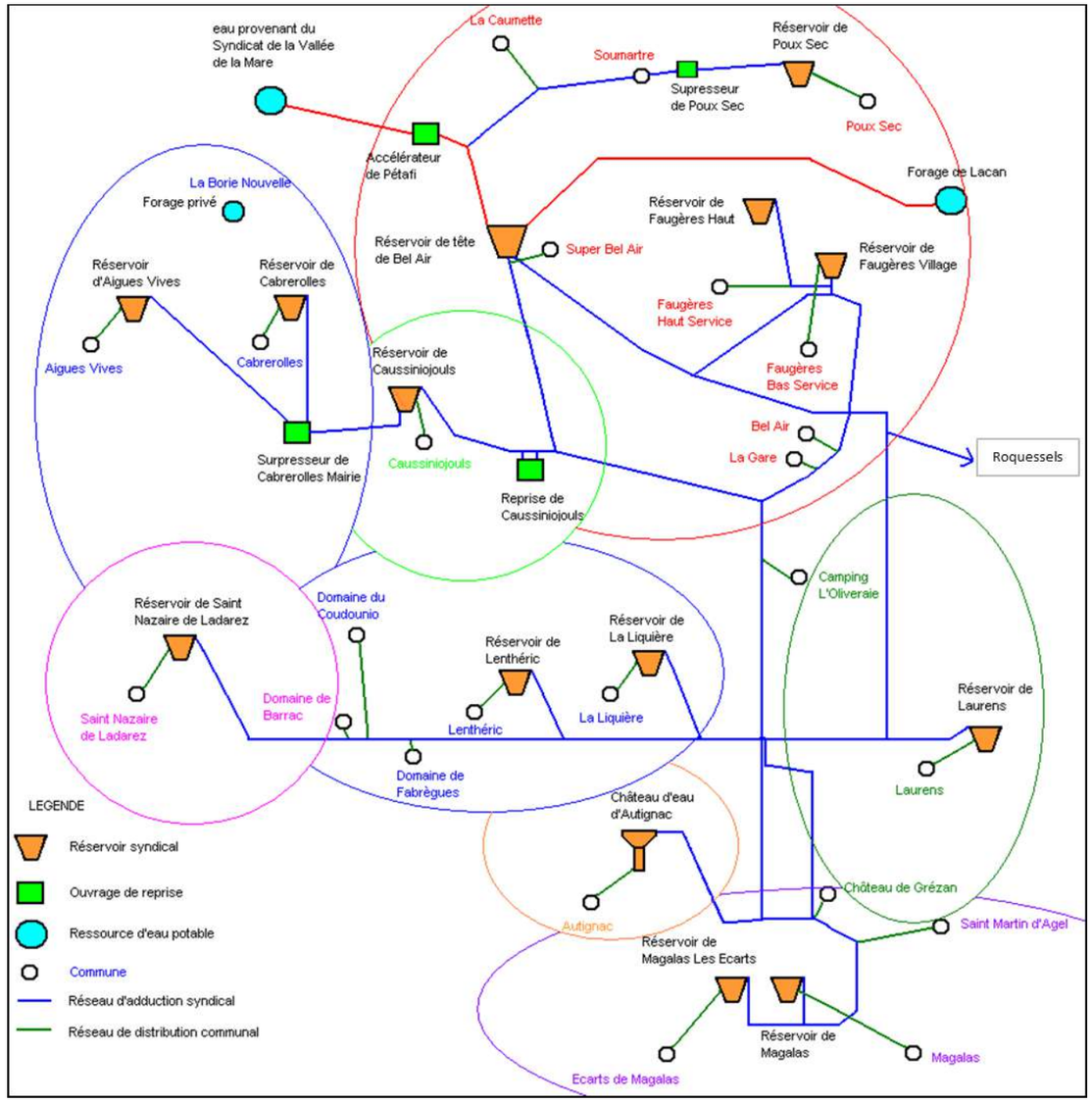


Figure 13: Synoptique du réseau d'eau potable du périmètre du SIML au niveau de la CCAM

1.2.9 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 Roquessels 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 Roquessels 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

La commune de Roquessels n'est pas concernée.

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 58% des regards ont été inspectés en détail et 29 % 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 du bourg de Roquessels peut se découper en trois secteurs distincts :

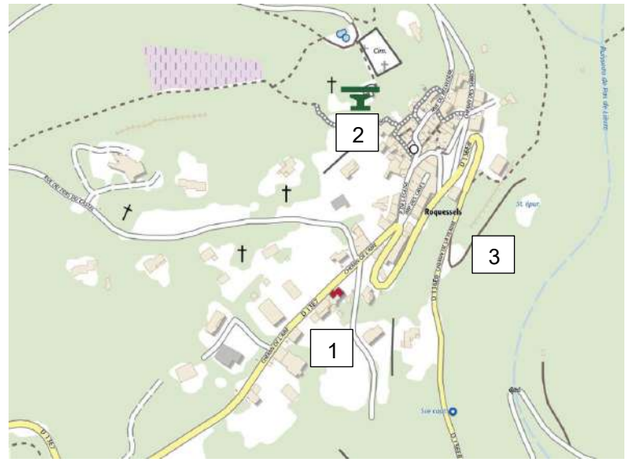


Figure 14 : Rues principales de la commune de Roquessels

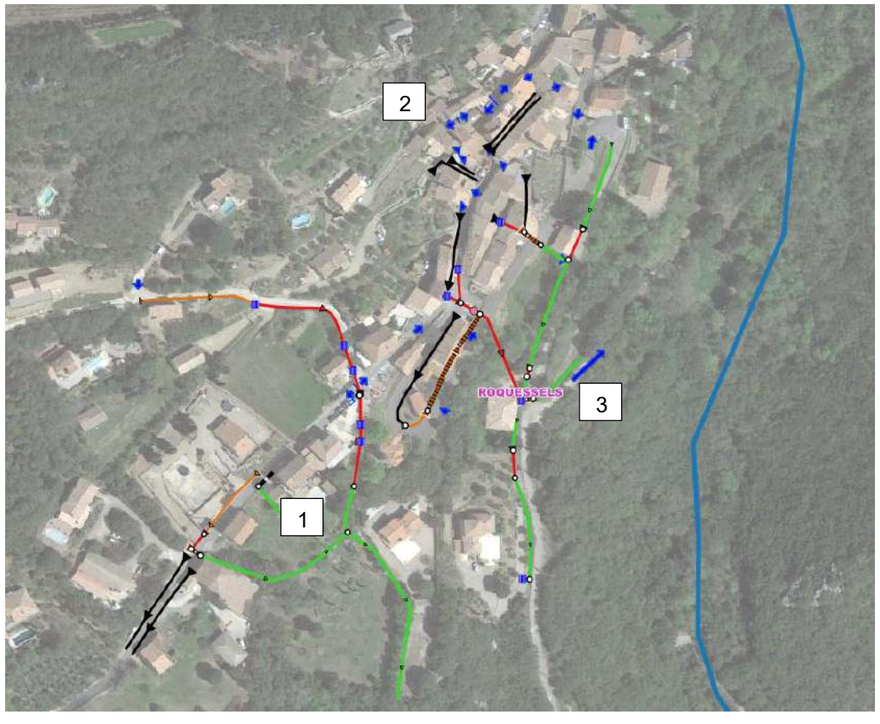


Figure 15 : Réseau pluvial_ Bourg

- **<u>Rue du Tras du Castel</u>** : un fossé bétonné puis une buse descendent le long de la rue pour rejoindre un fossé naturel. [1]
- **<u>Centre du village proche de l'église</u>** : cette zone est principalement constituée de cunettes et d'axes de ruissellement superficiels. [2]
- **<u>Chemin de l'aire et chemin de la plaine</u>** : le réseau suit la pente du chemin de la plaine pour trouver son exutoire au niveau du ruisseau de Pas de Lièvre. [3]

Le réseau d'eaux pluviales du hameau de Castelsec peut quant à lui se découper en deux secteurs distincts :

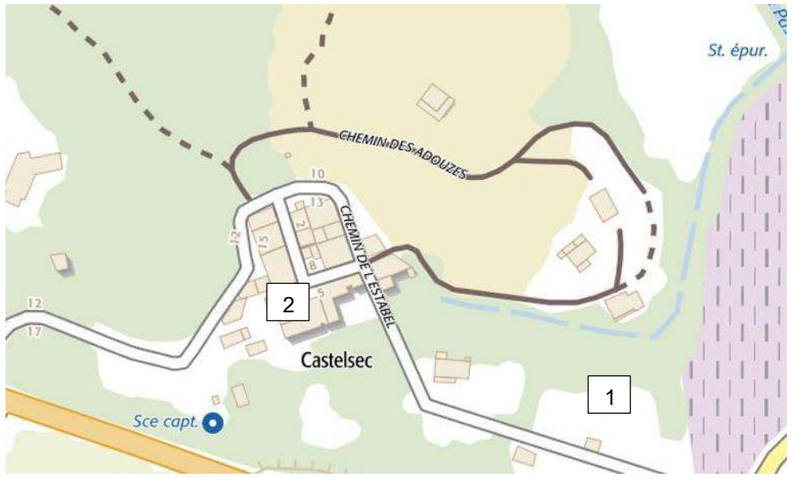


Figure 16 : Rues principales du hameau de Castelsec

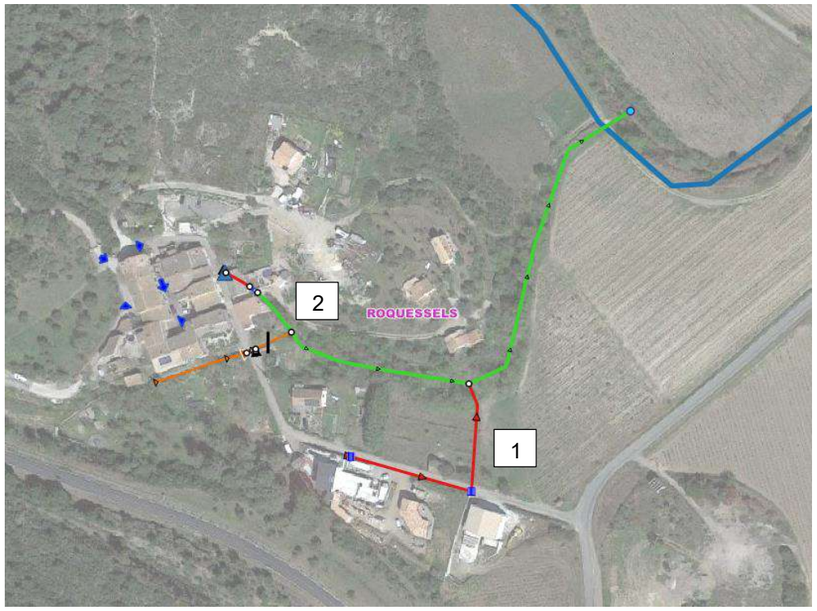


Figure 17 : Réseaux pluviaux_ Castelsec

La Buse Ø600 au niveau du nouveau lotissement [1] et le fossé bétonné chemin de l'estabel [2] rallie un fossé naturel se jetant dans le ruisseau de Pas de Lièvre.

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

<u>LINEAIRE, TYPOLOGIE</u>

La commune de Roquessels possède un réseau pluvial sur son bourg et sur le hameau de Castelsec. Ce réseau est peu dense.

La commune possède 1,8 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 par hameau en fonction de leur géométrie et présentés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 4 : Répartition du linéaire par géométrie du bourg de Roquessels

Bourg de Roquessels		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	286,35	22,02%
Cadre	78,96	6,07%
Fossé bétonné	136,24	10,47%
Fossé aérien	456,11	35,07%
Cunette	343,02	26,37%
Total	1300,68	100,00%

Tableau 5: Répartition du linéaire par géométrie du bourg de Roquessels

Hameau de Castelsec		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	125,74	26,38%
Cadre	4,26	0,89%
Fossé bétonné	69,67	14,62%
Fossé aérien	275,31	57,77%
Cunette	1,59	0,33%
Total	476,56	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau, sont répartis environ 12 ouvrages de type grille.

Tableau 6: Nombre de grilles et regards de visites du bourg de Roquessels

Bourg de Roquessels		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	0	0%
Grille	10	100%
Regard	0	0%
Total	10	100%

Tableau 7: Nombre de grilles et regards de visites du hameau de Castelsec

Hameau de Castelsec		
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

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 de franchissement ont fait l'objet de « fiches ouvrages » spécifiques, dans lesquelles sont renseignées leurs caractéristiques et dimensions principales.
La commune de Roquessels ne possède pas d'ouvrage de franchissement répertorié pendant la phase terrain.

OUVRAGES DE RETENTION

La commune de Roquessels ne possède pas d'ouvrage de rétention sur son territoire.

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

La commune de Roquessels possède un ouvrage particulier. En effet, les eaux collectées au niveau du parking transitent vers un exutoire de type « fossé aérien » via un réseau (buse Ø400) en chute libre.

1.3.5.4 Aménagements en cours et prévus

PLACE DE LA MAIRIE (ROQUESSELS BOURG) : création d'une grille de récupération en longueur en amont de la place et raccordement au réseau busé existant. **Réalisé en 2022**

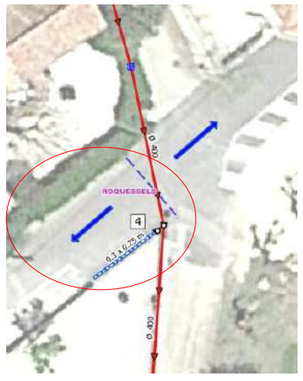


Figure 18 : Localisation du projet

Figure 19 : Vue avant travaux

Figure 20 : Vue après travaux

TRAS DU CASTEL (ROQUESSELS BOURG) : Remplacement d'un fossé bétonné de 0,4 x 0,2 m, par une buse Ø400 en PVC annelé ; en prévision du prolongement du réseau le long du chemin. Cet aménagement permettra de capter les eaux et de limiter les ruissellements anarchiques vers les parcelles en contre-bas. **Réalisé en 2022**

Figure 21 : Tras du Castel_ avant travaux

Figure 22 : Tras du Castel_après travaux

IMPASSE DES CAVES (BOURG DE ROQUESSELS) : **projet fin 2023** _ création d'un réseau busé en Ø200 sous la Rue des Caves pour collecte des eaux de ruissellements et toitures. Les eaux seront renvoyées, comme c'est actuellement le cas naturellement, vers le cadre traversant sous la RD136E8.

Figure 23 : Localisation projet impasse des Caves

PLACE DU MARECHAL (BOURG DE ROQUESSELS) : **projet à court/moyen terme**_ Récupération de la grille et du regard « d'infiltration » collectant actuellement les eaux et débordant sur la place + canalisation des ruissellements → mise en place d'un réseau busé en lieu et place de la cunette existante.

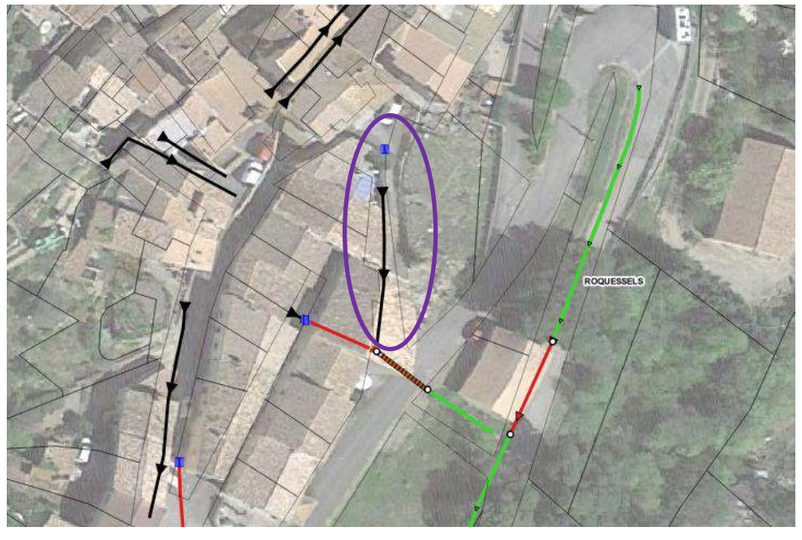


Figure 24 : Localisation projet Place du Maréchal

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 :

- Il n'a pas été possible de relever les informations de la grille située tout au sud du bourg de Roquessels, celle-ci se situant dans le domaine privé.

- L'entrée d'une canalisation au niveau de la grille numéro 2 du hameau de Castelsec n'a pas été trouvé.

Il est donc 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 Roquessels a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

PLACE DE LA MAIRIE DE ROQUESSELS : des ruissellements superficiels (ceux non récoltés par la grille en place) provenant de la rue Tras du Castel parviennent à la Place de la Mairie et emportent du gravier.

Toutefois, la Mairie a d'ores et déjà créé un caniveau afin que ces eaux soient collectées dans le réseau pluvial puis évacuées.

1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

- **HAMEAU DE CASTELSEC** : une grille, située en amont de la buse Ø500 est remplie d'eau. Il n'existe pas de liaison entre cette grille et la buse. La grille joue donc un rôle de puisard. Les débordements sont évacués via la buse à proximité et acheminés jusqu'au fossé plus en aval.

1.3.7 Conclusions

BOURG DE ROQUESSELS

Le réseau d'évacuation des eaux pluviales est varié dans le bourg de Roquessels. Il est constitué de : cunettes, buses, fossés aériens, cadres, fossés bétonnés
Le caniveau Place de la Mairie a bien été mis en place. Il permet une évacuation des eaux de pluies vers le réseau busé qui se jette dans un fossé aérien.

La conduite apparente en PVC en dessous du parking impasse des Caves transporte bien de l'eau de pluie. Cette canalisation se jette dans une grille avant de finir dans un fossé en contrebas, d'après les informations transmises par la mairie lors de notre visite.

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

Le bourg de Roquessels ne dispose pas de bassin de rétention.

HAMEAU DE CASTELSEC

Il n'y a qu'un très faible linéaire de réseau pluvial dans le hameau de Castelsec.

Le centre du hameau évacue ses eaux via un chemin de grille et un fossé bétonné rejoignant in fine un fossé naturel. Une grille isolée, située en amont de la buse est remplie d'eau. Il n'existe pas de liaison entre cette grille et la buse. La grille joue donc un rôle de puisard.

Le sud du hameau est constitué de lotissements en cours de construction. Une première grille présente une arrivée et un départ. Ce réseau busé se jette ensuite dans une autre grille avant de continuer dans une parcelle en friche et se jeter dans le fossé naturel.

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

Le hameau de Castelsec ne dispose pas de bassin de rétention.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC QUANTITATIF ET QUALITATIF

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants larges

2.1.1.1 Descriptif BV larges

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 ont été définis sur le village :

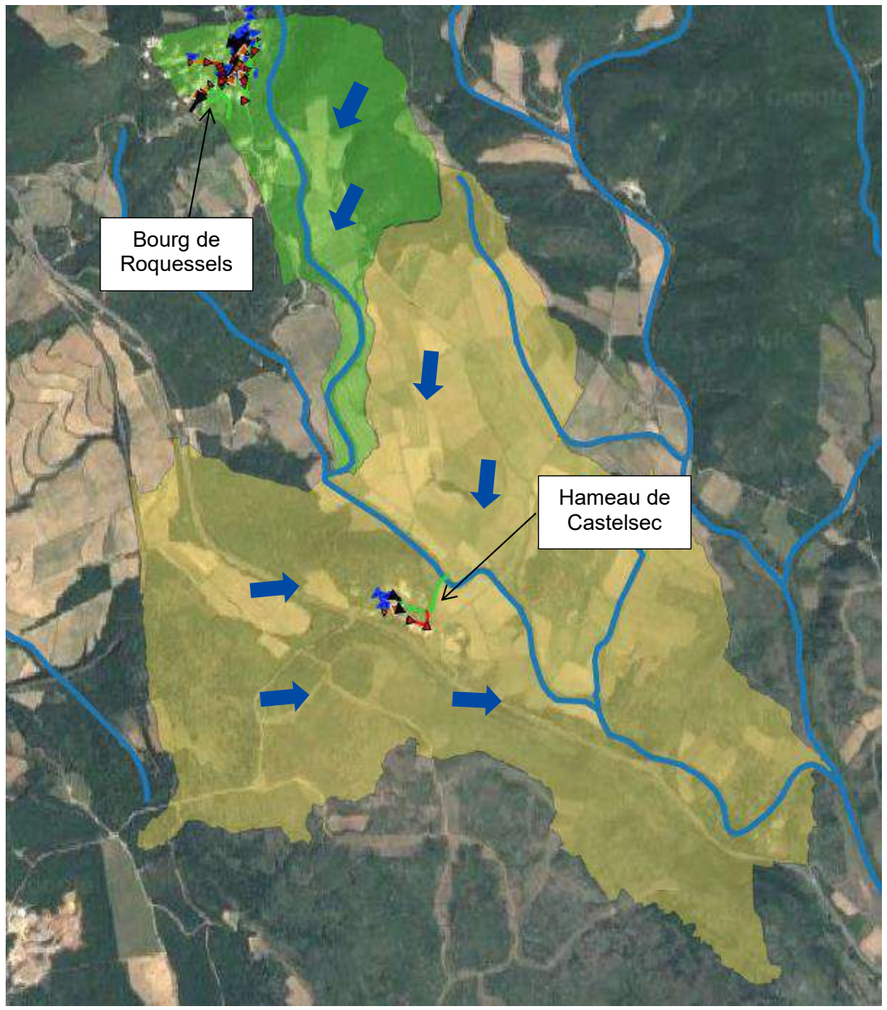


Figure 25 : Découpage du village en bassins versants - Roquessels

- Le **BV Roquessels** (BV vert) : ce bassin versant recueille les eaux superficielles provenant des zones boisées mais également de la culture viticole. Il comporte un réseau d'évacuation des eaux pluviales dans le bourg de Roquessels. Il est largement constitué de cunettes, de buses, fossés aériens, cadres, fossés bétonnés et d'axes de ruissellements. Un chemin de grille a été mis en place à proximité de la mairie. Il permet une évacuation des eaux de pluies non pas dans l'enceinte de la mairie mais vers le réseau busé qui se jette dans un fossé aérien. Cette canalisation se jette dans une grille avant de finir dans un fossé en contrebas.

- Le **BV hameau de Castelsec** (BV jaune) : ce bassin versant ne comporte qu'une très faible partie du réseau. La majorité de la superficie du bassin est occupée par des zones boisées, des cultures viticoles ou des friches. Le réseau linéaire est présent dans le hameau de Roquessels-Castelsec. Le centre du hameau évacue ses eaux via un chemin de grille et un fossé bétonné dans le fossé naturel. Le sud du hameau est constitué de lotissements. Ce réseau busé se jette ensuite dans une autre grille avant de continuer dans une parcelle en friche et se jeter dans le fossé naturel.

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 Roquessels 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%

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 larges

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 18 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 Roquessels	73	1930	4,8	28%	16
BV Castelsec	362	3370	3,5	15%	16

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 deux bassins versants larges ont été découpés en sous-bassins versants, afin de mettre en évidence les axes de ruissellement identifiés sur le bourg de Roquessels et sur le hameau de Castelsec.

Il y a au total 14 sous-bassins versants répartis entre le bourg de la commune et le hameau.

Figure 26 : Découpage en sous-bassins versants du village Roquessels

LE BOURG DE ROQUESSELS :

- Le **BV Rue de l'Eglise** (BV rouge) : ce bassin versant, majoritairement composé de zones de forêt et d'habitations anciennes, recueille les eaux de la partie haute du bourg de la commune. Les eaux ruissellent dans le réseau de cunettes avant d'être redirigées dans le fossé aérien en périphérie du bourg.

- Le **BV Chemin de l'Aire** (BV orange) : ce bassin versant, composé en majeure partie de friches sur terrain pentu et d'habitats anciens, recueille les eaux de la partie ouest du bourg de Roquessels. Les eaux sont ensuite rejetées dans un fossé aérien qui se charge de les évacuer du bourg.

- Le **BV Chemin de la Plaine** (BV jaune) : ce bassin versant, à dominance de forêt, recueille les eaux de la partie Sud de la commune, qui sont ensuite rejetées dans le ruisseau du Pas de Lièvre.

- Le **BV Tras du Castel** (BV vert clair) : ce bassin versant, à dominance rurale, récolte les eaux de ruissellements des habitations autour du Tras du Castel et du lotissement du Chemin de l'Aire, avant de les rejeter dans un fossé aérien.

- Le **BV Domaine des Trinites** (BV bleu clair) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueilles les eaux de la périphérie du bourg de Roquessels et des vignes présentes sur sa surface.

- Le **BV Chemin des Serres** (BV violet foncé) : ce bassin versant recueille les eaux de la partie Nord de la commune de Roquessels et les rejette dans le ruisseau du Pas de Lièvre. Ce bassin versant est majoritairement composé de forêt.

- Le **BV Pas de Lièvre_Nord** (BV violet clair) : ce bassin versant, composé seulement de forêt, récolte les eaux de la partie Nord de la forêt de Roquessels et les redirige dans le ruisseau du Pas de Lièvre.

- Le **BV Pas de Lièvre_Sud** (BV fuchsia) : tout comme le BV Pas de Lièvre_Nord, ce bassin versant est composé de forêt et recueille les eaux pluviales de la partie Sud de la forêt de Roquessels avant de les rediriger dans le ruisseau du Pas de Lièvre.

LE HAMEAU CASTELSEC :

- Le **BV le Clot et l'Estabel** (BV marron) : ce bassin versant, composé de forêt et de lotissement peu dense, recueille les eaux de ruissellement de la partie Nord-Ouest du hameau de Castelsec et les évacue dans un fossé aérien.

- Le **BV RD 13** (BV vert foncé) : ce bassin versant, composé majoritairement de friches sur terrain peu pentu, recueille les eaux de la rue de Castel Sec et les achemine dans un fossé bétonné.

- Le **BV Les Adouzes** (BV rose clair) : ce bassin versant recueille les eaux de la partie Nord du hameau de Castelsec avant de les rejeter dans le ruisseau de Roquessels.

- Le **BV Rue de Castel Sec** (BV turquoise) : ce bassin versant récolte les eaux du centre du hameau de Castelsec et les achemine dans le ruisseau de Roquessels.

- Le **BV Ruisseau de Roquessels** (BV bleu foncé) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux des parcelles de vigne à l'Est du hameau et les achemine dans le ruisseau de Roquessels.

- Le **BV RD 136** (BV beige) : ce bassin versant, à dominance rurale, récolte les eaux pluviales des parcelles de vigne à l'Est du hameau et des habitations au Sud-Est du hameau de Castelsec, et les achemine dans le ruisseau de Roquessels.

2.1.3.2 Caractérisation des conditions de ruissellement des sous bassins versants

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 Roquessels nous avons identifié cinq 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 10 : 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%

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 11 : 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.

2.1.4 Caractéristiques des BV fins

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 19 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 Roquessels	BV Rue de l'Eglise	4,3	538	16,5	51%	3
	BV Chemin de l'Aire	1,5	346	18,2	57%	3
	BV Chemin de la Plaine	3,6	242	19,4	29%	2
	BV Tras du Castel	6,9	685	15	37%	5
	BV Domaine des Trinites	3,5	551	9,3	23%	7
	BV Chemin des Serres	2,8	332	21,7	29%	3
	BV Pas de Lièvre_Nord	1,6	374	11,8	25%	5
	BV Pas de Lièvre_Sud	5,8	456	13,6	25%	4
BV Castelsec	BV le Clot et l'Estabel	2,6	294	10,9	37%	3
	BV RD 13	1,4	190	7,9	17%	4
	BV Les Adouzes	2	251	15,9	19%	3
	BV Rue de Castel Sec	1,5	314	8,3	27%	5
	BV Ruisseau de Roquessels	1	253	5,1	18%	7
	BV RD 136	2,4	365	7,4	19%	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.

2.1.5 Occupation des sols et estimation des coefficients de ruissellement des BV fins

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

Deux zones urbaines comportant le centre historique du village représentent une infime partie du bassin versant avec une superficie de 6,6 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 Roquessels est ainsi majoritairement composée de vastes secteurs ruraux dont la plupart sont occupés par des zones boisées ainsi que des terres viticoles.

Les sous-bassins versant ont été définis autour des zones urbanisées de la commune. Ceux au niveau des zones rurales qui n'impactent pas le réseau pluvial ne sont donc pas pris en compte dans l'étude :

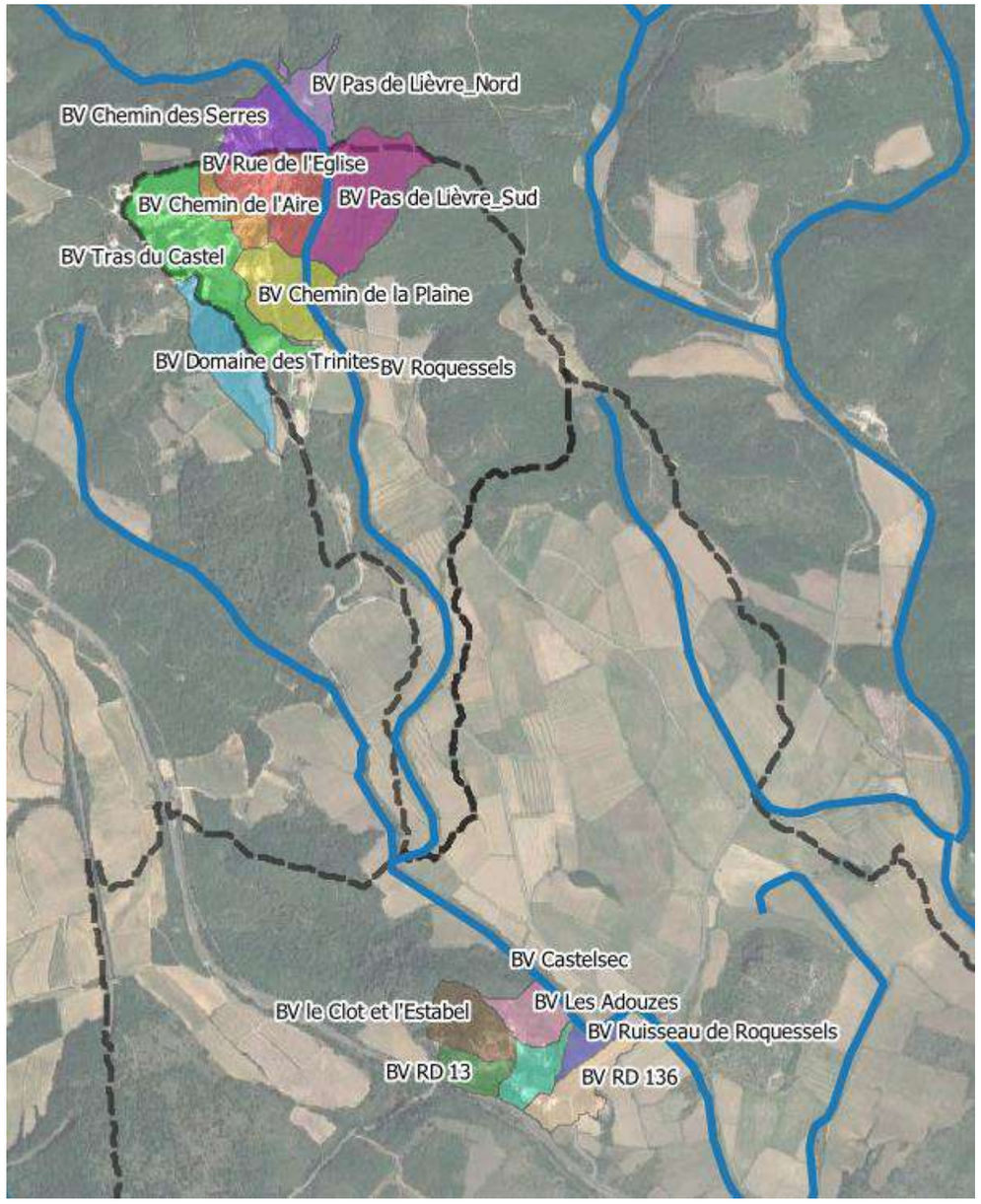


Figure 27 : Comparaison BV larges et BV fins_Roquessels

Tableau 12 : Occupation des sols des BV larges_Roquessels

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Roquessels	Habitat ancien (maisons mitoyennes)	2,1	0,03	0,9	28%
	Vignes sur terrain presque plat	18,7	0,26	0,18	
	Friches sur terrain pentu	6,8	0,09	0,4	
	Zones de forêts et garrigues en pente	39,5	0,54	0,25	
	Secteur pavillonaire éparse	5,9	0,08	0,45	
BV Castelsec	Zones de forêts et garrigues	32,3	0,09	0,12	15%
	Habitat ancien (maisons mitoyennes)	1	0,00	0,9	
	Vignes sur terrain presque plat	148,98	0,41	0,18	
	Friches sur terrain peu pentu	179,5	0,50	0,12	

Tableau 13 : Occupation des sols des BV fins_Roquessels

Bassin versant Large	Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Roquessels	BV Rue de l'Eglise	Zone de forêt et garrigues en pente	2,1	0,49	0,49	51%
		Friches sur terrain pentu	0,6	0,14	0,14	
		Centre urbain ancien	1,6	0,37	0,90	
	BV Chemin de l'Aire	Zone de forêt et garrigues en pente	0,2	0,13	0,25	57%
		Friches sur terrain pentu	0,2	0,13	0,40	
		Habitats anciens	0,5	0,33	0,90	
		Secteur pavillonaire éparse	0,6	0,40	0,45	
	BV Chemin de la Plaine	Zone de forêt et garrigues en pente	2,9	0,81	0,25	29%
		Secteur pavillonaire éparse	0,7	0,19	0,45	
	BV Tras du Castel	Secteur pavillonaire éparse	3,5	0,51	0,45	37%
		Zone de forêt et garrigues en pente	2,4	0,35	0,25	
		Friches sur terrain pentu	1,0	0,14	0,40	
	BV Domaine des Trinites	Zone de forêts et garrigues en pente	1,3	0,37	0,25	23%
		Vignes sur terrain presque plat	1,8	0,51	0,18	
		Friches sur terrain pentu	0,4	0,11	0,40	
	BV Chemindes Serres	Secteur pavillonaire éparse	0,5	0,18	0,45	29%
		Zone de forêt et garrigues en pente	2,3	0,82	0,25	
	BV Pas de Lièvre_Nord	Zone de forêt et garrigues en pente	1,6	1,00	0,25	25%
	BV Pas de Lièvre_Sud	Zone de forêt et garrigues en pente	5,8	1,00	0,25	25%
BV Castelsec	BV le Clot et l'Estabel	Zone de forêt et garrigues en pente	2,0	0,77	0,25	37%
		Lotissement récent (assez dense)	0,6	0,23	0,75	
	BV RD 13	Friches sur terrain peu pentu	1,2	0,86	0,12	17%
		Secteur pavillonaire éparse	0,2	0,14	0,45	
	BV Les Adouzes	Friches sur terrain peu pentu	1,6	0,80	0,12	19%
		Secteur pavillonaire éparse	0,4	0,20	0,45	
	BV Rue de Castel Sec	Friches sur terrain peu pentu	0,8	0,53	0,12	27%
		Secteur pavillonaire éparse	0,7	0,47	0,45	
	BV Ruisseau de Roquessels	Vignes sur terrain presque plat	1,0	1,00	0,18	18%
	BV RD 136	Vignes sur terrain presque plat	1,7	0,71	0,18	19%
		Secteur pavillonaire éparse	0,2	0,08	0,45	
		Friches sur terrain peu pentu	0,5	0,21	0,12	

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 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 qui ont été présentés précédemment.

Les résultats pour chacun des bassins versants larges sont inscrits dans les tableaux suivants :

- BV Roquessels :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement	Temps de concentration	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Roquessels	73	1930	4,8	18%	16	1,0	2,2	3,7	5,3	8,5

- BV Castelsec :

	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement	Temps de concentration	Débits de pointe (m3/s)				
						T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 100 ans
BV Castelsec	362	3370	3,5	15%	22	3,6	7,7	13,3	19,2	32,2

Les résultats pour chacun des bassins versants fins sont inscrits dans les tableaux suivants :

- Le **BV Roquessels** :

1. Le **Sous-BV 1 Rue 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 Rue de l'Eglise	4,3	538	17%	51%	3	0,6	0,8	0,9	1,1	1,2

2. Le **Sous-BV 2 Chemin de l'Aire** :

	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'Aire	1,5	346	18%	57%	3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5

3. Le **Sous-BV 3 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	3,6	242	19%	29%	2	0,2	0,4	0,4	0,5	0,7

4. Le **Sous-BV 4 Tras du Castel** :

	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 Tras du Castel	6,9	685	15%	37%	5	0,6	0,9	1,1	1,3	1,6

5. Le **Sous-BV 5 Domaine des Trinites** :

	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 Domaine des Trinites	3,5	551	9%	23%	7	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5

6. Le **Sous-BV 6 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	2,8	332	22%	29%	3	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5

7. Le **Sous-BV 7 Pas de Lièvre_Nord** :

	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 Pas de Lièvre_Nord	1,6	374	12%	25%	5	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3

8. Le **Sous-BV 8 Pas de Lièvre_Sud** :

	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 Pas de Lièvre_Sud	5,8	456	14%	25%	4	0,3	0,5	0,6	0,7	1,0

- Le **BV Castelsec :**

1. Le **Sous-BV 1 le Clot de l'Estabel** :

	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 Clot de l'Estabel	2,6	294	11%	37%	3	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6

2. Le **Sous-BV 2 RD 13 :**

	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 13	1,4	190	8%	17%	4	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2

3. Le **Sous-BV 3 Rue de Castel Sec :**

	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 Castel Sec	1,5	314	8%	27%	5	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3

4. Le **Sous-BV 4 les Adouzes :**

	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 Adouzes	2	251	16%	19%	3	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3

5. Le **Sous-BV 5 Ruisseau de Roquessels** :

	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 Roquessels	1	253	5%	18%	7	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1

6. Le **Sous-BV 6 RD 136** :

	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 136	2,4	365	7%	19%	6	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3

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 Roquessels

	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 Roquessels	Sous-BV 1 Rue de l'Eglise	buse béton	D 400	17%	0,8	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	10 ans
	Sous-BV 2 Chemin de l'Aire	buse PVC	D 400	18%	1,0	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	100 ans
	Sous-BV 3 Chemin de la Plaine	fossé enherbé	0,3 x 0,5 x 1,3	8%	1,9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous BV 2 + Sous-BV 3	fossé enherbé	0,3 x 0,5 x 1,3	8%	1,9	0,9	1,1	1,2	1,4	1,6	100 ans
	Sous-BV 4 Tras du Castel	buse béton	D 400	15%	0,7	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	20 ans

Les capacités des ouvrages des sous-BV Chemin de l'Aire et Chemin de la Plaine correspondent à des périodes de retour de 100 ans.

Au niveau du sous-BV Rue de l'Eglise, la buse en béton permet de recueillir et d'évacuer les eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 10 ans.

Sur le sous-BV Tras du Castel, la buse béton permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 20 ans.

Les sous-BV Chemin de l'Aire et Rue de l'Eglise se jettent dans le sous-BV Chemin de la Plaine, dont le fossé enherbé permet l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de période de retour de 100 ans.

La capacité des réseaux pluviaux sur ce bassin versant est donc tout à fait satisfaisante.

2.1.7.2 BV Castelsec

	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 Castelsec	Sous-BV 1 le Clot de l'Estabel	fossé bétonné	0,4 x 0,36	11%	0,8	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	100 ans
	Sous-BV 2 RD 13	fossé bétonné	1,20 x 0,9	8%	10,8	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	100 ans
	Sous-BV 3 Rue de Castel Sec	fossé enherbé	-	8%	-	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	-
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3	fossé enherbé	-	8%	-	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	-

Les ouvrages des sous-BV le Clot de l'Estabel et RD 13, du BV Castelsec, ont des capacités qui correspondent à une période de retour de 100 ans. En raison de l'absence de données sur le fossé enherbé qui évacue les eaux pluviales du sous-BV Rue de Castel Sec, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les sous-BV le Clot de l'Estabel et RD 13 se jettent dans le sous-BV Rue de Castel Sec, dont les données du fossé enherbé sont inconnues.

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 10 ans, de 20 ans et de 100 ans. Dans le hameau de Castelsec, le réseau permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales pour des pluies de période de retour de 100 ans.

D'un point de vue théorique et au niveau de l'analyse capacitaire, le réseau de Roquessels est correctement dimensionné.

Nous rappellerons que lors de l'entretien préliminaire, la mairie a fait ressortir une **unique** problématique de ruissellements superficiels provenant de la rue Tras du Castel et parvenant sur la Place de la mairie. Cette problématique semble être d'avantage liée à un problème d'engouffrement au niveau de la grille devant la mairie, Chemin de l'Aire qu'a un problème de capacité de réseau. La mise en œuvre en 2021/2022 d'une grille de récupération des eaux de ruissellements en amont de la Place devrait permettre d'améliorer la collecte des eaux.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Avant-propos

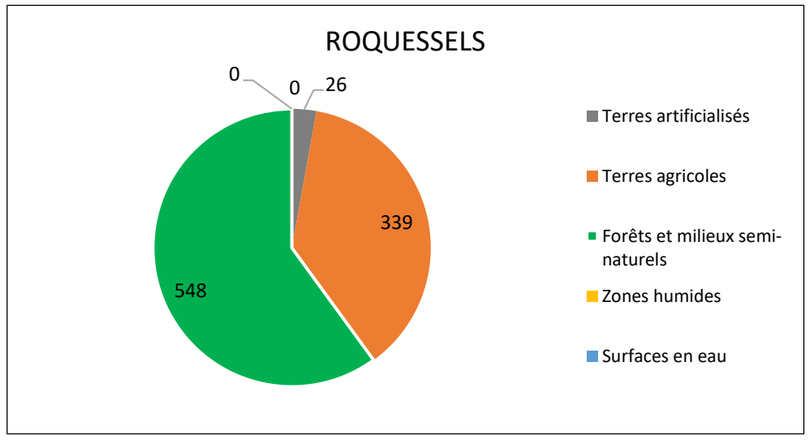
L'analyse qualitative menée ici a été réalisée sur la base de calculs théoriques, avec des ratios issus de la bibliographie.

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

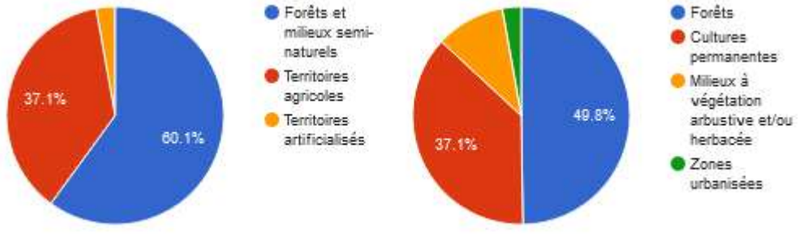
Pour rappel, la répartition de l'occupation des sols sur le territoire communal est la suivante :

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



Seulement 26 hectares soit moins de 3% sont urbanisés, 548 hectares soit 60% sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 339 hectares soit 37% sont utilisés à des fins agricoles.

Sur les zones non urbaines, la répartition de l'occupation des sols de la commune de Roquessels est représentée ci-dessous :



On notera donc la très faible emprise de la zone urbaine sur le territoire communal (moins de 3%).

Par ailleurs, 60% de la surface et occupée par des forêts et/ou zones naturelles arbustives ou herbacées.

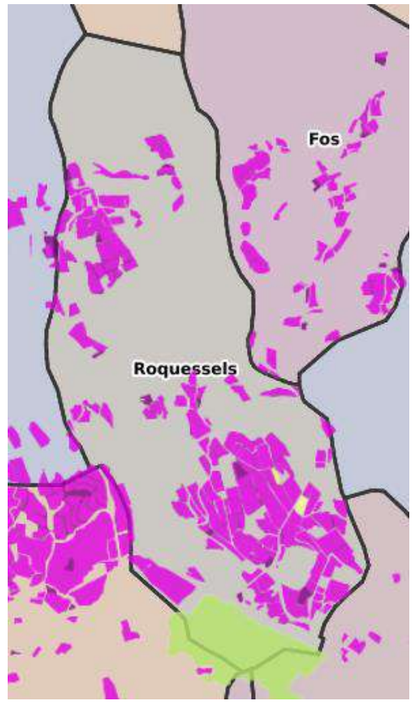
Dans le détail, l'occupation des sols de la commune est la suivante :

Type	Superficie (ha)	Pourcentage
Forêts de feuillus	454	49,75 %
Forêt et végétation arbustive en mutation	29,9	3,27 %
Végétation sclérophylle	64,2	7,03 %
Tissu urbain discontinu	**25,7**	**2,82 %**
Vignobles	**339**	**37,13 %**

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 des zones naturelles et agricoles (viticulture) sur le territoire avec la présence des parcelles agricoles en rose.

2.2.3.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 1 site sur la commune de Roquessels.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3403354	Dépôts de déchets	-	Indéterminé

On ne compte aucun établissement classé ICPE sur la commune de Roquessels.

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 Roc du Cayla → Vignoble
- Domaine Bénézech - Boudal → Etablissement vinicole
- Domaine des Trinites → 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 Roquessels 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.

Pour autant, on rappellera le caractère très rural de la commune, avec un traffic réduit sur l'ensemble du réseau routier.

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 Roquessels 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 Roquessels, 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 Roquessels 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. Toutefois, cela n'est alors plus du ressort des eaux pluviales urbaines.

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

[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 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 l'église	BV Chemin de l'Aire	BV Chemin de la Plaine	BV Tras du Castel	BV Domaine des Trinites	BV Chemin des Serres	BV Pas de Lièvre Nord
DCO	561	252	110	551	-	79	-
DBO5	6	43	19	94,5	-	13,5	-
MES	578	288 à 432	126 à 189	630 à 945	-	90 à 135	-
Hydrocarbures	3,6	1,2 à 1,8	0,5 à 0,8	2,8 à 3,9	-	0,4 à 0,6	-
HAP	-	0,0014	0,0006	0,0031	-	0,00045	-
NTK	12 à 18	7 à 9	3,5 à 8	24 à 25	1,2 à 5,9	2,8 à 6,2	0,4 à 2,5
Pt	2,6 à 3,0	1,3 à 1,8	0,5 à 1,0	2,8 à 4,1	0,1 à 0,5	0,4 à 0,8	0,008 à 0,16

	BV Pas de Lièvre Sud	BV Le clot et l'Estabel	BV RD13	BV Les Adouzes	BV Rues de Castel Sec	BV Ruisseau de Roques-sels	BV RD16
DCO	-	157	31	63	110	-	31
DBO5	-	27	5	11	19	-	5
MES	-	180 à 270	36 à 54	72 à 108	126 à 189	-	36 à 54
Hydrocarbures	-	0,8 à 1,2	0,16 à 0,23	0,3 à 0,45	0,6 à 0,8	-	0,16 à 0,225
HAP	-	0,0009	0,0002	0,0004	0,0006	-	0,0002
NTK	1,5 à 9	5 à 8	1,2 à 2,2	2,2 à 3,6	3,3 à 4,5	0,3 à 1,4	1,6 à 4
Pt	0,03 à 3,5	0,8 à 1,3	0,2 à 0,3	0,3 à 0,5	0,5 à 0,8	0,045 à 0,2	0,2 à 0,6

2.2.6.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur du réseau eaux pluviales de la commune de Roquessels est la Thongue.

Le cumul du flux de pollution physico-chimique générée par la commune de Roquessels est précisé comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur de la Thongue (kg/an)
DCO	1945
DBO5	243
MES	2162 à 2954
Hydrocarbures	10,52 à 16,60
HAP	0,00785
NTK	66 à 107,30
Pt	9,78 à 18,53

La pluie annuelle moyenne attendue sur la commune de Roquessels est de 758 mm. Pour rappel, cette pluie moyenne annuelle est estimée à partir des annales climatologiques de l'hérault.

En fonction des coefficients de ruissellement de chaque sous bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration physico - chimique moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur de la Thongue	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
			Très bon état	**Bon état**
DCO	1945	20,15	20,00	30,00
DBO5	243	2,52	3,00	6,00
MES	2162 à 2954	22,40 à 30,60	25,00	50,00
Hydrocarbures	10,52 à 16,60	0,109 à 0,172	ind	ind
HAP	0,00785	0,00008	0,360	3,560
NTK	66 à 107,30	0,684 à 1,11	1,00	2,00
Pt	9,78 à 18,53	0,101 à 0,192	0,05	0,20

Les concentrations moyennes annuelles des eaux pluviales par paramètre de pollution sont globalement dans l'intervalle des 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.

Globalement, les concentrations physico-chimique moyennes annuelles des eaux pluviales attendues en sortie des exutoires de la commune de Roquessels sont de la classe « bon état », voir « très bon état ». Ces concentrations ne sont pas susceptibles d'entrainer le déclassement d'un milieu récepteur.

2.2.6.3 Le ruisseau de la Thongue en aval de la commune de Roquessels

La Thongue est un affluent de l'hérault dans la commune de Saint-Thibéry à environ 28 kms en aval du hameau de Castelec.

A Saint-Thibéry, un point de mesure de données qualitatives y est installé.

Au vue de la distance entre ce point de mesure et la commune de Roquessels et en raison de la contribution des bassins versants amonts, l'incidence des rejets d'eaux pluviales de la commune ne peut être évalué à partir de ce point de mesure.

Toutefois, l'évaluation des données qualitatives de la Thongue est donnée ci-après à titre informatif :

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

Figure 28 : évaluation des données qualitatives du cours d'eau de la Thongue (source eau France)

Ces relevés mettent en évidence un état physico-chimique moyen de la Thongue, notamment sur les nutriments phosphorés et le bilan en oxygène ;

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 des entretiens préalables en mairie, les élus ont pu faire état d'un **unique** point de dysfonctionnement du réseau pluvial, au niveau **de la Place de la Mairie :** des ruissellements superficiels (ceux non récoltés par la grille en place) provenant de la rue Tras du Castel parviennent à la Place de la Mairie et emportent du gravier.

Toutefois, la Mairie a d'ores et déjà créé un caniveau afin que ces eaux soient collectées dans le réseau pluvial puis évacuées.

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.

On notera seulement la présence, sur le hameau de Castelsec, d'un puits d'infiltration. Ce dernier sera à entretenir (décolmatage) régulièrement afin de maintenir son efficacité.

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 Roquessels, qui sont pour certains liés à des problématiques d'entretien et de bouchage des réseaux, fossés, et ouvrages hydrauliques.

Cependant, ces anomalies ont été constatées à un instant t, des fauchages ou curages ont pu être réalisés depuis.

Certains 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.**

Ces solutions préventives sont 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.

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 Roquessels.

On rappellera le caractère très rural de la commune, avec une urbanisation très limitée et répartie sur le bourg et un hameau.

En effet, comme vu précédemment, la part de surface imperméabilisée sur le territoire communal représente moins de 3% de la superficie totale du territoire.

Malgré ce constat, la municipalité reste engagée dans une politique de réduction des ruissellements sur son territoire, en passant par la limitation des surfaces revêtues et imperméables.

En effet, il peut être mis en avant 3 zones notables sur le bourg de Roquessels :

PARVIS DE LA MAIRIE

Cette place, d'une superficie de 280 m² est d'ores et déjà réalisée en béton désactivé et stabilisé. La démarche de désimperméabilisation a d'ores et déjà été entreprise par la municipalité lors des travaux de réfection de la place.

PARKINGS

La plupart des parkings existants sont en terre battue.

AIRE DE CONVIVIALITE

Chemin de l'Aire, à proximité de la mairie, la mairie projette la création d'une aire de convivialité avec la création de plusieurs places de parkings. Sur cette zone de stationnement, seule une unique place sera goudronnée (place handicapée). Les autres places de stationnement seront aménagées avec un revêtement stabilisé et seront végétalisées.

Ainsi, la commune de Roquessels est ainsi d'ores et déjà sensibilisée aux enjeux de la gestion des eaux pluviales. Dans un soucis de limitation des zones imperméabilisées, la municipalité met d'ores et déjà en œuvre des projet de réhabilitation et/ou création de zones perméables au cœur du village.

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 Roquessels.** 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.

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 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 Roquessels dispose d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 28/04/2009.

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 Roquessels fait partie du territoire du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Biterrois approuvé le 26 juin 2013.

4.2.1.2 Population

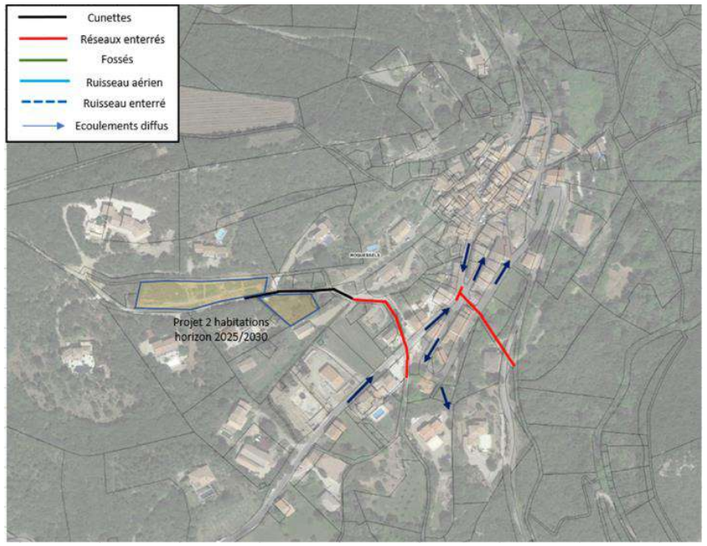
La population actuelle est de 100 résidents permanents et 51 personnes saisonnières, soit un total de **151 habitants.**

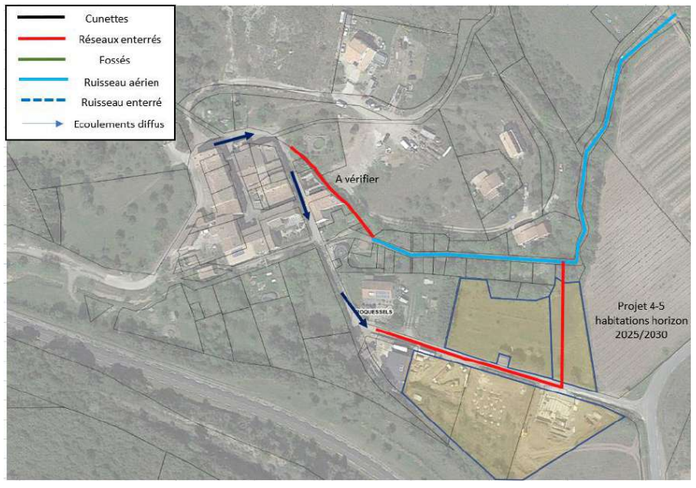
4.2.1.3 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Roquessels 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.

La commune de Roquessels prévoit un projet d'urbanisme à court terme au sein du bourg de Roquessels et un projet à court terme au sein du hameau de Castelsec. Il s'agit respectivement de 2 et 4-5 maison.

La figure ci-dessous permet de localiser les parcelles concernées par ce projet.



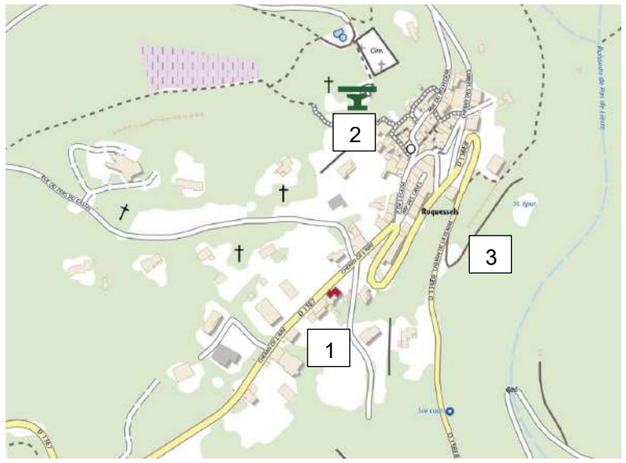


4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

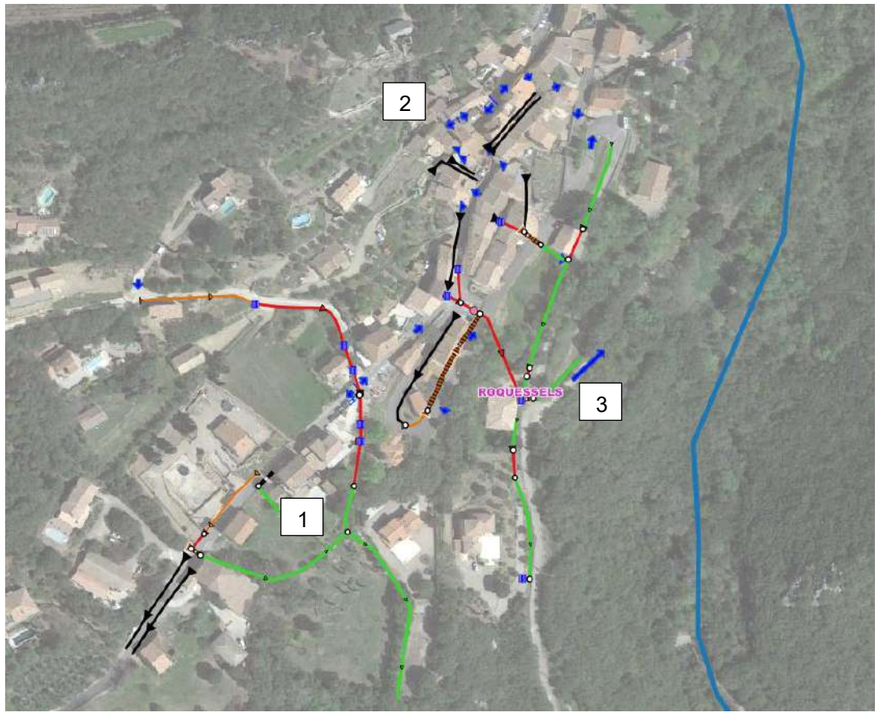
4.3.1 Description du réseau

La commune de Roquessels 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 préexistantes.

Le réseau d'eaux pluviales du bourg de Roquessels peut se découper en trois secteurs distincts :



Rues principales de la commune de Roquessels

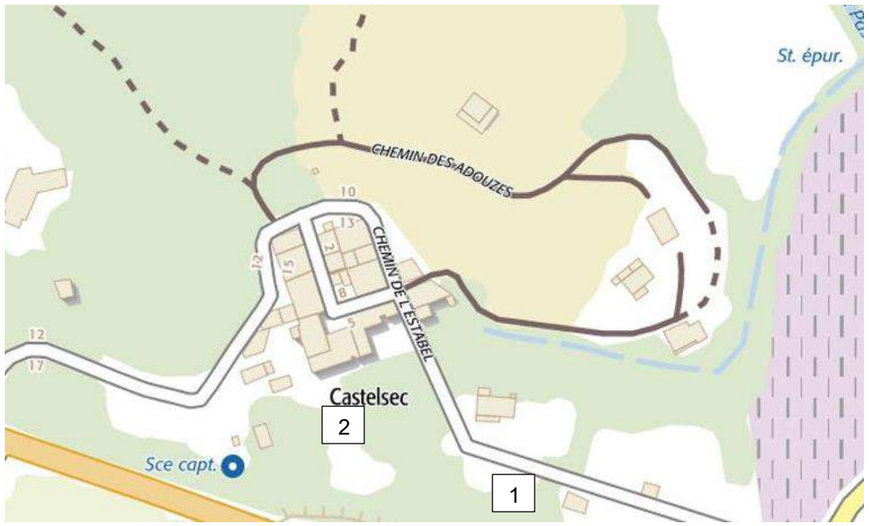


Réseau pluvial_ Bourg

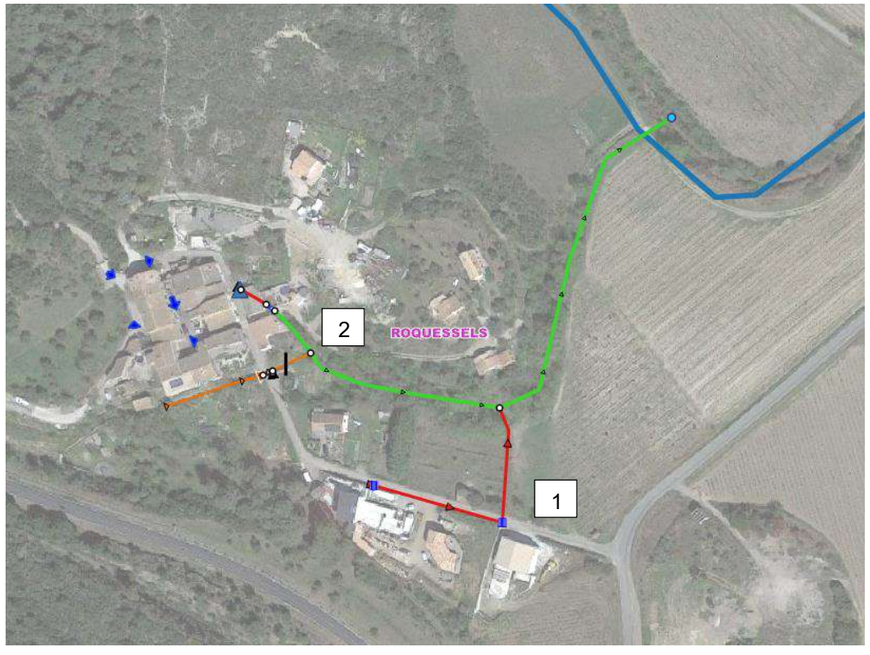
- **<u>Rue du Tras du Castel</u>** : un fossé bétonné puis une buse descendent le long de la rue pour rejoindre un fossé naturel. [1]
- **<u>Centre du village proche de l'église</u>** : cette zone est principalement constituée de cunettes et d'axes de ruissellement superficiels. [2]

- **<u>Chemin de l'aire et chemin de la plaine</u>** : le réseau suit la pente du chemin de la plaine pour trouver son exutoire au niveau du ruisseau de Pas de Lièvre. [3]

Le réseau d'eaux pluviales du hameau de Castelsec peut quant à lui se découper en deux secteurs distincts :



Rues principales du hameau de Castelsec



Réseaux pluviaux_ Castelsec

La Buse Ø600 au niveau du nouveau lotissement [1] et le fossé bétonné chemin de l'estabel [2] rallie un fossé naturel se jetant dans le ruisseau de Pas de Lièvre.

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 Roquessels a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

<u>PLACE DE LA MAIRIE DE ROQUESSELS</u> : des ruissellements superficiels (ceux non récoltés par la grille en place) provenant de la rue Tras du Castel parviennent à la Place de la Mairie et emportent du gravier.

Toutefois, la Mairie a d'ores et déjà créé un caniveau afin que ces eaux soient collectées dans le réseau pluvial puis évacuées.

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 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**.

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.

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 Roquessels 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 Roquessels 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 Roquessels 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

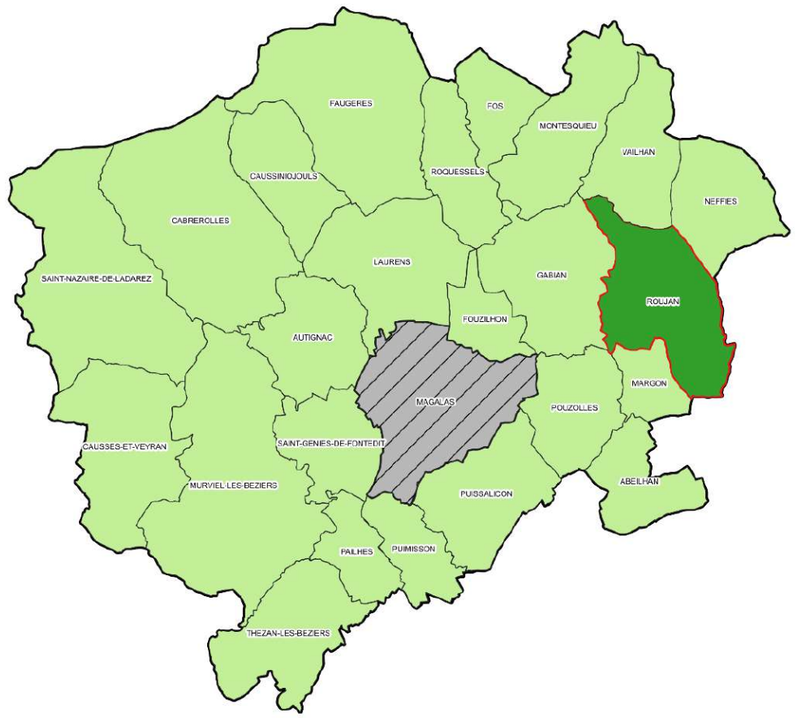
Les infractions au présent règlement peuvent donner lieu à une mise en demeure et éventuellement à des amendes et des poursuites devant les tribunaux compétents.

La commune de Roquessels 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 Roujan

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 Roujan
20.015C	B	Mai 2024	JJ/GR	AS/RA	RO	CCAM Roujan

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 Occupation 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 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 auprès des gestionnaires et personnes ressources 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 hydraulique et hydrologique 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

2.2 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 35

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 38

3.1 Hypothèse de dimensionnement et niveau de protection 38

3.2 Définition des priorités 38

3.3 Rappel des problématiques 38

3.3.1 Anomalies recensées par la mairie 38

3.3.2 Anomalies de dimensionnement issues de l'analyse capacitaire théorique 38

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS 40

3.4.1 Proposition de solutions – Redimensionnement 40

3.4.2 Estimation financière 43

3.5 PROGRAMME D'ENTRETIEN 44

4 Phase 4 : Zonage pluvial 45

4.1 Cadre et objectifs 45

4.1.1 Cadre réglementaire 45

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 46

4.2 Rappel du contexte urbanistique 46

4.2.1 Documents d'urbanisme 46

4.2.2 Population 46

4.2.3 Projets d'aménagement connus 46

4.2.1 Développement économique 46

4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 47

4.3.1 Description du réseau 47

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (dysfonctionnements) 47

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 47

4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 47

4.4.1 Généralités 47

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 48

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 49

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 49

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 49

4.5.2 Application au cas de Roujan 49

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 49

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 50

4.5.5 Compensation des imperméabilisations 50

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 51

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 52

4.6.1 Caractéristiques générales 52

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 52

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 52

4.7.1 Zone 1 52

4.7.2 Zone 2 52

4.7.3 Zone 3 53

4.7.4 Zone 4 53
4.7.5 Zone 5 53
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 54
4.8 Suivi et contrôles 55
4.8.1 Composition des dossiers 55
4.8.2 Instruction des dossiers 55
4.8.3 Suivi des travaux 55
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 55
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 55
4.8.6 Sanctions 55

INTRODUCTION

La commune de Roujan 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.

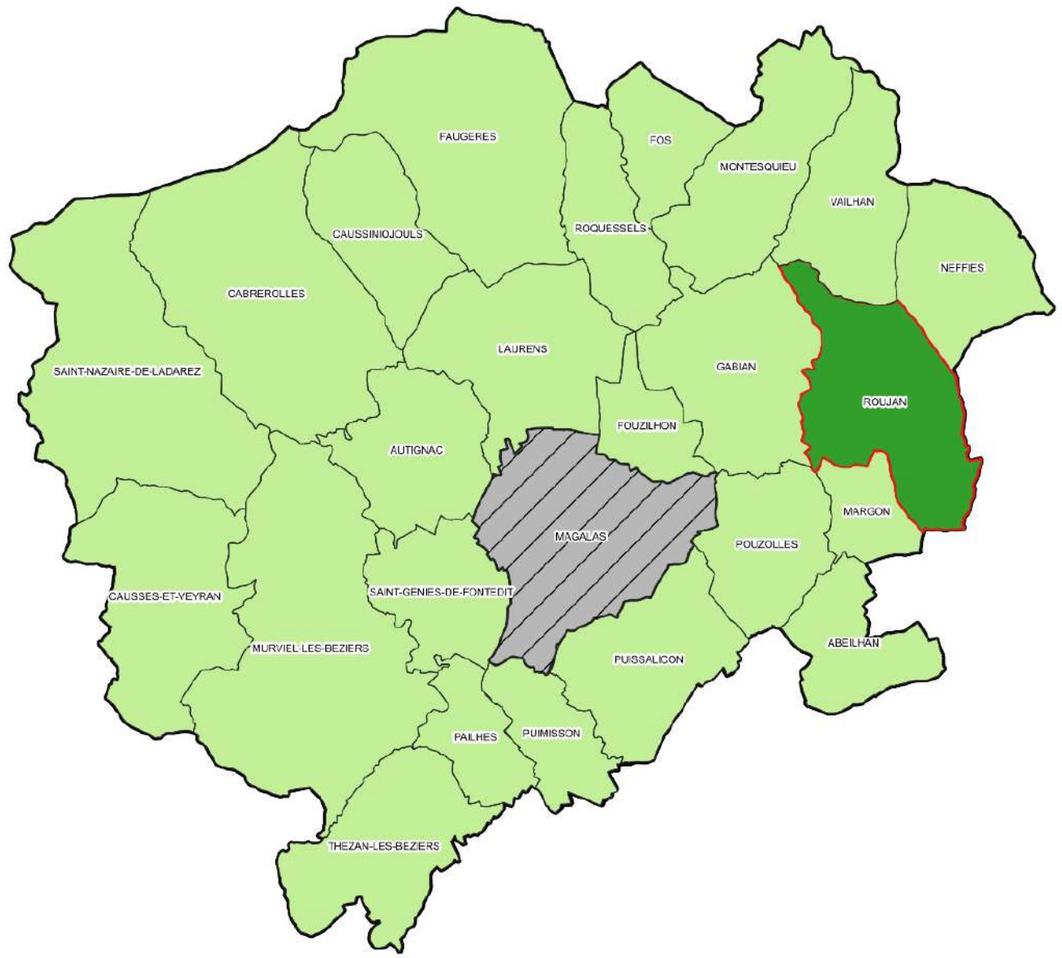
Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- 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 Roujan présente une population de 2187 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	1 481	1 379	1 409	1 366	1 486	1 852	1 923	2 187
Nombre de logements total	655	675	706	791	887	1 063	1 199	1 269
Dont résidences principales	532	520	536	560	653	797	856	994
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	68	65	91	126	118	146	176	109
Dont logements vacants	55	90	79	105	116	120	167	166
Habitants/résidence principale	2,8	2,7	2,6	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2

Le territoire d'étude compte 1269 logements en 2019 dont 994 en résidences principales soit près de 78 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 109 et 166 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 Roujan est estimée à 2187 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Roujan :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	1 481	1 379	1 409	1 366	1 486	1 852	1 923	2 187
Taux d'évolution annuel (%)	-	-1,01%	0,31%	-0,39%	0,94%	3,20%	0,76%	1,62%

Les évolutions de population sur la commune de Roujan 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 2019 avant de connaître un taux d'accroissement.

Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance limitée de la population.

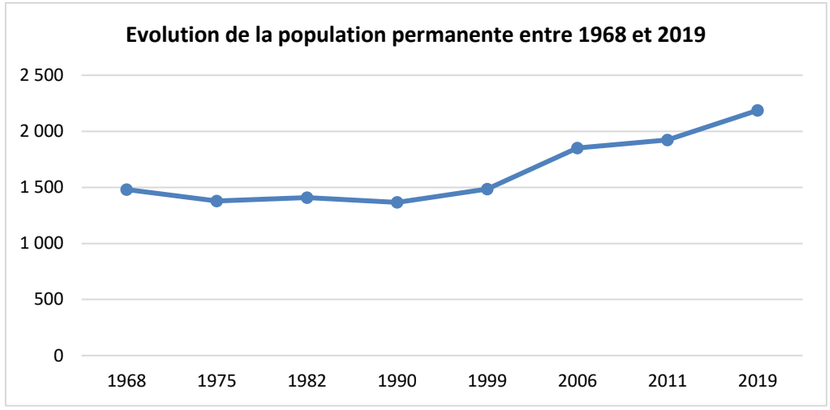


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Roujan

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 176 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire d'environ 383 habitants.

La commune de Roujan, possède des infrastructures pouvant accueillir des touristes :

- Le Domaine Les Touries pouvant accueillir 2 personnes ;
- Le relais de Roujan pouvant accueillir 6 personnes ;
- Le Pressoir pouvant accueillir 5 personnes ;
- La maison du compagnon pouvant accueillir 8 personnes ;
- Le couvent pouvant accueillir 13 personnes ;
- Les jardins de Maurice pouvant accueillir 6 personnes ;
- Le Gîtes Mr Chauris pouvant accueillir 4 personnes ;
- La maison Trigon pouvant accueillir 16 personnes.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 443 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 Roujan sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur Roujan _données INSEE

ROUJAN	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	2 187	383	2 570

La population totale maximale en 2019 est de 2570 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

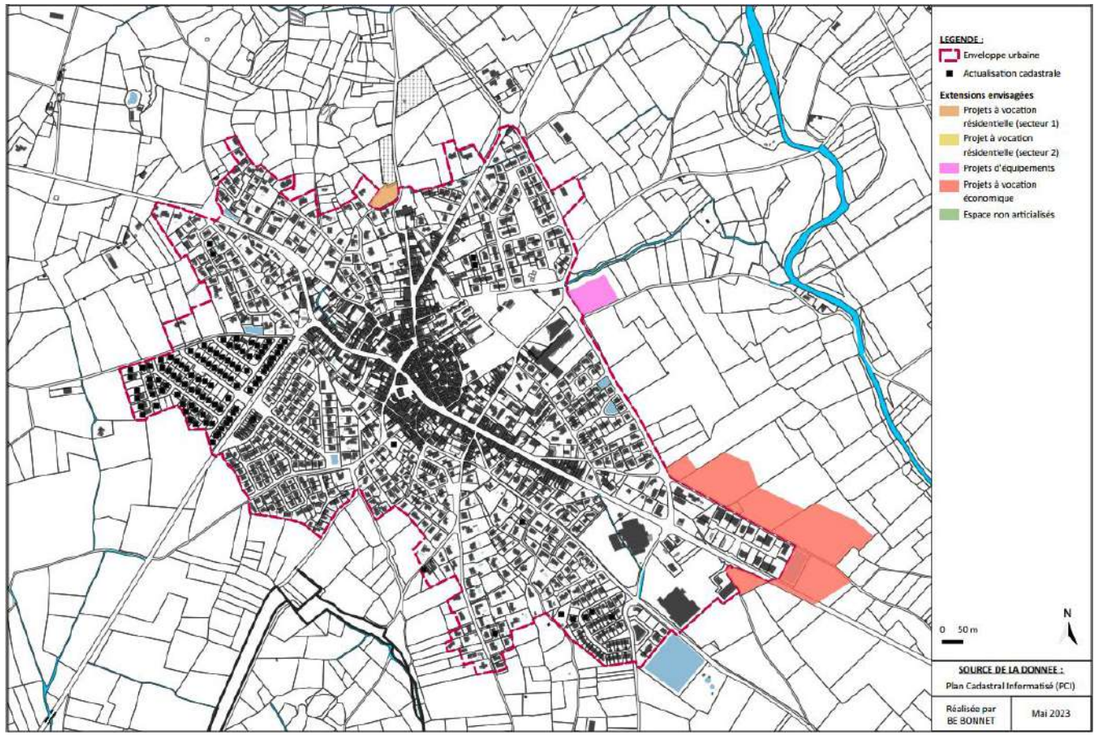
La commune de Roujan dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 15/04/2008.

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 (zone ouvertes à l'urbanisation et populations futures attendues) sont en cours de valisation.

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



1.1.2.2 Projets d'aménagement connus

L'urbanisation de la commune de Roujan 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 Roujan a indiqué prévoir à court terme un projet d'urbanisme au sein de son territoire. Il s'agit du secteur Péchereau.

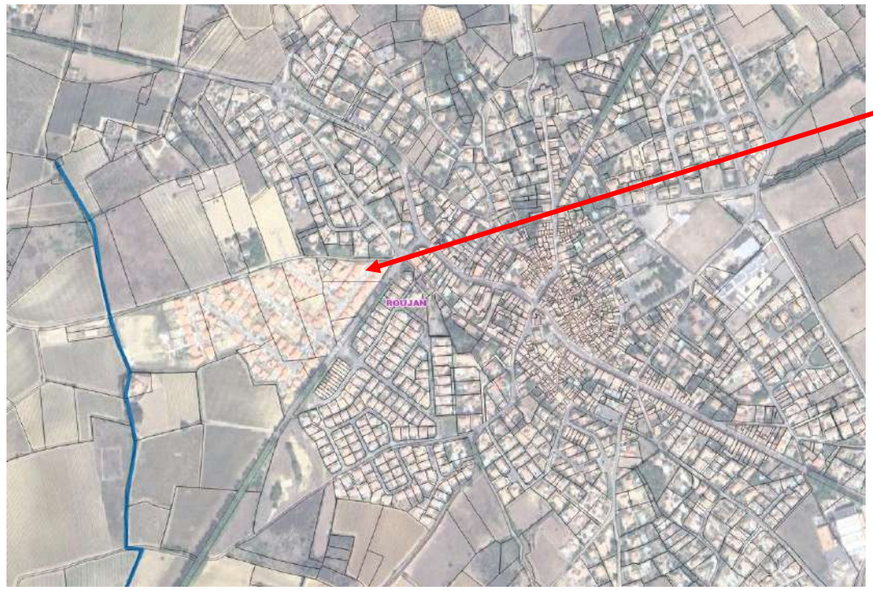


Figure 2 : Localisation des projets d'aménagements connus sur la commune de Roujan

Ce secteur est depuis urbanisé.

1.1.3 Occupation des sols

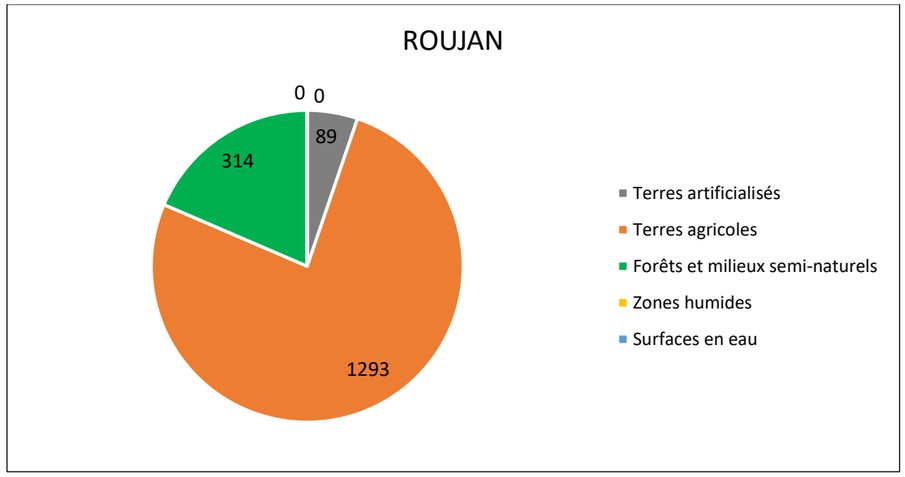
Il a été établi l'inventaire :

- 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 Roujan de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Roujan se divise en 3 types d'occupations de sols distincts : 89 hectares sont utilisés à des fins urbaines, 314 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 1293 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.

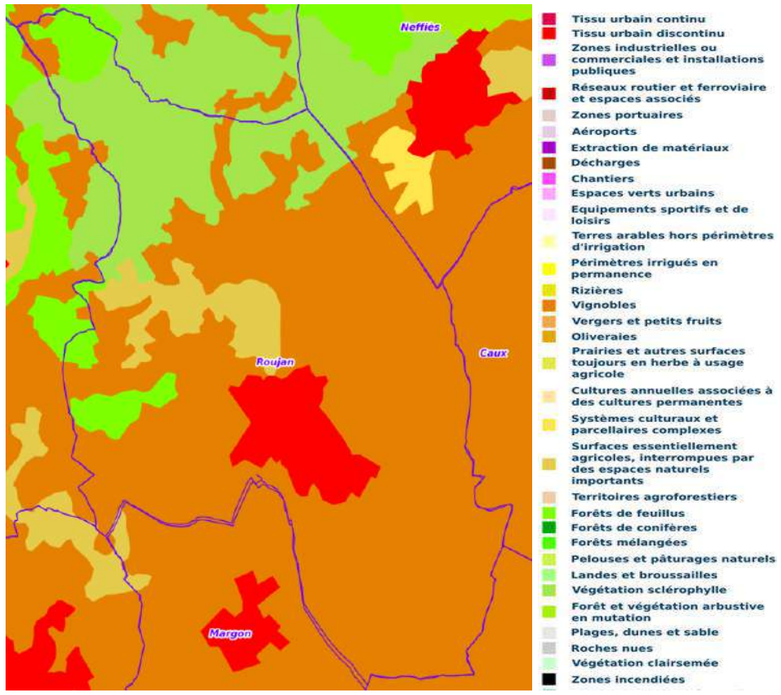


Figure 3: Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

La commune de Roujan possède un centre de stockage et de valorisation de déchet inerte géré par SITCOM (Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères) Pézenas Agde soumis au régime d'enregistrement ICPE valable jusqu'au 19 novembre 2029. 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 Roujan 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 17,02 km².

Figure 4 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Roujan

La commune est traversée par deux axes routiers principaux : la D13 du Nord-Ouest au Sud-Est et la D155 du Nord-Est au Sud-Ouest.

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne du bourg : 115 m NGF
- Altitude minimum observée : 49 m NGF
- Altitude maximum observée : 246 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 Sud-Est et Nord-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 Roujan, 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.

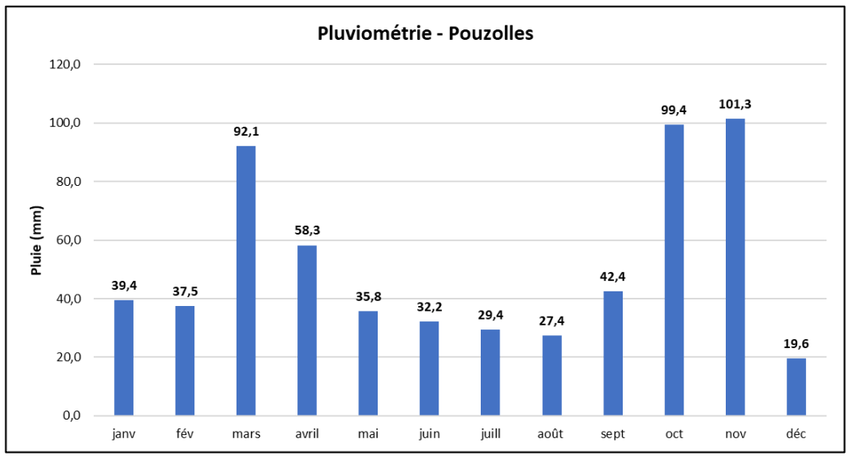


Figure 5 : Pluviométrie - Station de Pouzolles

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.

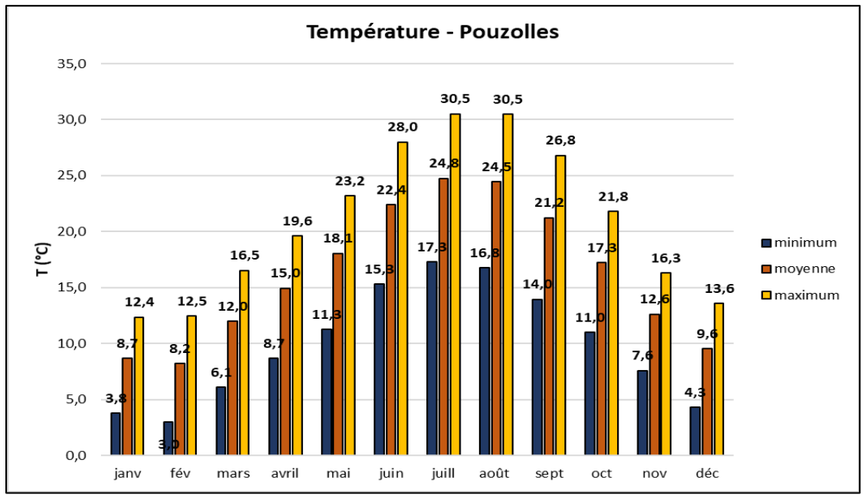
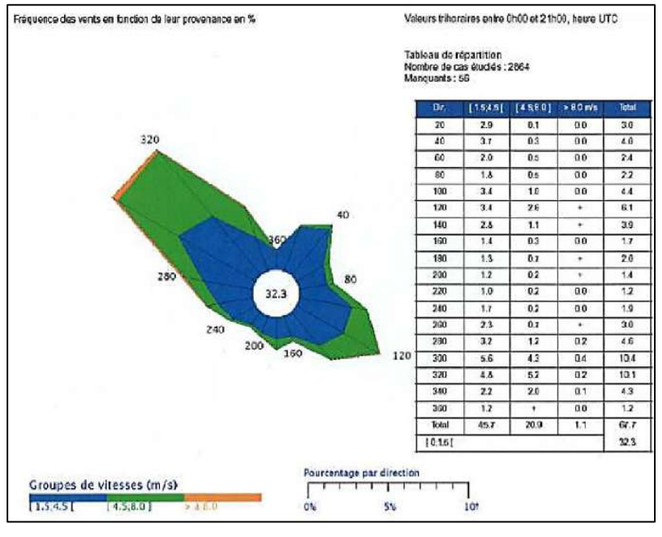


Figure 6 : Répartition des températures - station de Pouzolles

1.2.2.3 Rose des vents

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



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 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 Roujan présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg de Roujan se situe principalement sur des formations de molasse sableuse marine, marnes bleues "Helvétien" - bassin Molassique et de calcaires laguno-lacustres.

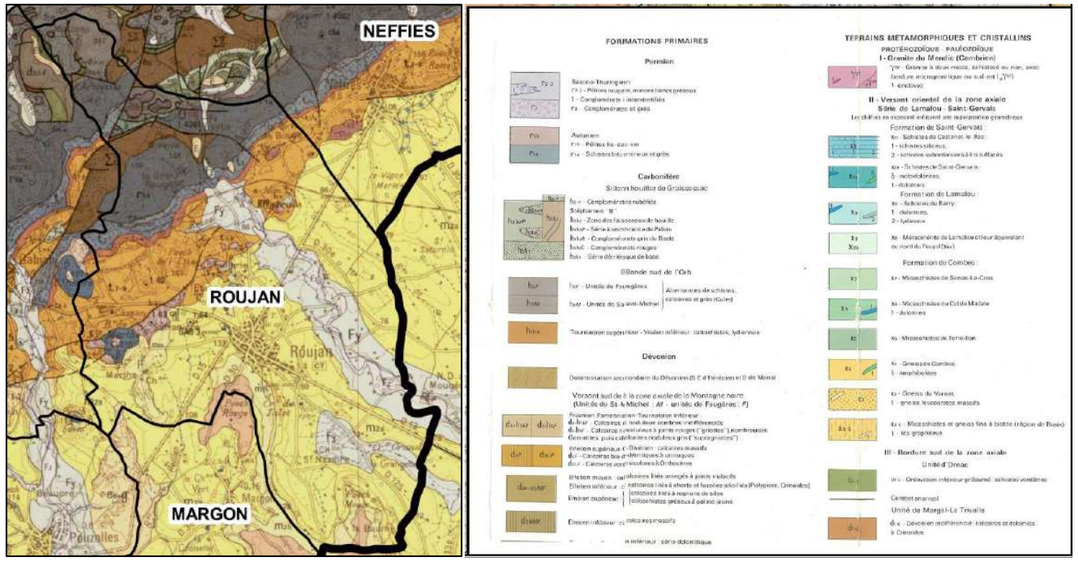


Figure 8 : Contexte géologique sur la commune de Roujan

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.

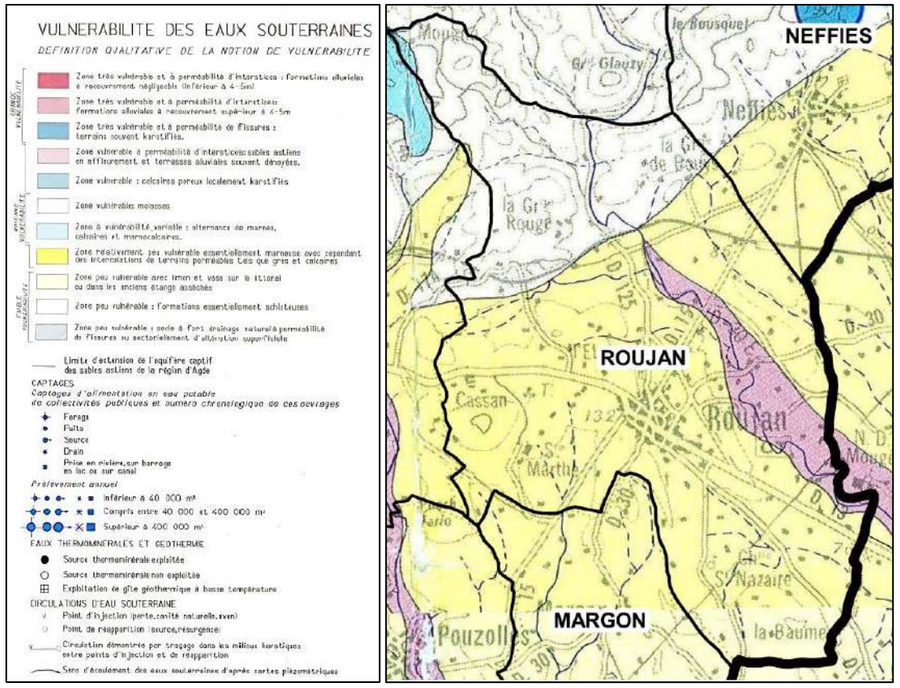


Figure 9 : Contexte hydrogéologique de la commune de Roujan

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Roujan 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 la Peyne 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 Roujan 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).

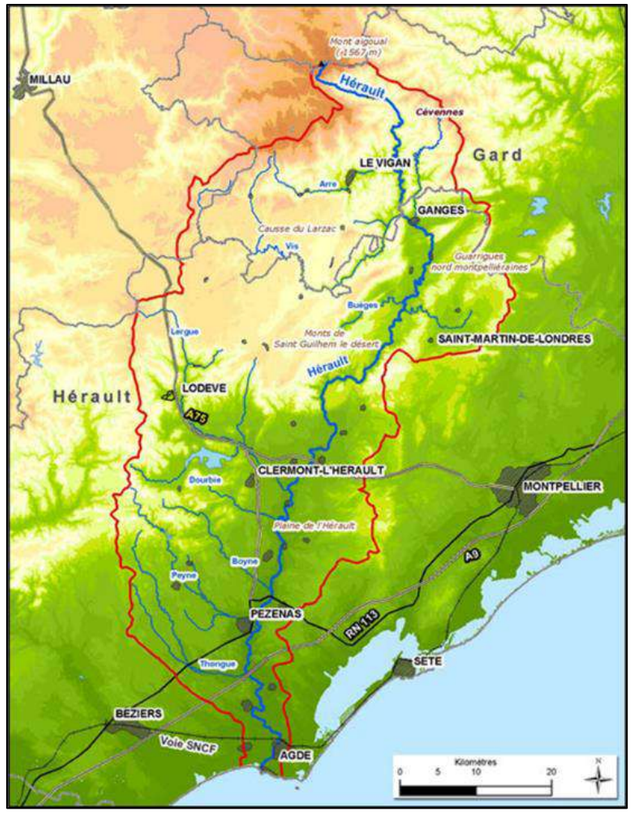


Figure 10 : Territoire concerné par le SAGE Hérault

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

- *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.

1.2.5.3 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 est relativement vaste sur la commune de Roujan. La commune est traversée sur sa partie est du nord vers le sud par **la Peyne,** prenant sa source à Pézenes les Mines. La Peyne est un affluent rive droite de l'Hérault à l'est de Pézenas. Néanmoins de nombreux ruisseaux sont présents sur la commune :

- **Le ruisseau de Bourdic**, au sud-est de Roujan – milieu récepteur de la station d'épuration – rejoignant au nord d'Alignan du Vent la Peyne,
- **Le ruisseau de Rounel**, traversant d'ouest en est la partie nord de Roujan, se jette par la suite dans la Peyne au nord de Roujan en aval de la source minérale de Saint Majan,
- **Le ruisseau de la Lande** sur la partie nord est de Roujan, rejoint le ruisseau de Bayère sur la commune de Caux avant de se jeter dans la Peyne, au nord d'Alignan du Vent légèrement en amont de la confluence du ruisseau de Bourdic avec la Peyne,
- **Le ruisseau de Roquemalière**, transitant sur les hauteurs nord de Roujan avant de se jeter dans la Peyne en amont de la source minérale de Saint Majan,
- **Le ruisseau de Peilhan**, sur la partie sud-ouest de Roujan rejoignant la Thongue au sud de Margon,
- **Le ruisseau des Murailles** jouant la limite communale avec la commune de Vailhan.

Il est à noter que l'ensemble de ces ruisseaux sont alimentés par de nombreux petits ruisseaux torrentiels intermittents.

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

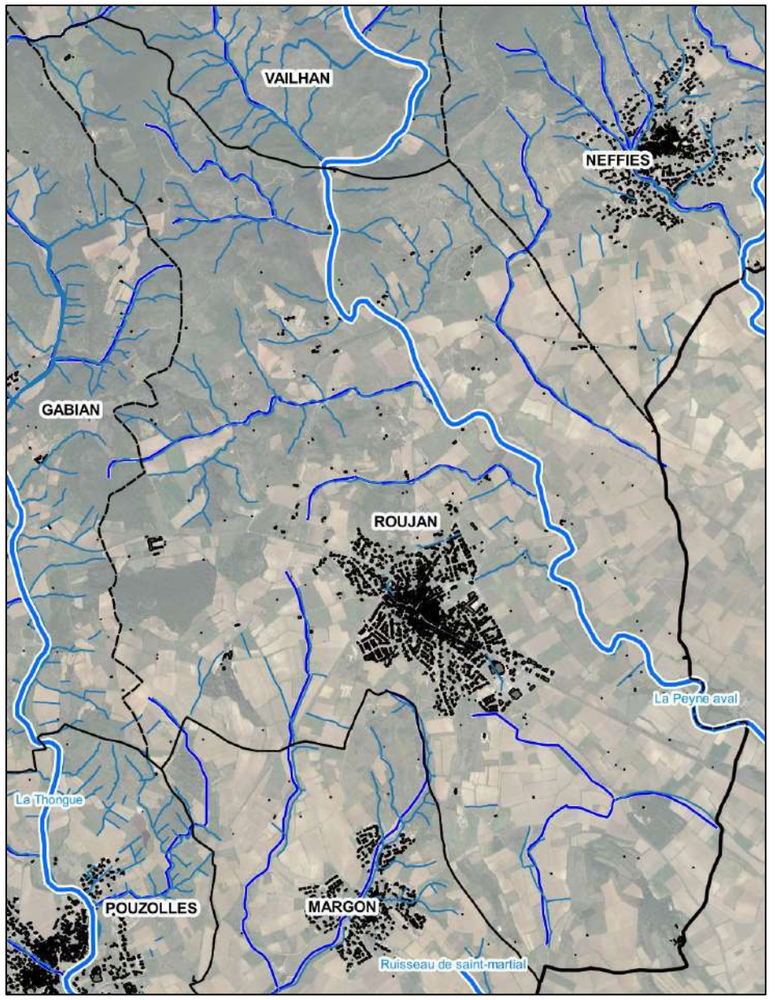


Figure 11 : Réseau hydrographique de la commune de Roujan

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Roujan est principalement traversée par :

- La Peyne
- Le ruisseau de Ribouyrel
- Le ruisseau de la Lande
- Le ruisseau de Roquemalière

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	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à l'origine du risque de non atteinte du bon état et mesures à prendre (PDM)
FRDR163	La Peyne Aval	Moyen	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 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 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.

[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 Roujan. Cette station de suivi concerne la Peyne et est implantée à Roujan.

Nom de la station	N° station	Affluents principaux	Etat écologique 2021	Etat chimique 2021	Etat écologique 2022	Etat chimique 2022	Etat écologique 2023	Etat chimique 2023
La Peyne à Roujan	6183750	Ruisseau de Bayel Ruisseau de Saint-Martial	-	-	Bon	-	Bon	-

L'état de la Peyne est 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

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

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.

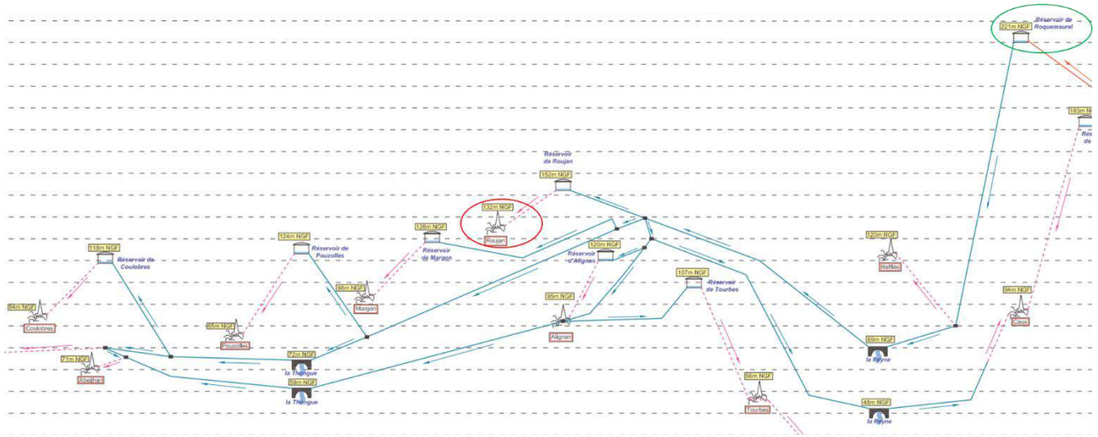


Figure 12 : Synoptique de la rive droite du réseau d'eau potable du Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault vers la commune de Roujan

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 :

- 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, hormis des routes coupées et certaines zones urbanisées isolées, situées à proximité de la Peyne ou sur les affluents.

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

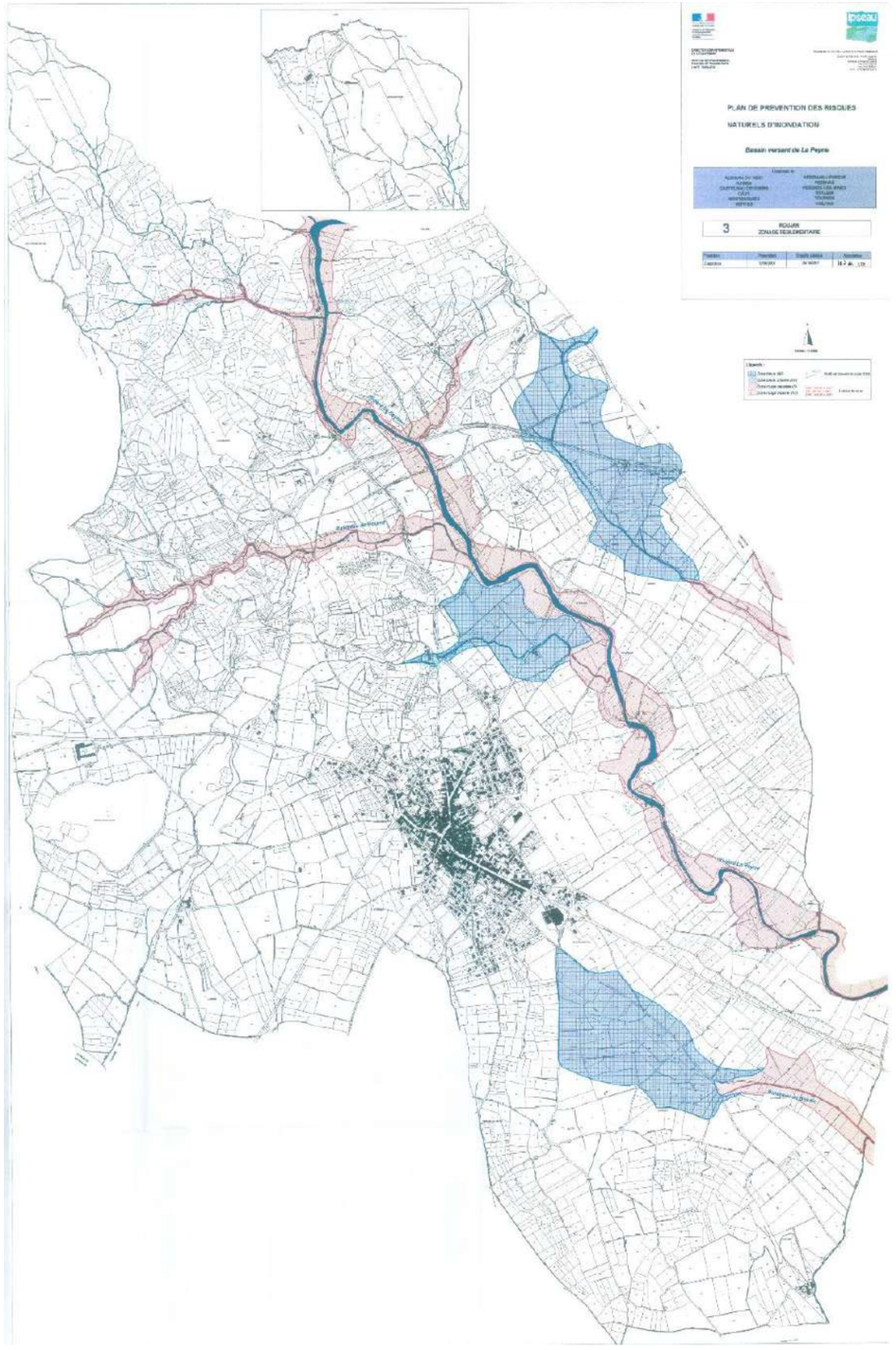


Figure 13 : PPRI _ Commune de Roujan

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 Roujan dispose d'un réseau pluvial séparatif.

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 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 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 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 les ruisseaux de Peilhan et de Boudic.

Le réseau d'eaux pluviales s'articule donc autour de ces cours d'eau. Le ruisseau de Peilhan collecte les eaux provenant du réseau pluvial, de la partie Ouest de la commune, ainsi que des parcelles agricoles en périphérie. Le ruisseau de Boudic, recueille les eaux du bourg de la commune, ainsi que du secteur Sud-Est.

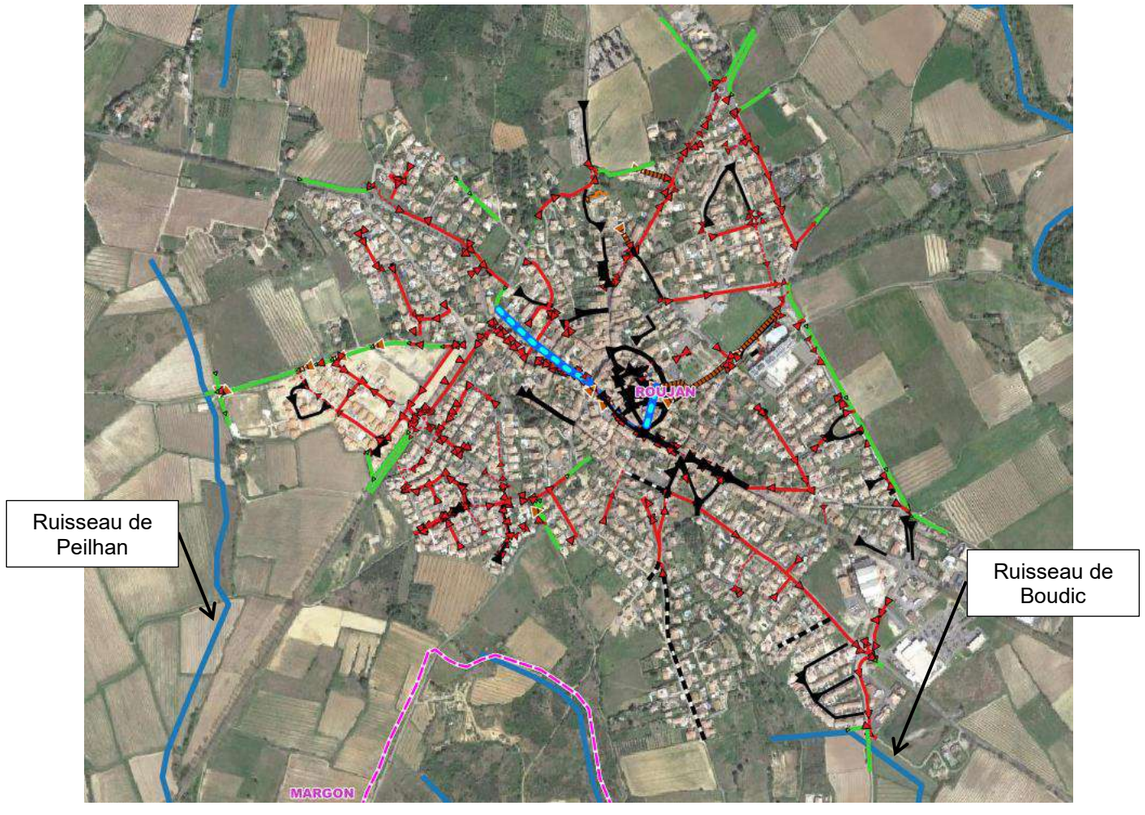


Figure 14 : Architecture simplifiée du réseau pluvial de la commune de Roujan

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Roujan possède 16,8 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 9,6 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 Roujan

Commune de Roujan		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	9013,62	53,64%
Cadre	575,35	3,42%
Fossé bétonné	48,51	0,29%
Fossé aérien	2849,72	16,96%
Cunette	4317,69	25,69%
Total	16804,88	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau, sont répartis environ 376 ouvrages de type regards de visite ou grilles et/ou avaloirs.

Tableau 5 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Roujan

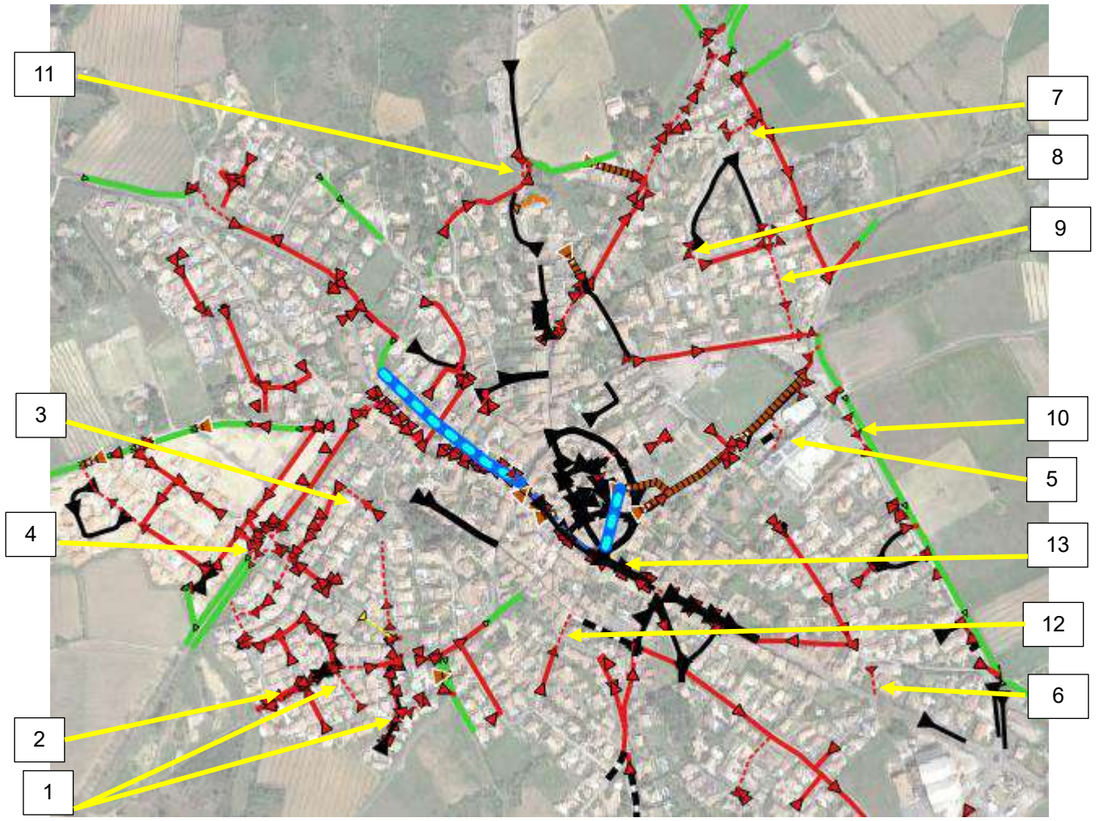
Commune de Roujan		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	116	31%
Grille	216	57%
Regard	44	12%
Total	376	100%

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.

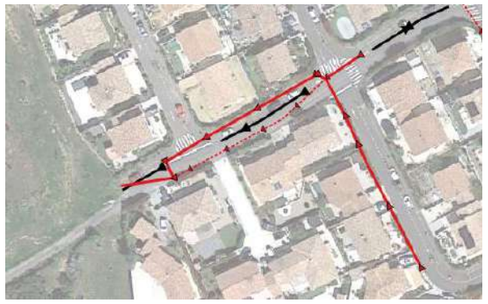
1.3.5.3 Incertitudes

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



1. Impasse Rosa Bonheur et rue Pécheraud/rue Edgar Degas :

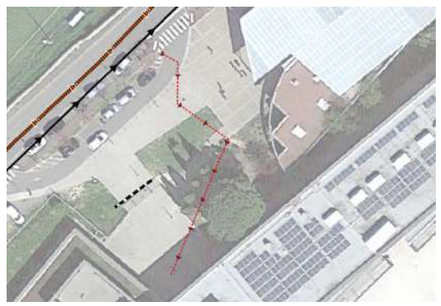
2. Rue Pécheraud :



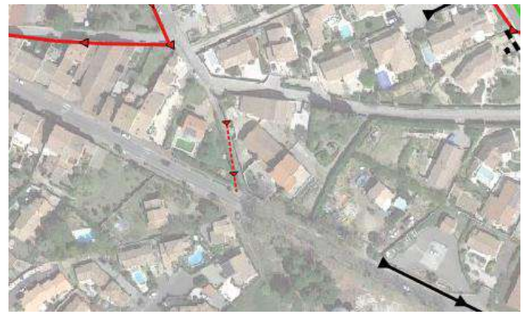
3. Rue Claude Monet :

4. Carrefour giratoire Avenue de Pouzolles/rue Auguste Renoir :

5. Collège Boby Lapointe :

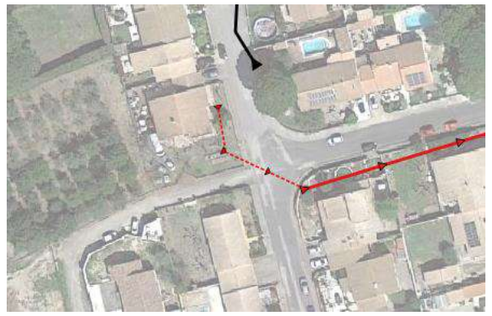


6. Avenue de Pézenas :



7. Rue Louis Aragon :

8. Rue Georges Brassens :

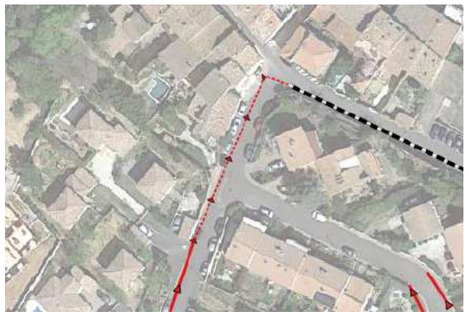


9. Rue de Rogani :

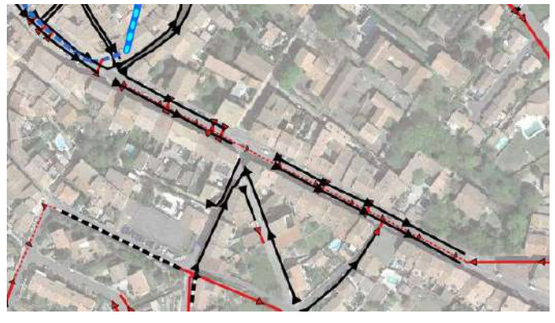
10. Chemin de la Plaine :

11. Route vers le cimetière :

12. Rue Mireio Dorian :



13. Avenue de Pézenas :



1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, cette dernière a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux :

- **Rue du Crucifix / D 30 :** étranglement ou racines
- **Rue de l'Hôpital / Rue de la Centenaire :** accumulation d'eaux pluviales
- **D 125 :** Débordement des fossés

1.3.7 Conclusions

La commune de Roujan 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 (Ruisseau de Peilhan, ruisseau de Boudic) et à l'extérieur de la zone urbaine.

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.

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.

13 bassins versants ont été définis sur le village :

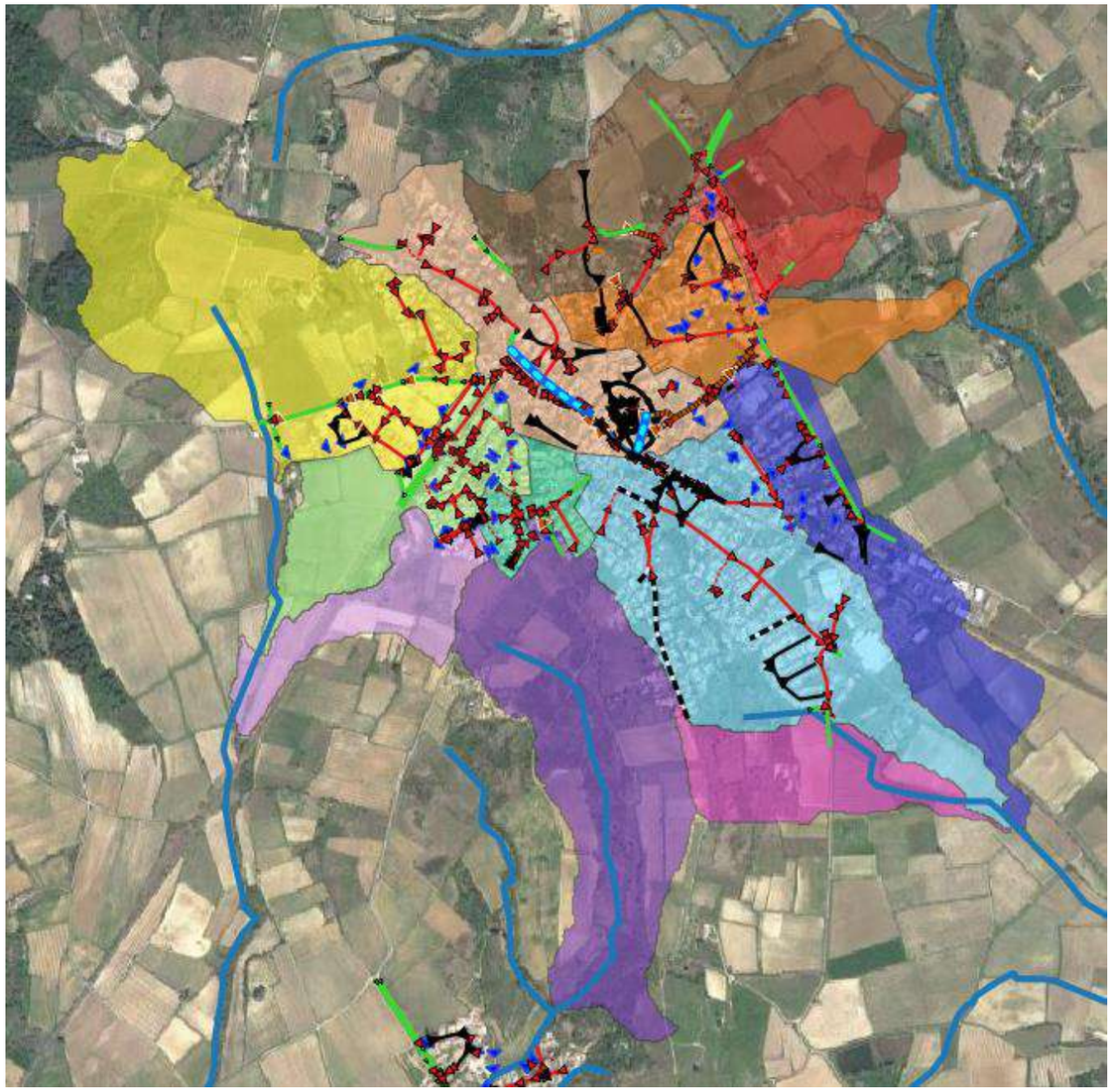


Figure 15 : Découpage de la commune en bassins versants_Roujan

- Le **BV RD 15** (BV marron) : ce bassin versant recueille les eaux de la partie Nord de la commune et les évacue le long de la RD 15 via un réseau de buses bétonnées, de cunettes et de fossés aériens, avant de les rejeter dans le ruisseau affluent de la Peyne. Ce bassin versant est à dominance rurale.

- Le **BV RD 125E4** (BV bordeaux) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux des champs de vignes au Nord de la commune de Roujan via un réseau de buses bétonnées et de fossé aérien.

- Le **BV RD 30** (BV rouge) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux pluviales des lotissements au Nord de la commune et les évacue via un réseau de buses bétonnées et de fossé aérien.

- Le **BV Rue Saint-Jean** (BV orange) : ce bassin versant, composé d'habitations et de champs, récolte les eaux pluviales des lotissements autour de la rue Saint-Jean et au-dessus du bourg de Roujan et les achemine avant de les rejeter dans le ruisseau de la Peyne, via un réseau de cunettes, de buses bétonnées et de fossés aériens.

- Le **BV Bourg Roujan** (BV beige) : ce bassin versant, à dominance d'habitations, recueille les eaux des lotissements de la partie Nord-Ouest de la commune ainsi que du bourg de Roujan via un réseau de buses bétonnées et de cunettes. Ces eaux sont ensuite évacuées dans un autre bassin versant via un cadre bétonné.

- Le **BV Chemin de Sainte Marthe** (BV jaune) : ce bassin versant, majoritairement composé de champs de vignes, recueille les eaux de la partie rurale à l'Ouest de la commune et des lotissements de la partie Ouest et les achemine dans le ruisseau de Peilhan via des fossés aériens.

- Le **BV Rue Auguste Renoir** (BV vert pâle) : ce bassin versant, composé à part égale de champs et d'habitations, recueille les eaux des lotissements de la partie Sud-Ouest de la commune via des réseaux de buses bétonnées. Ces eaux sont ensuite rejetées dans le ruisseau de Peilhan via des fossés aériens.

- Le **BV Rue des Picholines** (BV turquoise) : ce bassin versant, à dominance urbaine, récolte les eaux des lotissements autour des rues Pécheraud et des Picholines et les achemine dans un autre bassin versant via un fossé aérien.

- Le **BV Ancien Chemin d'Alignan** (BV bleu clair) : ce bassin versant, à dominance urbaine, récolte les eaux des lotissements et habitations au Sud de la commune et celles des BV Bourg Roujan et Rue des Picholines via un réseau de cunettes, de caniveaux et de buse bétonnées. Ces eaux sont ensuite évacuées dans le ruisseau de Boudic.

- Le **BV RD 13** (BV bleu foncé) : ce bassin versant, composé de lotissements et de champs, récolte les eaux des lotissements de la partie Est de la commune et les achemine dans le ruisseau de Boudic via des fossés aériens.

- Le **BV Ruisseau de Peilhan** (BV violet clair) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux des champs agricoles au Sud de la commune et les rejette dans le ruisseau de Peilhan.

- Le **BV Ruisseau de Puisseilhan** (BV violet foncé) : ce bassin versant est à dominance rurale et recueille les eaux du Sud de Roujan. Ces eaux sont ensuite rejetées dans le ruisseau de Puisseilhan.

- Le **BV Ruisseau de Boudic** (BV fuchsia) : ce bassin versant, à dominance rurale, recueille les eaux des parcelles agricoles au Sud de la commune de Roujan et les évacue dans le ruisseau de Boudic.

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 Roujan 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	Secteur pavillonaire peu dense	45% à 55%
7	Lotissement récent (assez dense)	55 à 65%

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 RD 15	17,4	1001	3,6	21%	13
BV RD 125E4	10,7	491	3,5	15%	9
BV RD 30	5,7	628	3,2	34%	10
BV Rue Saint-Jean	18,4	1139	5,2	45%	9
BV Bourg Roujan	22,7	1194	3,4	73%	9
BV Chemin de Sainte Marthe	46,2	975	3	29%	10
BV Rue Auguste Renoir	16,3	892	2,6	43%	11
BV Rue des Picholines	4,9	381	3,9	75%	4
BV Ancien Chemin d'Alignan	40,4	1433	3,7	64%	9
BV RD 13	22,3	1349	1,6	47%	17
BV Ruisseau de Peilhan	11	804	4,4	21%	11
BV Ruisseau de Puisseilhan	37,1	1301	2,5	17%	18
BV Ruisseau de Boudic	13,5	927	5,9	15%	12
BV Rue Saint Laurent	10,3	705	8,4	41%	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 comportant le centre historique du village ;
- Une zone rurale, représentant une superficie d'environ 254 ha, et composée de :
  - √ Cultures et de champs en friche tout autour de la zone urbaine
  - √ Une petite zone de forêt et garrigues au Sud de la zone urbaine

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV RD 15	Secteur pavillonaire	2,2	0,13	0,50	21%
	Vignes sur terrain presque plat	10,8	0,62	0,18	
	Friches sur terrain peu pentu	4,4	0,25	0,12	
BV RD 125E4	Vignes sur terrain presque plat	5,4	0,50	0,18	15%
	Friches sur terrain peu pentu	5,3	0,50	0,12	
BV RD 30	Lotissement récent (assez dense)	2,0	0,35	0,35	34%
	Friches sur terrain peu pentu	3,5	0,61	0,61	
	Vignes sur terrain preseque plat	0,2	0,04	0,18	
BV Rue Saint-Jean	Centre urbain historique	1,7	0,09	0,90	45%
	Lotissement récent (assez dense)	7,3	0,40	0,75	
	Friches sur terrain peu pentu	8,0	0,43	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	1,4	0,08	0,18	
BV Bourg Roujan	Centre urbain historique	10,5	0,46	0,90	73%
	Lotissement récent (assez dense)	8,8	0,39	0,75	
	Friches sur terrain peu pentu	3,4	0,15	0,12	
BV Chemin de Sainte Marthe	Friches sur terrain peu pentu	13,1	0,28	0,12	29%
	Vignes sur terrain presque plat	15,7	0,34	0,18	
	Zones de forêt et garrigues	6,2	0,13	0,12	
	Lotissement récent (assez dense)	11,2	0,24	0,75	
BV Rue Auguste Renoir	Lotissement récent (assez dense)	7,1	0,44	0,75	43%
	Vignes sur terrain presque plat	9,1	0,56	0,18	
	Friches sur terrain peu pentu	0,1	0,01	0,12	
BV Rue des Picholines	Lotissement récent (assez dense)	4,9	1,00	0,75	75%
BV Ancien Chemin d'Alignan	Centre urbain historique	4,4	0,11	0,90	64%
	Lotissement récent (assez dense)	27,3	0,68	0,75	
	Friches sur terrain peu pentu	5,6	0,14	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	3,1	0,08	0,18	
BV RD 13	Lotissement récent (assez dense)	11,8	0,53	0,75	47%
	Friches sur terrain peu pentu	4,5	0,20	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	6,0	0,27	0,18	
BV Ruisseau de Peilhan	Lotissement récent (assez dense)	0,9	0,08	0,75	21%
	Vignes sur terrain presque plat	6,5	0,59	0,18	
	Friches sur terrain peu pentu	3,6	0,33	0,12	
BV Ruisseau de Puisseilhan	Zone de forêt et garrigues	6,6	0,18	0,12	17%
	Friches sur terrain peu pentu	16,2	0,44	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	12,6	0,34	0,18	
	Lotissement récent (assez dense)	1,7	0,05	0,75	
BV Ruisseau de Boudic	Vignes sur terrain presque plat	7,3	0,54	0,18	15%
	Friches sur terrain peu pentu	6,2	0,46	0,12	
BV Rue Saint Laurent	Zones de forêt et garrigues ondulées	2,9	0,281553398	0,18	41%
	Friches sur terrain ondulé	1	0,097087379	0,25	
	Secteur pavillonaire	3,4	0,330097087	0,5	
	Lotissement récent	3	0,291262136	0,6	

Figure 16 : Occupation des sols pour chaque bassin versant large

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 **$i = a \times tc^{-b}$,** 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 Roujan, 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 RD 15	17,4	1001	4%	21%	13	0,5	0,8	1,1	1,3	1,9

	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 RD 125E4	10,7	491	4%	15%	9	0,2	0,4	0,6	0,7	1,0

	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 RD 30	5,7	628	3%	34%	10	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0

	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 Rue Saint-Jean	18,4	1139	5%	45%	9	1,7	2,4	3,0	3,4	4,3

	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 Bourg Roujan	22,7	1194	3%	73%	9	3,8	5,0	6,0	6,7	8,1

	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 Sainte Marthe	46,2	975	3%	29%	10	2,4	3,6	4,6	5,5	7,3

	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 Auguste Renoir	16,3	892	3%	43%	11	1,4	1,9	2,4	2,7	3,4

	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 Rue des Picholines	4,9	381	4%	75%	4	1,1	1,4	1,6	1,7	2,0

	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 Ancien Chemin d'Alignan	40,4	1433	4%	64%	9	5,7	7,6	9,2	10,4	12,7

	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 13	22,3	1349	2%	47%	17	1,6	2,3	2,9	3,4	4,6

	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 Ruisseau de Peilhan	11	804	4%	21%	11	0,3	0,6	0,8	0,9	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 Ruisseau de Puisseilhan	37,1	1301	3%	17%	18	0,6	1,1	1,7	2,2	3,4

	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 Ruisseau de Boudic	13,5	927	6%	15%	12	0,2	0,5	0,6	0,8	1,2

	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 Saint Laurent	10,3	705	8%	41%	6	1,1	1,5	1,8	2,0	2,4

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. 40 nouveaux sous-bassins versants sont donc identifiés et mis en évidence dans les figures ci-dessous :

2.1.5.1 BV RD 15

Figure 18 : Redécoupage du BV RD 15 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 RD 15	Sous-BV 1 Rte de Vailhan	fossé enherbé	1,0 x 0,9 x 2,10	4%	5,96	0,23	0,37	0,50	0,61	0,84	100 ans
	Sous-BV 2 Av Henri Mas	buse béton	D 400	5%	0,43	0,15	0,23	0,29	0,34	0,43	100 ans
	Sous-BV 2 dans Sous-BV 1	fossé enherbé	1,0 x 0,9 x 2,10	4%	5,96	0,38	0,60	0,80	0,96	1,26	100 ans

Les eaux pluviales du sous-BV 2 Avenue Henri Mas se jettent dans le sous-BV 1 Route de Vailhan.

Les ouvrages présents sur les sous-BV du BV RD 15 ont une capacité correspondant à une période de retour de 100 ans.

2.1.5.2 BV Rue Saint Laurent

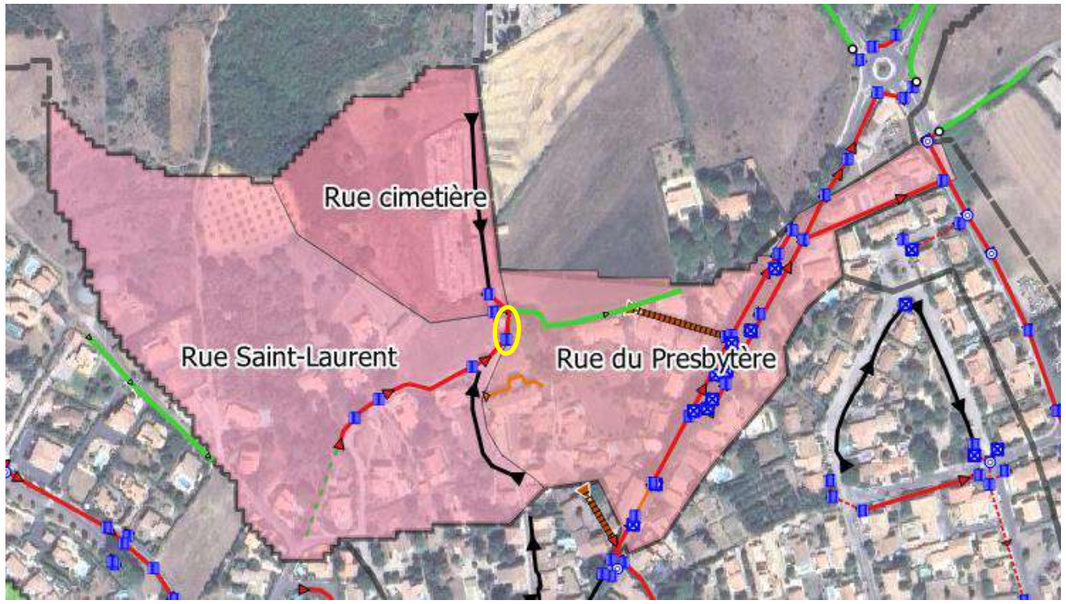


Figure 19 : Redécoupage du BV Rue Saint Laurent en bassins versants fins

	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 Rue Saint Laurent	Sous-BV 1 Rue du Presbytère	buse béton	D 800	4%	2,28	0,47	0,60	0,69	0,76	0,89	100 ans
	Sous-BV 2 Rue St Laurent	buse béton	D 500	4%	0,71	0,54	0,73	0,87	0,99	1,19	2 ans
	Sous-BV 3 Rue cimetière	buse béton	D 300	7%	0,23	0,09	0,15	0,19	0,23	0,30	10 ans
	Sous-BV 2 + Sous-BV 3 dans Sous-BV 1	buse béton	D 800	4%	2,28	1,10	1,48	1,76	1,98	2,38	20 ans

La buse béton du sous-BV 2 Rue Saint-Laurent est limitante dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 5 ans et celle du sous-BV 3 Rue cimetière permet de faire transiter le débit décennal.

Les eaux pluviales des sous-BV 2 et 3 se jettent dans le sous-BV 1 dont le réseau permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.3 BV RD 125E4

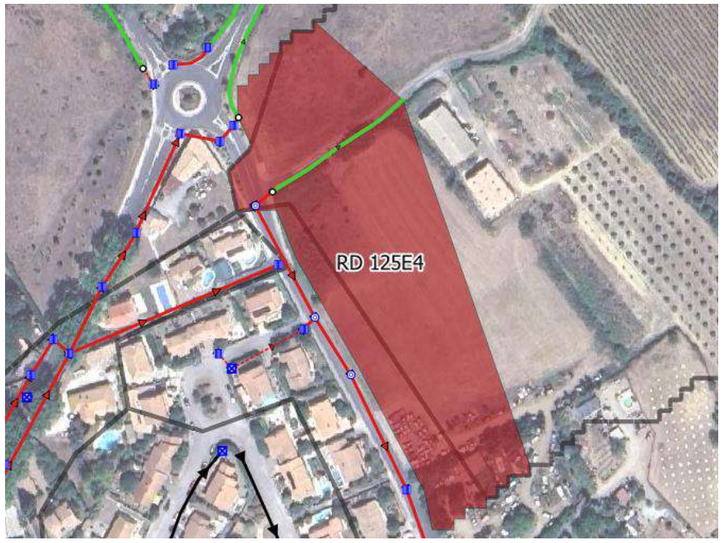


Figure 20 : Redécoupage du BV RD 125E4 en bassins versants fins

	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 RD 125E4	Sous-BV 1 RD 125E4	fossé enherbé	0,8 x 1,80 x 2,40	6%	22,94	0,02	0,05	0,08	0,10	0,14	100 ans

Le fossé enherbé présent sur le sous-BV du BV RD 125E4 a une capacité correspondant à une période de retour de 100 ans.

2.1.5.4 BV RD 30

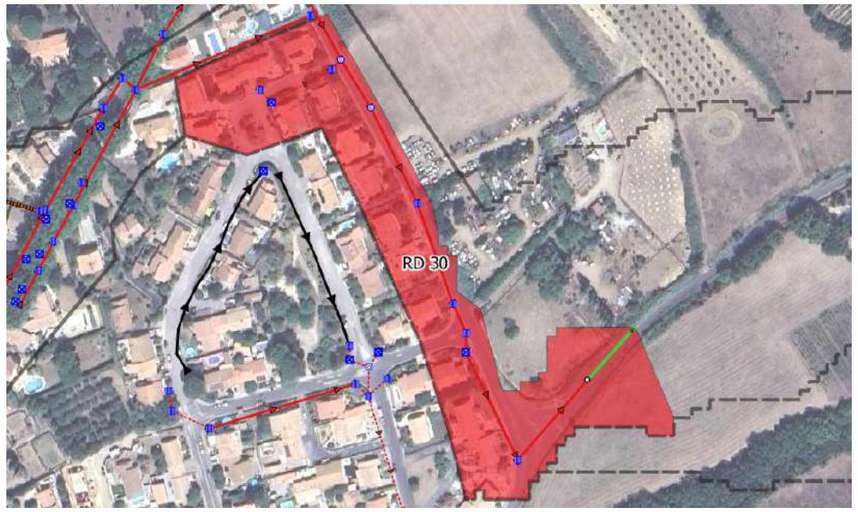


Figure 21 : Redécoupage du BV RD 30 en bassins versants fins

	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 RD 30	Sous-BV 1 RD 30	buse béton	-	4%	-	0,23	0,32	0,38	0,44	0,53	-
	BV 2 dans BV 4 Sous-BV 1	buse béton	-	4%	-	1,33	1,79	2,14	2,42	2,91	-

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur le sous-BV 1 RD 30, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les eaux pluviales du BV 2 Rue Saint-Laurent se jettent dans le sous-BV 1 du BV 4.

2.1.5.5 BV Rue Saint-Jean

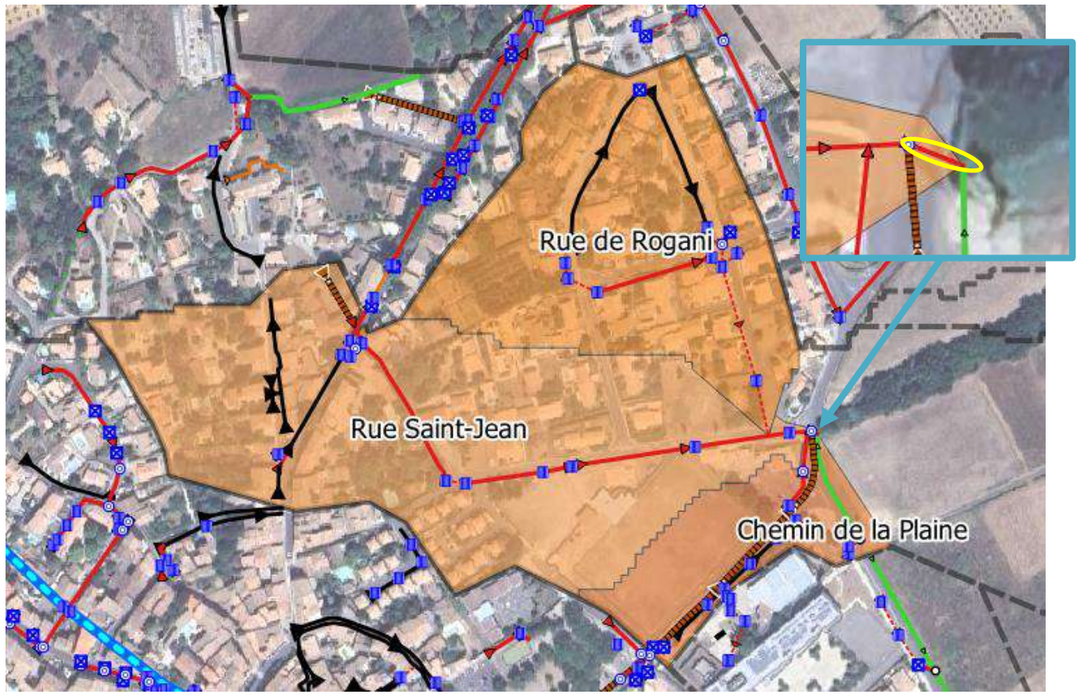


Figure 22 : redécoupage du BV Rue Saint-Jean en bassins versants fins

	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	
BV5 Rue St Jean	Sous-BV 1 Rue de Rogani	buse	-	2%	-	0,54	0,71	0,86	0,97	1,19	-
	Sous-BV 2 Rue St Jean	buse	D 800	3%	1,98	1,21	1,54	1,76	1,92	2,19	20 ans
	Sous-BV 3 Ch de la Plaine	cadre bétonné	1,5 x 0,7	2%	5,28	0,05	0,09	0,12	0,14	0,19	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 dans buse Ø1000	buse	D 1000	3%	3,59	1,26	1,63	1,88	2,06	2,38	100 ans

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur le sous-BV 1 Rue de Rogani, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les buses et cadre bétonnés aux exutoires des sous-BV 2 Rue Saint-Jean et 3 Chemin de la Plaine permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 20 ans.

Les eaux pluviales des sous-BV 1, 2 et 3 se jettent dans une buse Ø1000 qui permet de faire transiter le débit décennal et même plus.

/	BV 6 + BV 5 dans buse Ø 1000	buse	D 1000	3%	3,59	4,72	5,93	6,81	7,50	8,67	limitant

Cependant les eaux pluviales du BV 6 Bourg Roujan (dont l'analyse capacitaire n'a pas encore été présentée) se jettent également dans la buse Ø1000 à l'exutoire du BV 5. Cette buse est donc saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans et moins.

2.1.5.6 BV Bourg Roujan

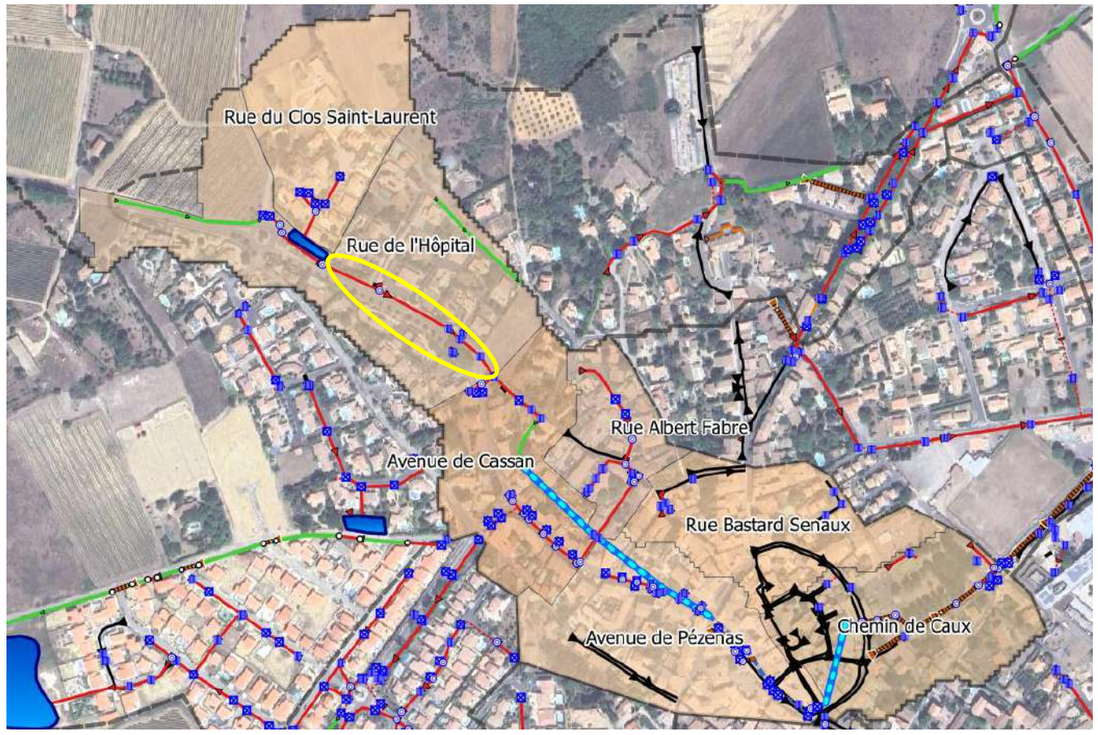


Figure 23 : Redécoupage du BV Bourg Roujan en bassins versants fins

	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	
BV6 Bourg Roujan	Sous-BV 1 Rue du Clos St Laurent	buse béton	D 500	3%	0,61	0,25	0,33	0,39	0,44	0,52	100 ans
	Sous-BV 2 Rue de l'Hôpital	buse	D 500	6%	0,86	0,78	1,05	1,27	1,46	1,81	2 ans
	Sous-BV 1 écrêté dans Sous-BV 2	buse	D 500	6%	0,86	0,80	1,07	1,29	1,48	1,83	2 ans
	Sous-BV 3 Rue Albert Fabre	buse	-	3%	-	0,34	0,42	0,48	0,53	0,60	-
	Sous-BV 4 Av de Cassan	ruisseau grillagé	1,5 x 1,6	5%	24,00	0,72	0,88	1,00	1,09	1,23	100 ans
	Sous-BV 1 écrêté + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 dans Sous-BV 4	ruisseau grillagé	1,5 x 1,6	5%	24,00	1,86	2,38	2,77	3,09	3,66	100 ans
	Sous-BV 5 Av de Pézenas	ruisseau enterré	1,8 x 1,8	3%	26,02	1,01	1,24	1,38	1,50	1,68	100 ans
	Sous-BV 1 écrêté + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4 dans Sous-BV 5	ruisseau enterré	1,8 x 1,8	3%	26,02	2,87	3,61	4,16	4,59	5,34	100 ans
	Sous-BV 6 Rue Bastard Senaux	-	-	-	-	0,79	0,96	1,08	1,16	1,30	-
	Sous-BV 7 Ch de Caux	cadre bétonné	1,5 x 0,7	5%	8,68	0,78	0,96	1,09	1,18	1,34	100 ans
	Sous-BV 1 écrêté + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4 + Sous-BV 5 + Sous-BV 6 dans Sous-BV 7	cadre bétonné	1,5 x 0,7	5%	8,68	4,44	5,53	6,32	6,94	7,98	100 ans

Les réseaux présents sur le sous-BV 6 Rue Bastard Senaux ne sont que des cunettes, une analyse capacitaire n'est donc pas réalisable.

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur le sous-BV 3 Rue Albert Fabre, 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 amonts se jettent successivement dans les sous-BV avals jusqu'au sous-BV 7 Chemin de Caux dont le cadre bétonné permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

Globalement les sous-BV du BV Bourg Roujan n'ont pas de problématiques de saturation, à part le sous-BV 2 Rue de l'Hôpital dont la buse bétonnée est limitante dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 5 ans.

2.1.5.7 BV Chemin de Sainte-Marthe

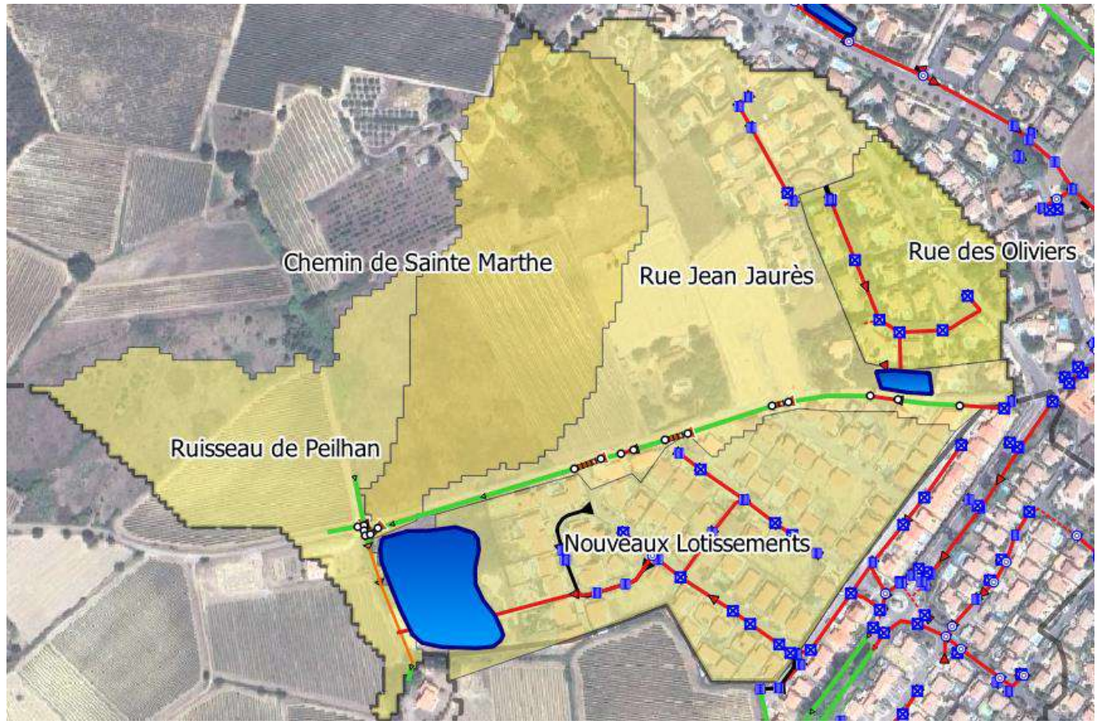


Figure 24 : Redécoupage du BV Chemin de Sainte-Marthe en bassins versants fins

	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 Sainte Marthe	Sous-BV 1 Rue des Oliviers	buse béton	D 500	4%	0,67	0,34	0,43	0,49	0,53	0,61	100 ans
	Sous-BV 2 Rue Jean Jaurès	fossé enherbé	0,6 x 1,0 x 1,60	2%	3,73	0,45	0,66	0,85	1,00	1,29	100 ans
	Sous-BV 3 Nouveaux lot	buse	D 1000	2%	3,31	0,46	0,64	0,80	0,92	1,15	100 ans
	Sous-BV 4 Ch de St Marthe	cadre bétonné	1,60 x 0,7	4%	8,13	0,07	0,15	0,24	0,31	0,45	100 ans
	Sous-BV 1 écrêté + Sous-BV 2 dans Sous-BV 4	cadre bétonné	1,60 x 0,7	4%	8,13	0,52	0,83	1,10	1,32	1,75	100 ans
	Sous-BV 5 Ruis de Peilhan	fossé enherbé	0,8 x 0,8 x 2,2	2%	3,40	0,07	0,13	0,19	0,25	0,35	100 ans
	Sous-BV 1 écrêté + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 écrêté + Sous-BV 4 dans Sous-BV 5	fossé enherbé	0,8 x 0,8 x 2,2	2%	3,40	0,63	1,00	1,33	1,61	2,14	100 ans

Les sous-BV 1 Rue des Oliviers et 3 Nouveaux lotissements sont associés à des bassins de rétention qui écrêtent les eaux pluviales.

Les réseaux des sous-BV présents sur le BV Chemin de Sainte-Marthe permettent 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 Rue des Oliviers sont d'abord écrêtées par le bassin de rétention puis se jettent dans le sous-BV 2 Rue Jean Jaurès puis dans le sous-BV 4 Chemin de Sainte-Marthe.

Les eaux pluviales se jettent ensuite dans le Sous-BV 5 Ruisseau de Peilhan avec celles du sous-BV 3 Nouveaux Lotissements qui ont été écrêtées.

2.1.5.8 BV Rue Auguste Renoir

Figure 25 : Redécoupage du BV Auguste Renoir 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 Rue August Renoir	Sous-BV 1 Av de Pouzolles	fossé enherbé	0,3 x 0,5 x 0,9	2%	0,68	0,30	0,40	0,47	0,53	0,63	100 ans
	Sous-BV 2 Rue August Renoir	fossé enherbé	0,8 x 1,0 x 2,60	2%	6,30	0,77	1,01	1,20	1,34	1,59	100 ans

Les ouvrages présents sur les sous-BV du BV Rue Auguste Renoir ont une capacité correspondant à une période de retour de 100 ans.

2.1.5.9 Rue des Picholines

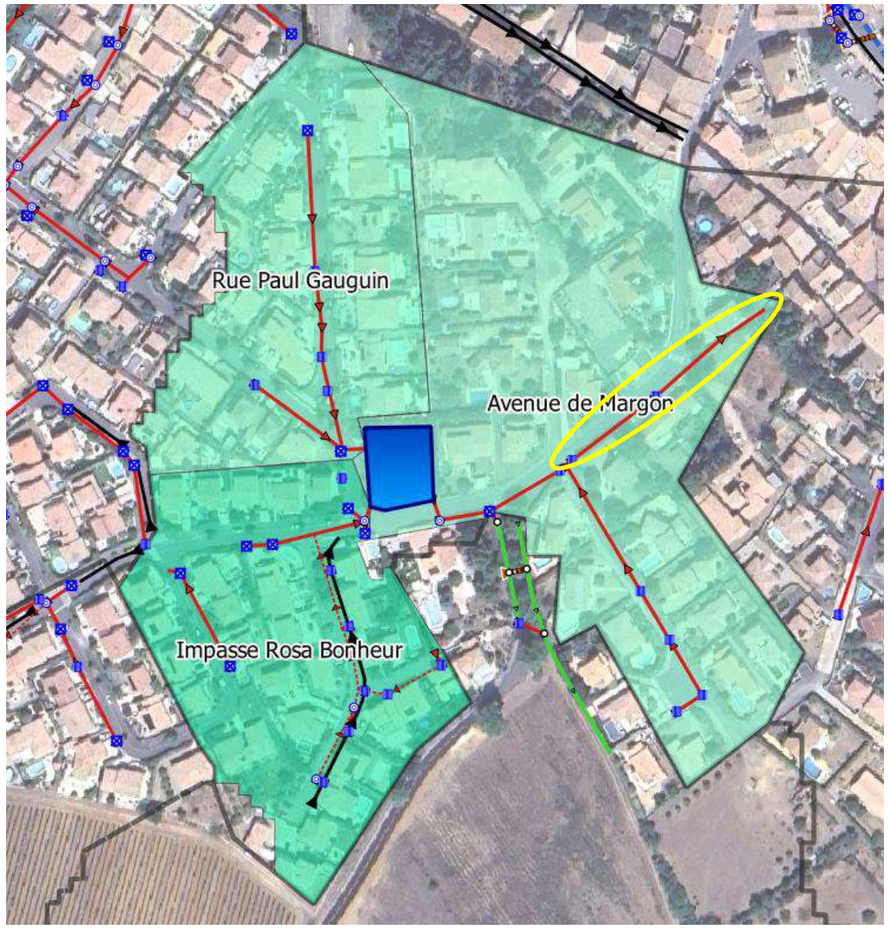


Figure 26 : Redécoupage du BV Rue des Picholines en bassins versants fins

	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	
BV9 Rue des Picholines	Sous-BV 1 Rue Paul Gauguin	buse béton	D 300	6%	0,81	0,34	0,42	0,48	0,53	0,60	100 ans
	Sous-BV 2 Imp Rosa Bonheur	buse	-	2%	-	0,34	0,42	0,48	0,53	0,60	-
	Sous-BV 3 Av de Margon	buse béton	D 500	6%	0,87	0,65	0,82	0,93	1,02	1,16	5 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 dans Sous-BV 3	buse béton	D 500	6%	0,87	0,68	0,85	0,96	1,05	1,19	5 ans

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur le sous-BV 2 Impasse Rosa Bonheur, 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 1 et 2 sont écrêtées dans un bassin de rétention, puis sont collectées par le sous-BV 3 Avenue de Margon, dont la buse bétonnée est limitante dès l'évènement d'une pluie de 5 ans.

2.1.5.10 BV Ancien Chemin d'Alignan

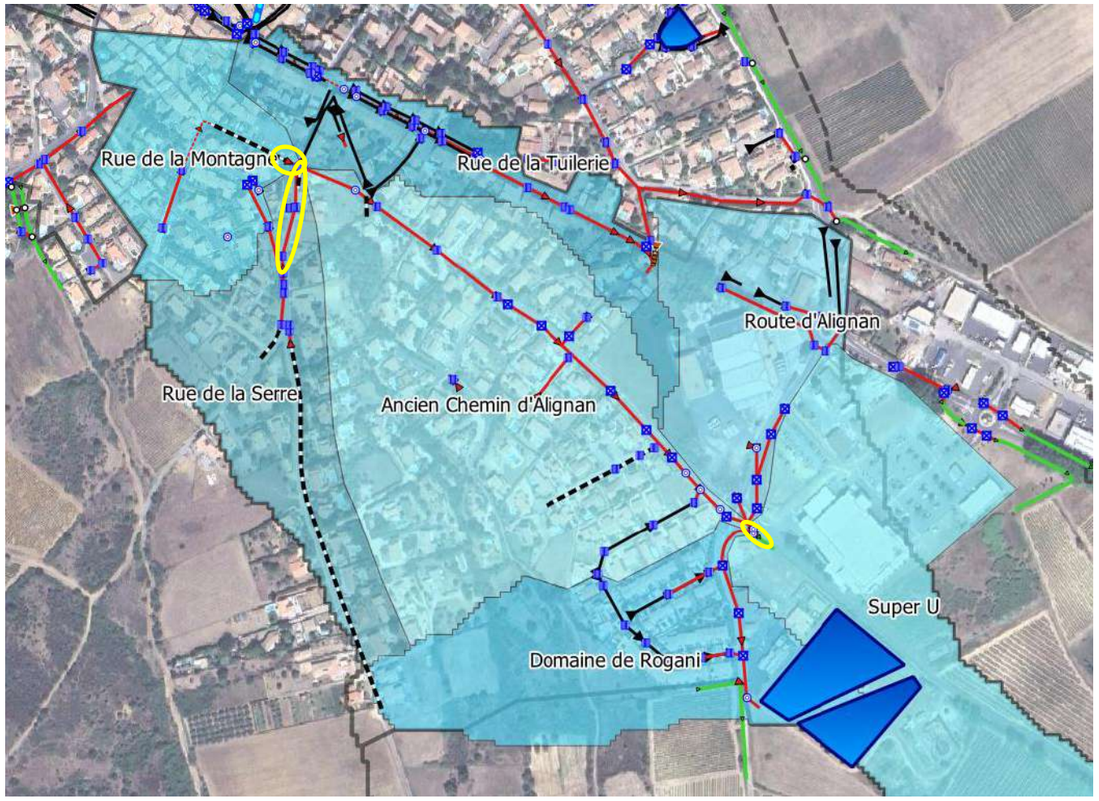


Figure 27 : Redécoupage du BV Ancien Chemin d'Alignan en bassins versants fins

	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	
BV10 Ancien Chemin d'Alignan	Sous-BV 1 Rue de la Montagne	buse béton	D 500	7%	0,90	0,79	0,97	1,10	1,19	1,35	2 ans
	BV 9 dans Sous-BV 1	buse béton	D 500	7%	0,90	1,47	1,82	2,06	2,24	2,54	limitant
	Sous-BV 2 Rue de la Tuilerie	buse béton	D 600	6%	1,36	0,82	1,05	1,22	1,34	1,52	20 ans
	Sous-BV 3 Rue de la Serre	buse béton	D 300	6%	0,22	0,61	0,82	0,97	1,09	1,29	limitant
	Sous-BV 4 Anc Ch d'Alignan	buse béton	-	3%	-	1,98	2,49	2,85	3,12	3,58	-
	BV 9 + Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 dans Sous-BV 4	buse béton	-	3%	-	4,89	6,17	7,09	7,79	8,93	-
	Sous-BV 5 Rte d'Alignan	buse béton	D 1000	6%	5,52	0,66	0,85	0,97	1,07	1,23	100 ans
	BV 9 + Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4 + Sous-BV 5 dans buse Ø1000	buse béton	D 1000	7%	5,61	5,55	7,02	8,06	8,86	10,16	2 ans
	Sous-BV 6 Domaine de Rogani	buse béton	-	0%	-	0,67	0,88	1,08	1,15	1,37	-
	Sous-BV 7 Super U	-	-	0%	-	0,57	0,83	1,07	1,28	1,71	-

Sur le Sous-BV 7, les réseaux d'eaux pluviales sont associés au bassin de rétention de la zone commerciale. L'analyse capacitaire n'a donc pas été réalisée.

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur les sous-BV 4 Ancien Chemin d'Alignan et 6 Domaine de Rogani, les débits maximum admissibles n'ont pas pu être calculés, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les eaux pluviales du BV 9 Rue des Picholines se jettent dans le sous-BV 1 Rue de la Montagne dont la buse bétonnée est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

La buse bétonnée à l'exutoire du sous-BV 3 Rue de la Serre est également saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.

Les eaux pluviales des sous-BV 1, 2 et 3 se jettent dans le sous-BV 4 Ancien Chemin d'Alignan, puis, avec les eaux du sous-BV 5 Route d'Alignan, elles se jettent dans une buse Ø 1000 qui est limitante dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 5 ans.

2.1.5.11 BV RD 13

ANALYSE CAPACITAIRE GLOBALE

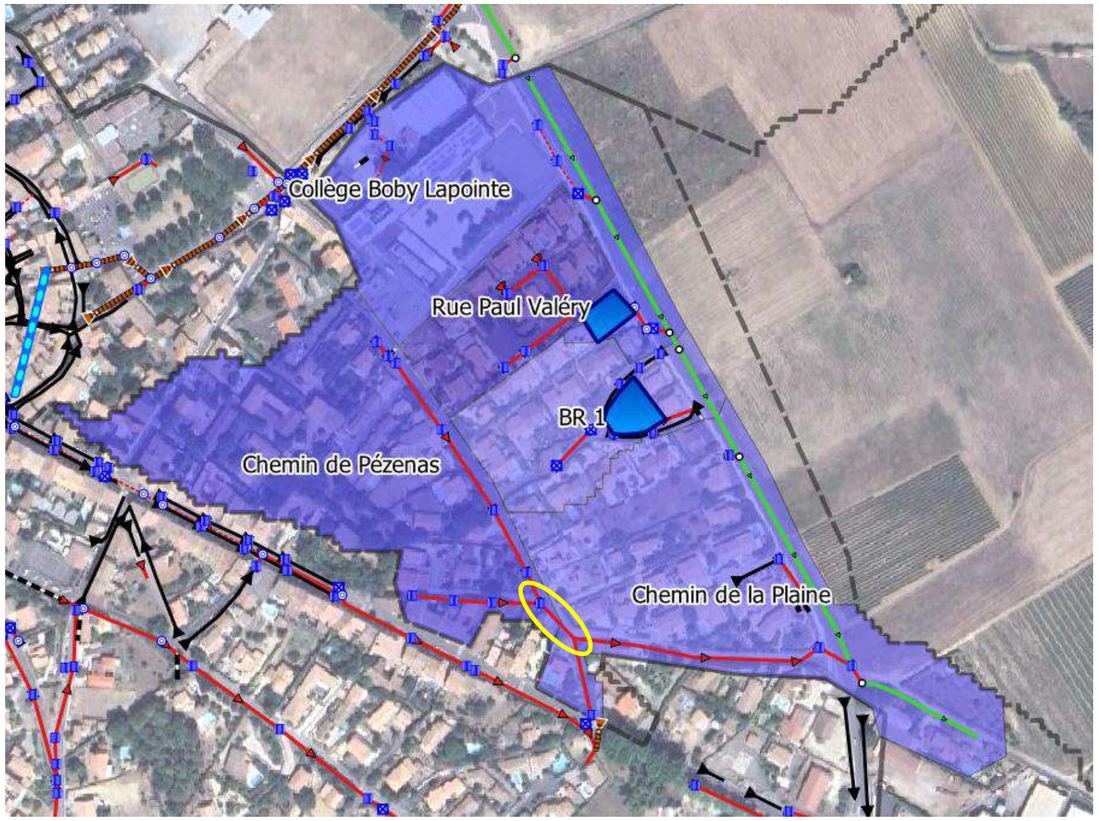


Figure 28 : Redécoupage du BV RD 13 en bassins versants fins

	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	
BV11 RD 13	Sous-BV 1 Collège Boby Lapointe	fossé enherbé	0,5 x 0,7 x 1,4	1%	1,28	0,46	0,61	0,72	0,80	0,94	100 ans
	Sous-BV 2 Rue Paul Valéry	buse béton	D 800	3%	1,98	0,07	0,09	0,11	0,13	0,19	100 ans
	Sous-BV 2 écrêté dans Sous-BV 1	fossé enherbé	0,5 x 0,7 x 1,4	1%	1,28	0,47	0,62	0,73	0,81	0,95	100 ans
	Sous-BV 3 BR 1	fossé enherbé	0,5 x 0,7 x 1,4	1%	1,28	0,25	0,31	0,35	0,39	0,44	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 écrêté + Sous-BV 3 écrêté dans fossé	fossé enherbé	0,5 x 0,7 x 1,4	1%	1,28	0,48	0,63	0,74	0,82	0,96	100 ans
	Sous-BV 4 Ch de Pézenas	buse	D 300	5%	0,20	0,60	0,78	0,90	0,98	1,11	limitant
	Sous-BV 5 Ch de la Plaine	fossé enherbé	-	6%	-	0,72	0,94	1,11	1,25	1,48	-
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 écrêté + Sous-BV 3 écrêté + Sous-BV 4 dans sous-BV 5	fossé enherbé	-	6%	-	1,80	2,35	2,75	3,05	3,55	-

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur le sous-BV 5 Chemin de la Plaine, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les sous-BV 2 Rue Paul Valéry et 3 BR 1 sont associés à des bassins de rétention qui écrêtent les eaux pluviales. Ces eaux pluviales, avec celles du sous-BV 1 Collège Boby Lapointe, se jettent dans un fossé enherbé qui 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 4 Chemin de Pézenas est saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.

Les eaux pluviales se jettent ensuite dans le sous-BV 5 Chemin de la Plaine.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE DU SOUS-BV 4 CHEMIN DE PEZENAS

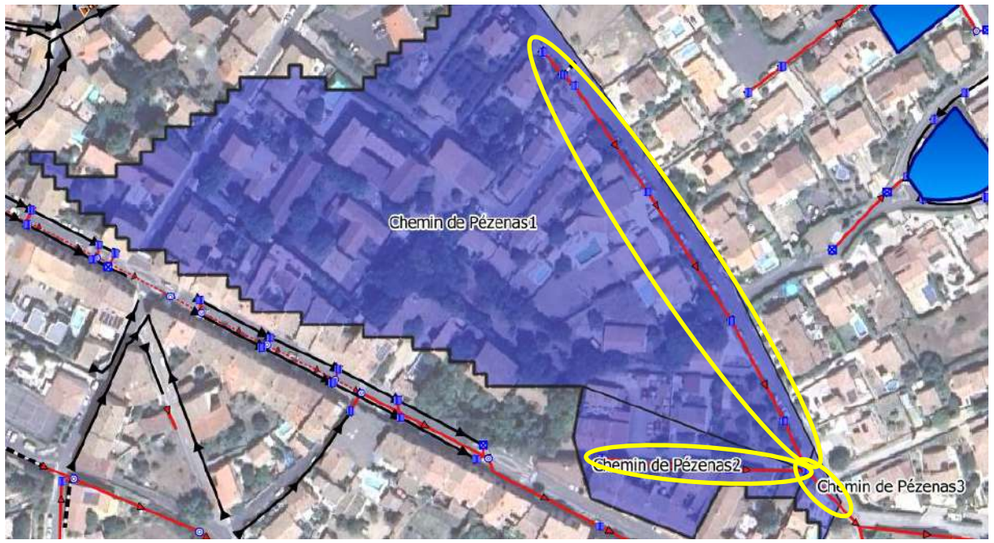


Figure 29 : Redécoupage du sous-BV 4 Chemin de Pézenas en sous-BV affinés

	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	
BV11 RD 13	Sous-BV 4 Ch de Pézenas1	buse béton	D 400	2%	0,25	0,50	0,64	0,73	0,80	0,91	limitant
	Sous-BV 4 Ch de Pézenas2	buse béton	D 200	3%	0,05	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	limitant
	Sous-BV 4 Ch de Pézenas3	buse béton	D 300	5%	0,20	0,008	0,010	0,012	0,012	0,014	100 ans
	Pézénas 1 + Pézénas 2 dans Pézénas 3	buse béton	D 300	5%	0,20	0,59	0,75	0,86	0,94	1,07	limitant

Sur le sous-BV 4 Chemin de Pézenas, tous les réseaux d'eaux pluviales sont saturés dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

2.1.5.12 BV Ruisseau de Peilhan

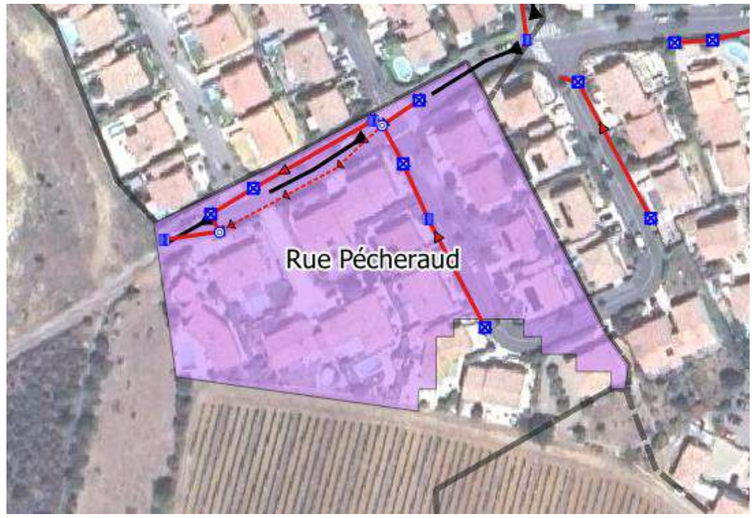


Figure 30 : Redécoupage du BV Ruisseau de Peilhan en bassins versants fins

	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	
BV12 Ruisseau de Peilhan	Sous-BV 1 Rue Pécheraud	buse béton	D 500	7%	0,92	0,18	0,22	0,26	0,28	0,32	100 ans

La buse bétonnée présente sur le sous-BV du BV Ruisseau de Peilhan a une capacité correspondant à une période de retour de 100 ans.

2.1.5.13 BV Ruisseau de Puisseilhan

Figure 31 : Redécoupage du BV Ruisseau de Puisseilhan 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	
BV13 Ruisseau de Puisseilhan	Sous-BV 1 RD 30	fossé enherbé	0,6 x 1,0 x 1,5	5%	5,02	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	100 ans

Le fossé enherbé présent sur le sous-BV du BV Ruisseau de Puisseilhan a une capacité correspondant à une période de retour de 100 ans.

2.1.5.14 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 et plus.

Cependant, quelques réseaux sont limitants ou ne permettent pas de faire transiter le débit décennal :

- Rue St Laurent,
- Rue St Jean,
- Avenue de Cassan,
- Avenue de Margon,
- Rue de la Montagne et Rue de la Serre,
- En face du Drive du Super U,
- Chemin du Pigeonnier et Chemin de Pézenas.

Les insuffisances de capacités mises en avant dans le cadre de l'analyse capacitaire ne semblent pas donner lieux à des désordres notables. En effet, la mairie de Roujan n'a pas fait remonter de problématiques sur ces secteurs ci.

Ainsi, il s'agira surtout de fournir à la commune un état des lieux complet de son réseau.

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.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols

La répartition de l'occupation des sols sur les 14 bassins versants recensés est la suivante :

- 28,3 % de vignes
- 39,7 % de zones urbaines
- 27,8 % de friches
- 4,2 % de zones de forêts et garrigues

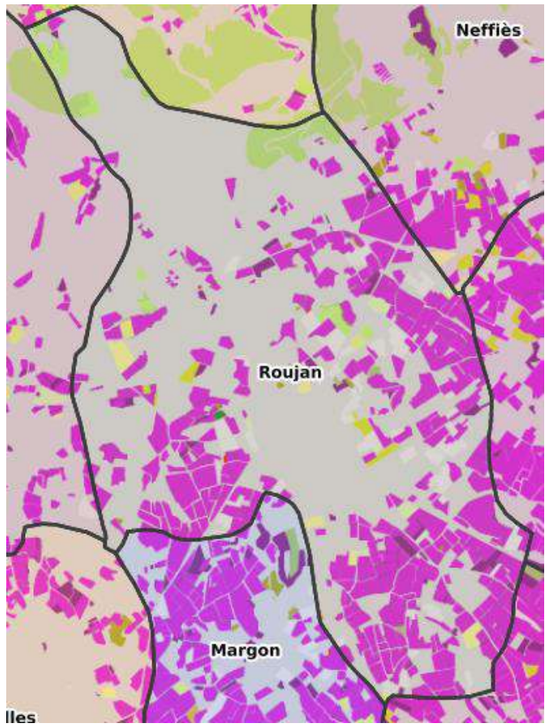
2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

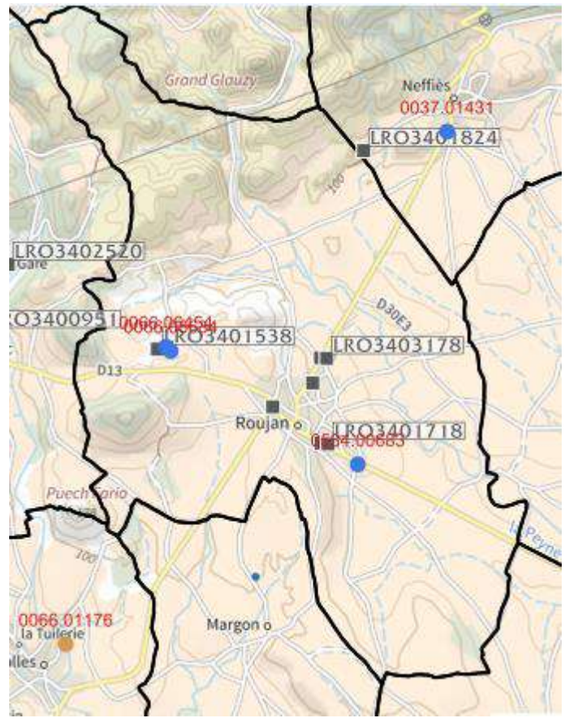
2.2.2.1 Activités agricoles

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

Type	Superficie (ha)	Pourcentage
Vignobles	1 190	70,13 %
Végétation sclérophylle	236	13,91 %
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	95,6	5,64 %
Tissu urbain discontinu	88,8	5,24 %
Forêts de feuillus	78,4	4,62 %
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	7,84	0,46 %

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 8 sites dont 3 seraient potentiellement en activité.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3403178	Société Duprat Fils	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)	En activité
LRO3401538	Déchetterie	-	Indéterminé
LRO3401414	Garage Renault	Fabrication de matériaux de construction en terre cuite (de tuiles et briques) et de produits divers en terre cuite (tuilerie, poterie, briqueterie);Garages, ateliers, mécanique et soudure	En activité
LRO3403355	Dépôt de déchets	-	Indéterminé
LRO3401718	Station Fina	-	En arrêt
LRO3402995	Société Ramon	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En arrêt
LRO3401005	Société Laffite Louis	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	En activité
LRO3402621	Société Duprat Fils	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto...)	En arrêt

On compte également 3 établissements classés ICPE sur la commune de Roujan :

- PF Déchets verts – SITCOM Pézenas - Agde
- ISDI SITCOM Pézenas – Agde sur la route de Gabian
- SCAV Roujan

2.2.2.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune signale 1 activité potentiellement polluante :

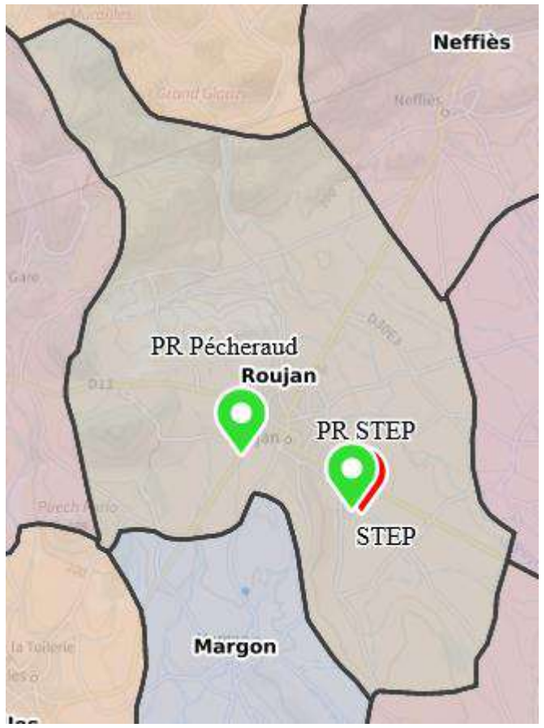
- Cave coopérative Les Caves de Molières
- Domaine des Abournières → Etablissement vinicole

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 Roujan 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 Roujan 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 Roujan, 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 Roujan 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 RD15	BV RD12E4	BV RD30	BV Rue Saint-Jean
DCO	385	-	245	2512,95
DBO5	66	-	42	400,41
MES	440 à 660	-	280 à 420	2 805,06 à 3 900,06
Hydrocarbures	1,98 à 2,75	-	1,26 à 1,75	13,68 à 17,5125
HAP	0,0022	-	0,0014	0,01095
NTK	15,834 à 32,316	3,216 à 12,864	11,272 à 25,348	68,5605 à 84,045
Pt	2,5188 à 4,7424	0,3066 à 1,1628	1,4825 à 2,3565	12,768 à 16,434

[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 Bourg Roujan	BV Chemin de Sainte Marthe	BV Rue Auguste Renoir	BV Rue des Picholines
DCO	5995,5	2940	1863,75	1286,25
DBO5	840,15	504	319,5	220,5
MES	6 438,9 à 7 758,9	3 360 à 5 040	2 130 à 3 195	1 470 à 2 205
Hydrocarbures	35,505 à 40,125	15,12 à 21	9,585 à 13,3125	6,615 à 9,1875
HAP	0,0132	0,0168	0,01065	0,00735
NTK	139,866 à 152,214	92,7 à 135,6312	56,0175 à 73,905	36,3825 à 41,895
Pt	28,9308 à 32,9724	15,99858 à 23,7552	9,9957 à 14,4216	6,615 à 8,82

Paramètres	BV Ancien chemin d'Alignan	BV RD13	BV Ruisseau de Peilhan	BV Ruisseau de Puisseilhan
DCO	8710,65	3097,5	236,25	446,25
DBO5	1414,62	531	40,5	76,5
MES	9 781,92 à 13 876,92	3 540 à 5 310	270 à 405	510 à 765
Hydrocarbures	46,755 à 61,0875	15,93 à 22,125	1,215 à 1,6875	2,295 à 3,1875
HAP	0,04095	0,0177	0,00135	0,00255
NTK	236,0505 à 274,143	90,855 à 113,85	9,8865 à 20,511	21,8385 à 53,2206
Pt	44,1897 à 57,0276	16,254 à 22,482	1,5507 à 2,9196	3,07224 à 6,228

Paramètres	BV Ruisseau de Boudic	BV Rue Saint Laurent
DCO	-	1225
DBO5	-	210
MES	-	1 400 à 2 100
Hydrocarbures	-	6,3 à 8,75
HAP	-	0,007
NTK	4,116 à 16,464	35,672 à 45,1886
Pt	0,4029 à 1,5372	6,33544 à 8,6838

2.2.4.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versants d'eaux pluviales de la commune de Roujan est le cours d'eau de la Peyne.

Le cumul du flux de pollution générée par les eaux pluviales de la commune de la Roujan est le suivant :

Paramètres	La Peyne (kg/an)
DCO	28 944,1
DBO5	4 665,18
MES	33 145,88 à 45 635,88
Hydrocarbures	158,24 à 202,475
HAP	0,1321
NTK	822,267 à 1 081,5954
Pt	150,42096 à 203,5431

La pluie annuelle moyenne attendue sur la commune de Roujans 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 Peyne	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l) Très bon état	Bon état
DCO	28944,100	658 198	43,98	20,00	30,00
DBO5	4665,180		7,09	3,00	6,00
MES	33145,88 à 45635,88		50,359 à 69,335	25,00	50,00
Hydraocarbure	158,24 à 202,475		0,241 à 0,308	ind	ind
HAP	0,132		2,007E-4	0,360	3,560
NTK	822,267 à 1081,5954		1,25 à 1,644	1,00	2,00
Pt	150,421 à 203,543		0,229 à 0,31	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 en deçà du bon état physico-chimique. Seul le paramètre NTK présente une concentration moyenne annuelle comprise dans l'intervalle du bon état.

Toutefois, l'estimation de ces concentrations est à nuancer en raison des bassins de rétention sur la commune de Roujan. Ces bassins de rétention participent certainement l'abattement de la pollution (MES, DBO, DCO, …). Cet abattement ne pourrait être estimé à défaut de relèves sur site.

2.2.4.3 La Peyne en aval de la commune de Roujan

La Peyne dispose d'une station de mesure dans la commune de Roujan.

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

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

En aval immédiat de la commune de Roujan, la Peyne présente un très bon état physico-chimique. L'état biologique et écologique sont également bon.

A partir de ces relèves de données sur la qualité de la Peyne, on en déduit que les eaux pluviales de la commune de Roujan n'entrainent pas un déclassement du bon état du cours d'eau de la Peyne.

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

3.3.1 Anomalies recensées par la mairie

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Roujan a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux :

- **Rue du Crucifix / D 30 :** étranglement ou racines
- **Rue de l'Hôpital / Rue de la Centenaire :** accumulation d'eaux pluviales
- **D 125 :** Débordement des fossés

3.3.2 Anomalies de dimensionnement issues de l'analyse capacitaire théorique

3.3.2.1 BV Rue Saint-Laurent

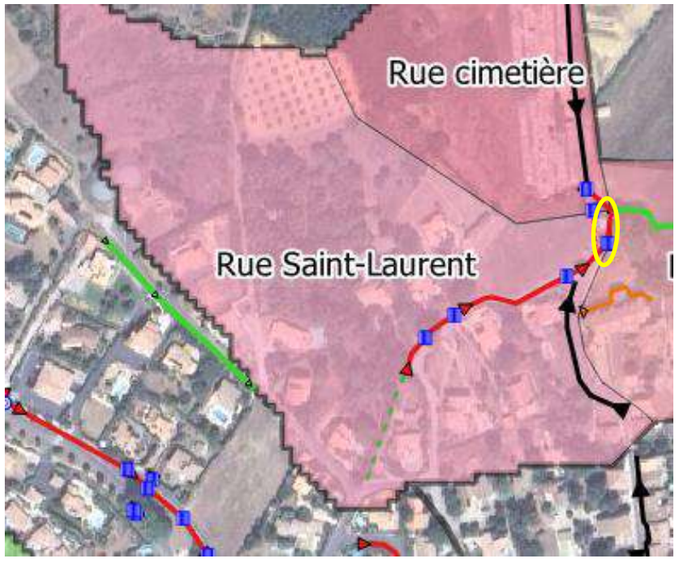


Figure 32 : Redécoupage du BV Rue Saint Laurent en bassins versants fins

La buse béton du sous-BV 2 Rue Saint-Laurent est limitante dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 5 ans

3.3.2.2 BV Rue Saint-Jean

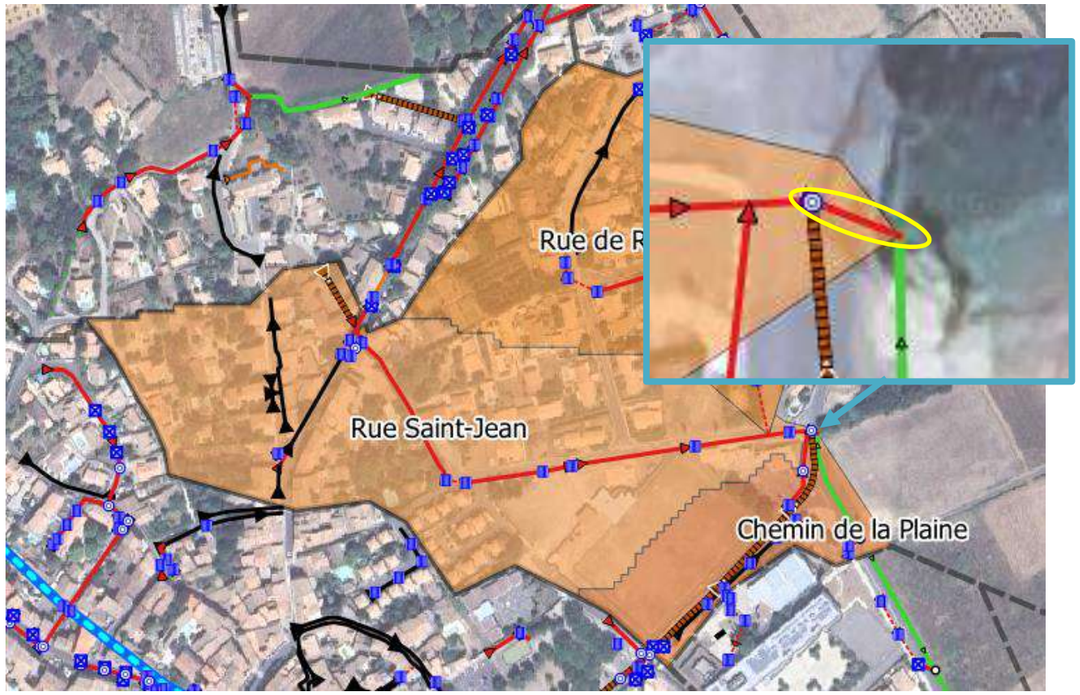


Figure 33 : redécoupage du BV Rue Saint-Jean en bassins versants fins

Les eaux pluviales du BV 6 Bourg Roujan se jettent également dans la buse Ø1000 à l'exutoire du BV 5. Cette buse est donc saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

3.3.2.3 BV Bourg Roujan

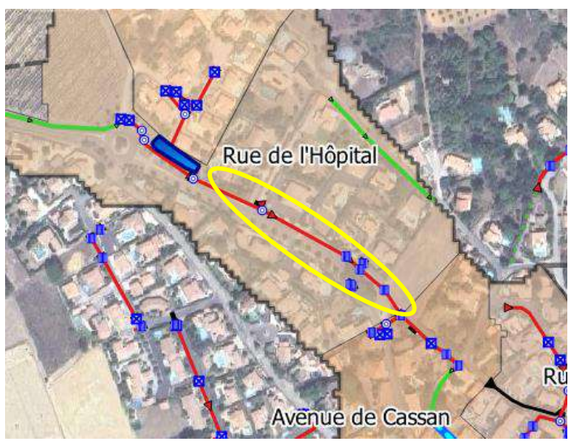


Figure 34 : Redécoupage du BV Bourg Roujan en bassins versants fins

Au niveau du sous-BV 2 Rue de l'Hôpital, la buse bétonnée est limitante dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 5 ans.

3.3.2.4 BV Rue des Picholines

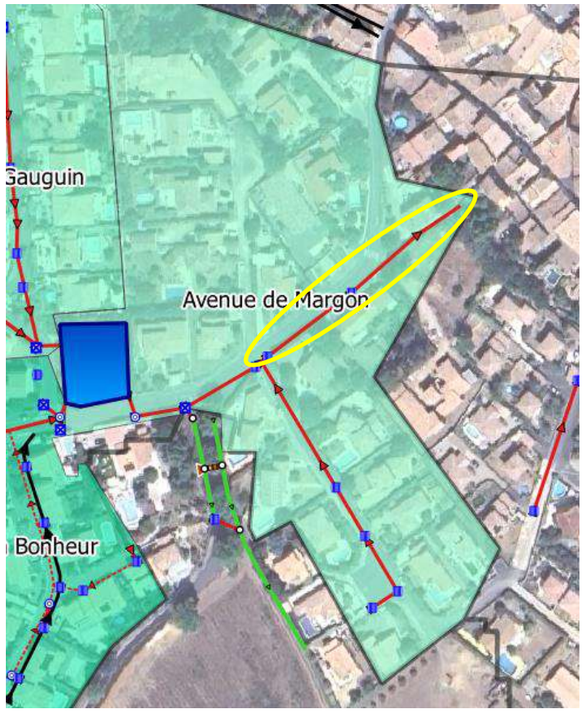


Figure 35 : Redécoupage du BV Rue des Picholines en bassins versants fins

Au niveau du sous-BV 3 Avenue de Margon, la buse bétonnée est limitante dès l'évènement d'une pluie de 10 ans.

3.3.2.5 BV Ancien Chemin d'Alignan

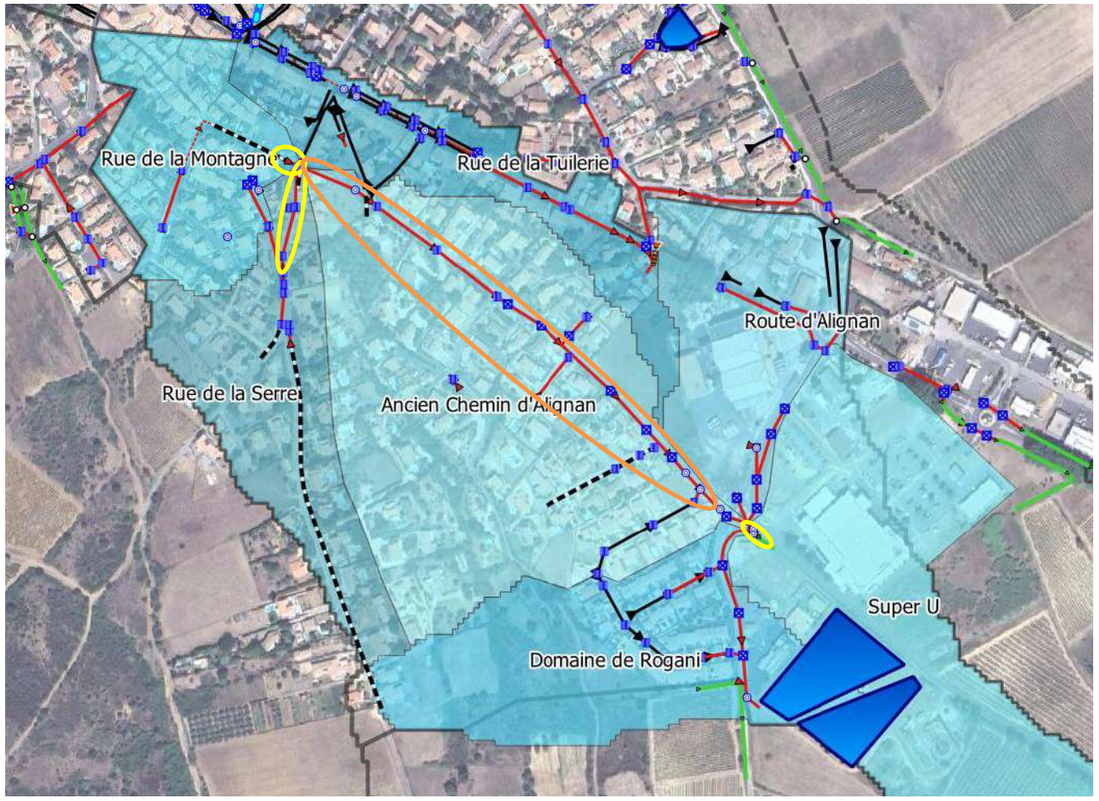


Figure 36 : Redécoupage du BV Ancien Chemin d'Alignan en bassins versants fins

- Les eaux pluviales du BV 9 Rue des Picholines se jettent dans le sous-BV 1 Rue de la Montagne dont la buse bétonnée est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.
- La buse bétonnée à l'exutoire du sous-BV 3 Rue de la Serre est également saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.
- Les eaux pluviales des sous-BV 1, 2 et 3 se jettent dans le sous-BV 4 Ancien Chemin d'Alignan, puis, avec les eaux du sous-BV 5 Route d'Alignan, elles se jettent dans une buse Ø 1000 qui est limitante dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 5 ans.
- Malgré l'absence de données sur la buse traversant le sous-BV 4 Ancien Chemin d'Alignan, cette dernière devra être redimensionnée en raison de la quantité d'eaux pluviales provenant des réseaux amont et pour rester cohérant avec le redimensionnement des réseaux amonts (Rue de la Montagne).

3.3.2.6 BV RD 13

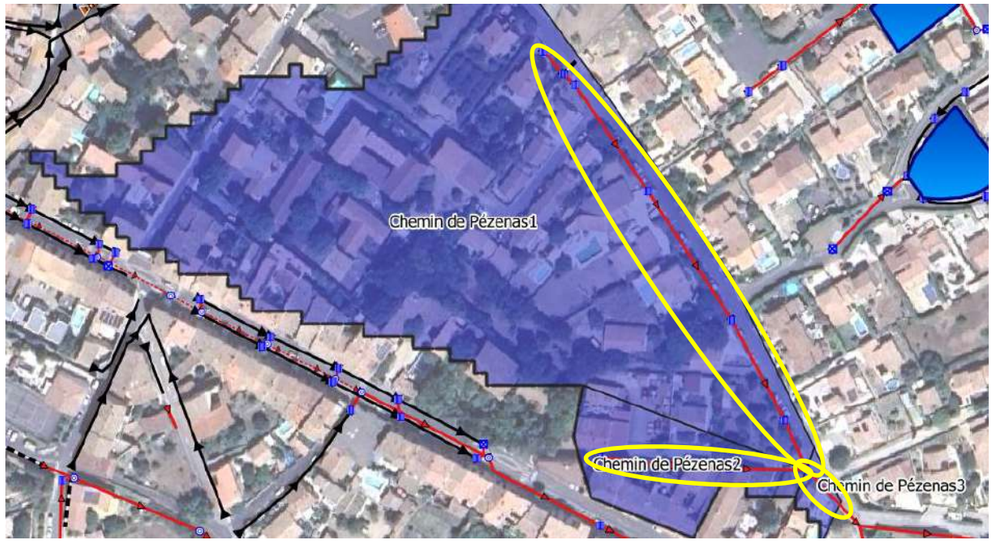


Figure 37 : Redécoupage du sous-BV 4 Chemin de Pézenas en sous-BV affinés

Sur le sous-BV 4 Chemin de Pézenas, tous les réseaux d'eaux pluviales sont saturés dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

Comme vu précédemment, lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Roujan a fait remonter **peu de problématiques** liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

Le présent chapitre présente quelques solutions et préconisations devant permettre l'amélioration de la situation.

L'analyse capacitaire a quant à elle permis d'identifier certains tronçons de réseaux qui peuvent s'avérer limitant pour les pluies d'occurrence décennale, sans pour autant engendrer à ce jour de désordres avérés.

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 Propositions de solutions – Désordres avérés

3.4.1.1 Rue du Crucifix / RD30

La mairie nous a fait remonter sur ce secteur des problématiques de bouchages et encombrements des réseaux par des racines.

Il peut être ici préconisé la réalisation d'un **passage caméra dans le réseau pluvial**, afin d'apprécier l'état de la conduite Ø400 et ainsi déterminer dans un second temps la nécessité et la faisabilité d'une réhabilitation.

3.4.1.2 Rue de l'Hôpital / Rue de la Centenaire

Sur ce secteur, la mairie a fait remonter en début d'étude des problématiques d'évacuation et d'accumulation d'eaux pluviales. Ce désordre peut être mis en corrélation avec l'absence de réseau pluvial drainant les ruissellements de cette rue.

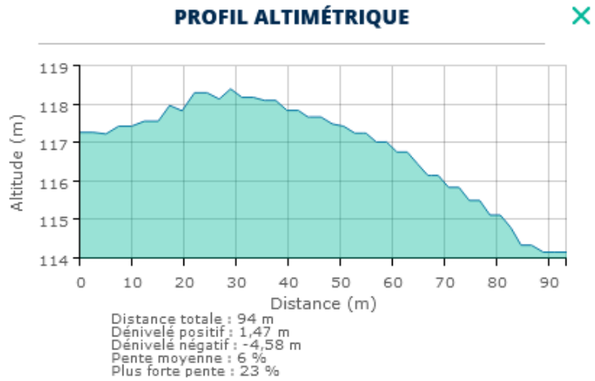
2 solutions peuvent être étudiées ici :

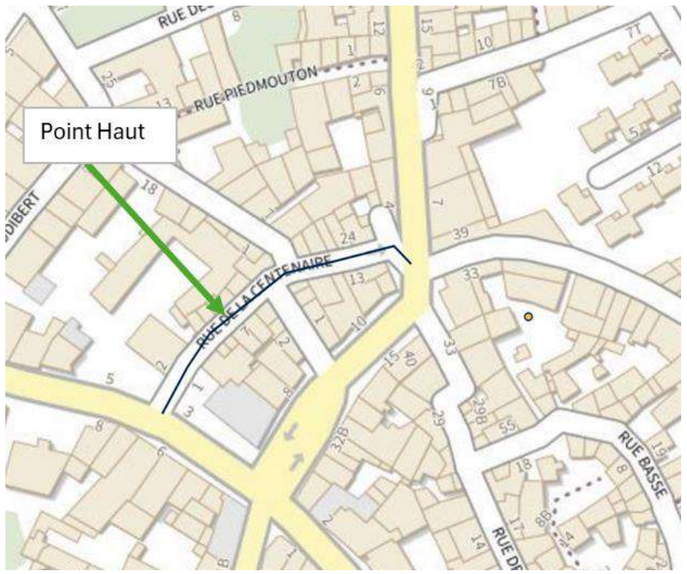
1) Création de réseau superficiel (type cunettes) et renvoi des ruissellements vers le réseau pluvial existant sous la RD13 Avenue de Cassan d'un coté ; ou vers les rues Bastard Cenaux ou Henri Mas (RD30)
2) Mise en œuvre de puits d'infiltration afin de favoriser l'évacuation des eaux de ruissellements.

SOLUTION 1 : CREATION D'UN RESEAU DE CUNETTES

La première solution présentée ici consisterait à créer un **réseau pluvial superficiel de type cunettes** ou caniveaux visant à améliorer le drainage et l'évacuation des eaux pluviales.

Au regard de la topographie de la Rue, une partie des eaux pourraient être renvoyées vers l'Avenue de Cassan (RD13), l'autre partie oriente les ruissellements vers la Rue Bastard Cenaux et/ou Henri Mas (RD30). L'objectif serait alors d'accompagner ces ruissellements pour limiter la stagnation des eaux.





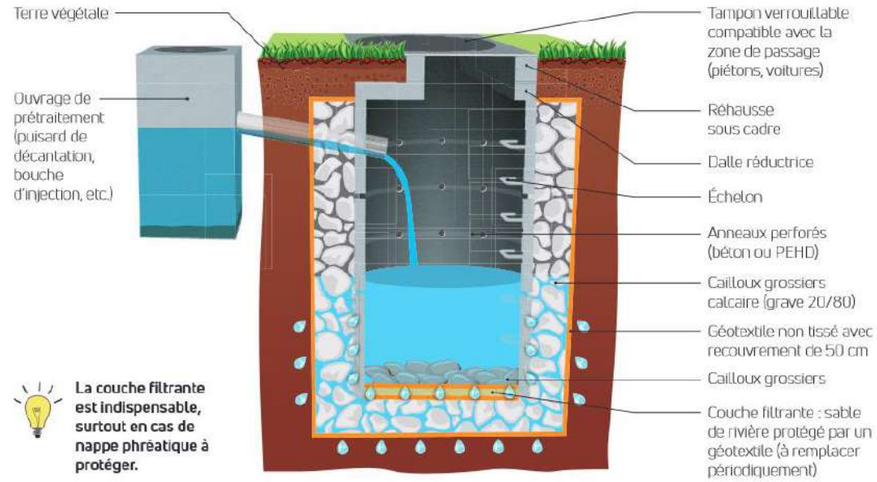
Estimation financière :

	Unité	PU HT	Qté	Montant (HT)
Mise en œuvre d'une cunette centrale Rue de la Centenaire	ml	50	100	5 000,00 €

SOLUTION 2 : CREATION DE PUITS D'INFILTRATION

Les puits filtrants ou puits d'infiltration sont des ouvrages ponctuels qui ont pour fonction le stockage temporaire des eaux pluviales et leur évacuation vers les couches perméables du sol par infiltration.

Ils sont utilisés pour retenir et infiltrer les eaux pluviales s'écoulant de bassins versants relativement petits. Les mécanismes en jeu sont comparables à ceux pour des bassins et tranchées d'infiltration mais ils s'en distinguent pour une question d'échelle. Ils peuvent être vides ou comblés de matériaux (galets ou structures alvéolaires), mais dans la majorité des cas, ils sont remplis d'un matériau très poreux qui assure la tenue des parois.



Source : ADOPTA, « Fiche technique N°8 : Le puits d'infiltration »

Concernant le dimensionnement de ce type d'ouvrage, le ratio usuellement considéré est de l'ordre de 1 puits pour gérer environ 500 m² imperméabilisés.

A noter que les puits d'infiltration doivent être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

Par ailleurs, la mise en œuvre de puits d'infiltration nécessite au préalable la réalisation de tests de perméabilité afin de vérifier les capacités d'infiltration du sol.

Les ouvrages d'infiltration auront pour but de collecter et évacuer (par infiltration) les ruissellements générés par les surfaces imperméabilisés. Les surfaces à considérer peuvent être évaluées à environ 1 600 m² (cf. figure suivante). Ces surfaces correspondent à la voirie et aux surfaces de toitures des habitations rejetant leurs eaux pluviales sur la chaussée et ne disposant pas d'espaces perméables sur la face avant.

Usuellement, il est considéré qu'un puits d'infiltration peut gérer les ruissellements de 500 à 600 m² imperméabilisés.

Ainsi, pour une surface de l'ordre de 1 600 m², **un total de 3 puits d'infiltration**, à répartir sur la zone, serait à créer.

Pour la mise en œuvre de cette solution, il conviendra de définir plus précisément la topographie du terrain naturel, par des relevés précis et complets de la zone.

De plus, il sera nécessaire d'étudier la perméabilité du sol.

Les sols en place devraient avoir une capacité d'infiltration minimale de 15 mm/h (~5x10-6 m/s).

Estimation financière :

	Unité	PU HT	Qté	Montant (HT)
Mise en œuvre de puits d'infiltration, yc ouvrage amont de collecte et décantation	U	3 000,00 €	3	9 000,00 €
Etude complémentaire (levés topographiques, reperage réseaux exisatnts, tests perméabilité) et MOE (15%)	Forfait	1 350,00 €	1	1 350,00 €
Installations de chantier + Divers et aléas (30%)	Forfait	3 100,00 €	1	3 100,00 €
Total opération en € HT				**13 450,00 €**

3.4.1.3 Fossés de la RD125 – Sud de la commune

Les fossés bordants la RD125 au sud du village présentent des dimensions conséquentes en zone urbaine et jusqu'au droit de la STEP. Plus en aval leurs gabarit est plus limité mais somme toute raisonnable.

On notera toutefois la présence de roseaux et canniers pouvant perturbés de façon notables les écoulements et la bonne évacuation des eaux.

On préconisera ainsi simplement ici un entretien fréquent et poussé des fossés naturels.

3.4.2 Proposition de solutions – Redimensionnement de réseaux théoriquement limitants

3.4.2.1 BV Rue Saint-Laurent

La buse béton du sous-BV 2 Rue Saint-Laurent est lim**itante 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	
BV2 Rue Saint Laurent	Sous-BV 2 Rue St Laurent	buse béton	D 600	4%	1,16	0,54	0,73	0,87	0,99	1,19	20 ans

Renforcer le collecteur en place par une buse Ø600, au lieu de Ø500, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

3.4.2.2 BV Rue Saint-Jean

Les eaux pluviales des BV 5 Rue Saint-Jean et 6 Bourg Roujan se jettent dans la buse Ø1000 à l'exutoire du BV 5. Cette buse est donc **saturée dès l'évènement 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 6 + BV 5 dans buse Ø 1000	buse	D 1400	3%	8,79	4,49	5,62	6,44	7,08	8,17	100 ans

Renforcer le collecteur en place par une buse Ø1400 ou cadre équivalent, au lieu de Ø1000, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

3.4.2.3 BV Bourg Roujan

Au niveau du sous-BV 2 Rue de l'Hôpital, la buse bétonnée est **limitante 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	
BV6 Bourg Roujan	Sous-BV 1 écrêté dans Sous-BV 2	buse	D 600	6%	1,40	0,80	1,07	1,29	1,48	1,83	10 ans

Remplacer la buse Ø500 à l'exutoire du sous-BV par une buse Ø 600 permettrait la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.

3.4.2.4 BV Rue des Picholines

Au niveau du sous-BV 3 Avenue de Margon, la buse bétonnée est **limitante dès l'évènement d'une pluie de 10 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	
BV9 Rue des Picholines	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 dans Sous-BV 3	buse béton	D 600	6%	1,41	0,68	0,85	0,96	1,05	1,19	100 ans

Renforcer le collecteur en place par une buse Ø600, au lieu de Ø500, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

3.4.2.5 BV Ancien Chemin d'Alignan

- Les eaux pluviales du BV 9 Rue des Picholines se jettent dans le sous-BV 1 Rue de la Montagne dont la buse bétonnée est **saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.**
- La buse bétonnée à l'exutoire du sous-BV 3 Rue de la Serre est également **saturée dès l'évènement d'une pluie biennale.**
- Les eaux pluviales des sous-BV 1, 2 et 3 se jettent dans le sous-BV 4 Ancien Chemin d'Alignan, puis, avec les eaux du sous-BV 5 Route d'Alignan, elles se jettent dans une **buse Ø 1000 qui est limitante dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 5 ans.**
- Malgré l'absence de données sur la buse traversant le sous-BV 4 Ancien Chemin d'Alignan, cette dernière devra être redimensionnée en raison de la quantité d'eaux pluviales provenant des réseaux amont et pour rester cohérant avec le redimensionnement des réseaux amonts (Rue de la Montagne).

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	
BV10 Ancien Chemin d'Alignan	BV 9 dans Sous-BV 1	buse béton	D 800	7%	3,14	1,47	1,82	2,06	2,24	2,54	100 ans
	Sous-BV 3 Rue de la Serre	buse béton	D 600	6%	1,38	0,61	0,82	0,97	1,09	1,29	100 ans
	BV 9 + Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 dans Sous-BV 4	buse béton	D 1400	3%	8,63	4,89	6,17	7,09	7,79	8,93	20 ans
	BV 9 + Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 + Sous-BV 4 + Sous-BV 5 dans buse Ø1000	buse béton	D 1400	7%	13,75	5,55	7,02	8,06	8,86	10,16	100 ans

- Remplacer la buse Ø500 à l'exutoire du sous-BV 1 Rue de la Montagne par une buse Ø 800 permettrait la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.
- A l'exutoire du sous-BV 3 Rue de la Serre, renforcer le collecteur en place par une buse Ø600, au lieu de Ø300, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.
- Afin de permettre la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans, la buse Ø1000, dans laquelle se jettent les eaux des sous-BV 1, 2, 3, 4 et 5, peut être remplacée par une buse Ø1400.
- Remplacer la buse à l'exutoire du sous-BV 4 Ancien Chemin d'Alignan par une buse Ø 1400 permettrait la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

3.4.2.6 BV RD 13

Sur le sous-BV 4 Chemin de Pézenas, tous les réseaux d'eaux pluviales sont **saturés dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.**

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	
BV11 RD 13	Sous-BV 4 Ch de Pézenas1	buse béton	D 600	2%	0,75	0,50	0,64	0,73	0,80	0,91	10 ans
	Sous-BV 4 Ch de Pézenas2	buse béton	D 300	3%	0,15	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	100 ans
	Pézénas 1 + Pézénas 2 dans Pézénas 3	buse béton	D 600	5%	1,25	0,59	0,75	0,86	0,94	1,07	100 ans

- Remplacer la buse Ø400 à l'exutoire du sous-BV affiné Chemin de Pézenas 1 par une buse Ø 600 permettrait la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 10 ans.
- A l'exutoire du sous-BV affiné Chemin de Pézenas 2, renforcer le collecteur en place par une buse Ø300, au lieu de Ø200, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.
- A l'exutoire du sous-BV affiné Chemin de Pézenas 3, remplacer la buse Ø300 par une buse Ø600 permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

3.4.2.7 Estimation financière des redimensionnements – **à titre indicatif**

Localisation du point noir	Bassin Versant	Redimensionnement	Nouvelle dimension	ml	€ HT/ml	Total (€ HT) yc MOE, divers, aléas…
Buse Ø500	BV Rue St Laurent sous BV 2	Remplacement de la buse	DN 600	20	550,00 €	15 400,00 €
Buse Ø1000	BV Rue St Jean sous BV 5	Remplacement de la buse	Ø1400 ou cadre équivalent	10	1 000,00 €	14 000,00 €
Buse Ø500	BV Bourg sous BV 2 Rue de l'Hopital	Remplacement de la buse	DN 600	300	550,00 €	231 000,00 €
Buse Ø500	BV Rue des Picholines sous BV 3Av de Margon	Remplacement de la buse	DN 600	110	550,00 €	84 700,00 €
Buse Ø500	BV Ancien chemin d'Alignan Rue de la Montagne et Rue de la Serre	Remplacement de la buse	DN 800	15	600,00 €	12 600,00 €
Buse Ø300		Remplacement de la buse	DN 600	120	550,00 €	92 400,00 €
Buse Ø600		Remplacement de la buse	Ø1000	570	950,00 €	758 100,00 €
Buse Ø1000		Remplacement de la buse	Ø1400 ou cadre équivalent	20	1 000,00 €	28 000,00 €
Buse Ø400	BV RD13 sous BV 4 Chemin de Pézenas	Remplacement de la buse	DN 600	200	550,00 €	154 000,00 €
Buse Ø200		Remplacement de la buse	DN 300	85	350,00 €	41 700,00 €
Buse Ø300		Remplacement de la buse	DN 600	200	550,00 €	154 000,00 €

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 Roujan, 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.

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 Roujan.** 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 Roujan dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 15/04/2008.

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 2 187 résidents permanents et 383 personnes saisonnières, soit un total de l'ordre de **2 570 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagement connus

L'urbanisation de la commune de Roujan 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 Roujan avait indiqué prévoir à court terme un projet d'urbanisme au sein de son territoire. Il s'agit du secteur Péchereau. Depuis, ce secteur a été urbanisé.

A l'heure actuelle et suite à une importante urbanisation ces dernières années, aucun nouveau projet de créations de logements supplémentaires n'est identifié.

4.2.4 Développement économique

L'aménagement économique de la zone du Cap Caroux est prévu au PLUI et même déjà encours.

On notera par exemple les travaux d'extension du Super U et le réaménagement de la zone d'activité existante (extension de la Presse Gourmande, création d'un Mac Donald's…).

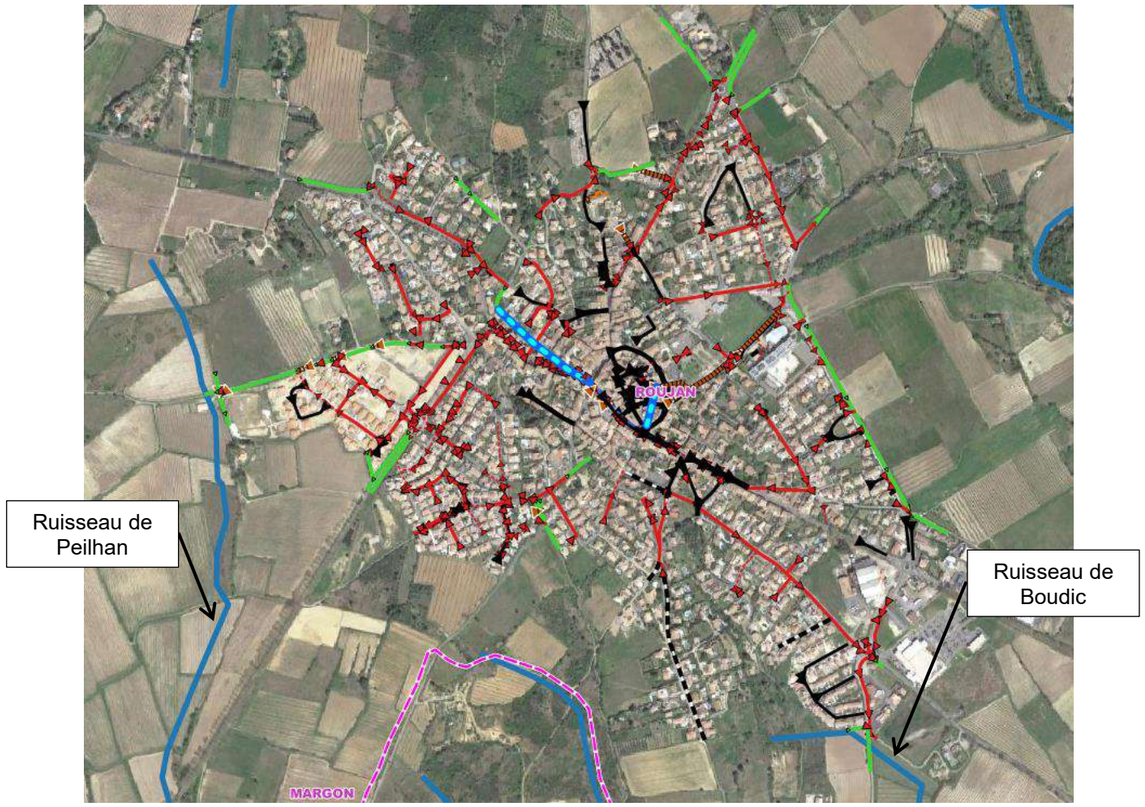
De l'autre coté de l'Avenue, on notera l'extension du Renault.

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 les ruisseaux de Peilhan et de Boudic.

Le réseau d'eaux pluviales s'articule donc autour de ces cours d'eau. Le ruisseau de Peilhan collecte les eaux provenant du réseau pluvial, de la partie Ouest de la commune, ainsi que des parcelles agricoles en périphérie. Le ruisseau de Boudic, recueille les eaux du bourg de la commune, ainsi que du secteur Sud-Est.



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 Roujan a fait remonter des problématiques mineures liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux et survenant lors d'importants évènements pluvieux :

- **Rue du Crucifix / D 30 :** étranglement ou présences de racines limitant la capacité du réseau en place et donc la bonne évacuation des eaux pluviales.
- **Rue de l'Hôpital / Rue de la Centenaire :** accumulation d'eaux pluviales liée à l'absence de réseaux pluviaux
- **D 125 :** Débordement des fossés liés vraisemblablement à un manque d'entretien.

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Comme vu précédemment, la commune de Roujan ne rencontre pas de difficultés majeures concernant la gestion de ses eaux pluviales.

Pour autant, certains désordres ont été relevés par la mairie, comme vu précédemment.

Afin de limiter ces désordres, les préconisations secteurs par secteurs par secteurs sont les suivants (cf. Phase 3) :

- **Rue du Crucifix / D 30 :** prévoir la réalisation d'une inspection caméra puis des travaux de réhabilitation ponctuelle en fonction de l'état de la conduite ;
- **Rue de l'Hôpital / Rue de la Centenaire :** création d'un réseau pluvial enterré et raccordement au réseau existant à proximité OU mise en œuvre de puits d'infiltration si la perméabilité des sols le permet ;
- **D 125 :** entretien des fossés et recalibrage au besoin.

Par ailleurs, l'analyse capacitaire a permis de mettre en exergue certains tronçons de réseaux qui peuvent s'avérer limitant pour les pluies d'occurrence décennale. A noter toutefois que ces tronçons ne semblent pas être sujets à des débordements fréquents. En effet, aucun désordre avéré n'a été recensé par la mairie au droit de ces tronçons théoriquement limitants. Les secteurs ainsi identifiés sont les suivants :

- Rue Saint-Laurent
- Buse Ø1000 Rue Saint-Jean
- Rue de l'Hôpital
- Avenue de Margon
- Rue de la Montagne
- Rue de la Serre
- Buse Ø1000 exutoire Chemin d'Alignan
- Chemin de Pézenas et Chemin du Pigeonnier

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 Roujan

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 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.

<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.

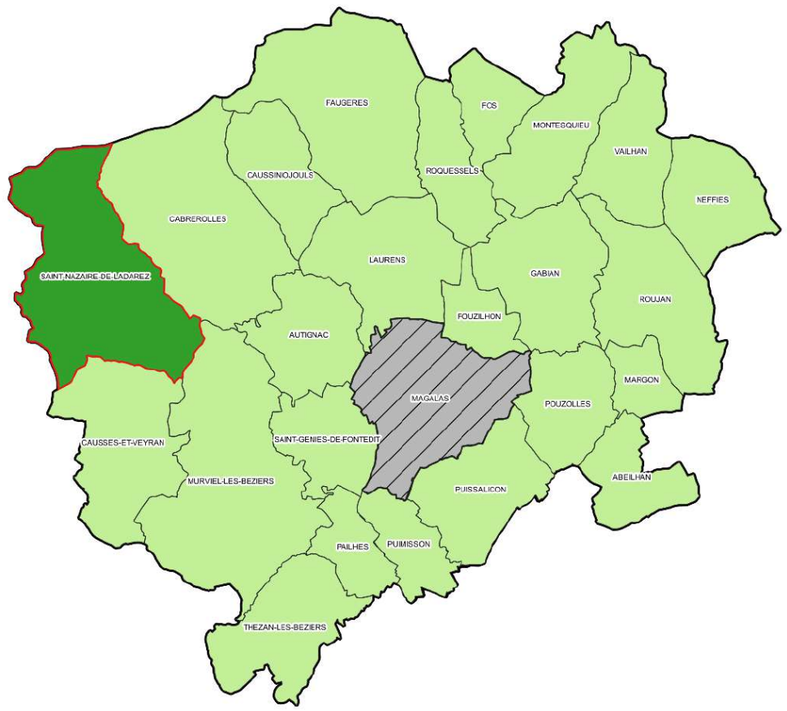
La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

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 Saint Nazaire de Ladarez

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 Saint Nazaire de Ladarez
20.015C	B	Octobre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Saint Nazaire de Ladarez
20.015C	C - Finale	Avril 2024	JJ/GR	LP	RO	CCAM Saint Nazaire de Ladarez

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 17

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 20

1.3.7 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 23

2.1.5 Analyse capacitaire 24

2.1.6 Conclusion 26

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATTIF 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 sec 29

2.2.5 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 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS 32

3.4.1 BV Ruisseau de la Vernède 32

3.5 Programme d'entretien 33

3.5.1 Contrôles périodiques de l'état des infrastructures pluviales 33

3.5.2 Programme d'entretien 33

3.6 Prise en compte du changement climatique – Limitation des surfaces imperméabilisées 33

4 Phase 4 : Zonage pluvial 35

4.1 Cadre et objectifs 35

4.1.1 Cadre réglementaire 35

4.1.2 Objectif du zonage pluvial 36

4.2 Rappel du contexte urbanistique 36

4.2.1 Documents d'urbanisme 36

4.2.2 Population 36

4.2.3 Projets d'aménagements connus 36

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES 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 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 38

4.4.1 Généralités 38

4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 38

4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 39

4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 39

4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 39

4.5.2 Application au cas de Saint-Nazaire-de-Ladarez 39

4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 40

4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 40

4.5.5 Compensation des imperméabilisations 40

4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 41

4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 42

4.6.1 Caractéristiques générales 42

4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 42

4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 42

4.7.1 Zone 1 42

4.7.2 Zone 2 43

4.7.3 Zone 3 43
4.7.4 Zone 4 43
4.7.5 Zone 5 43
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 44
4.8 Suivi et contrôles 45
4.8.1 Composition des dossiers 45
4.8.2 Instruction des dossiers 45
4.8.3 Suivi des travaux 45
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 45
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 45
4.8.6 Sanctions 45

INTRODUCTION

La commune de Saint Nazaire de Ladarez 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).

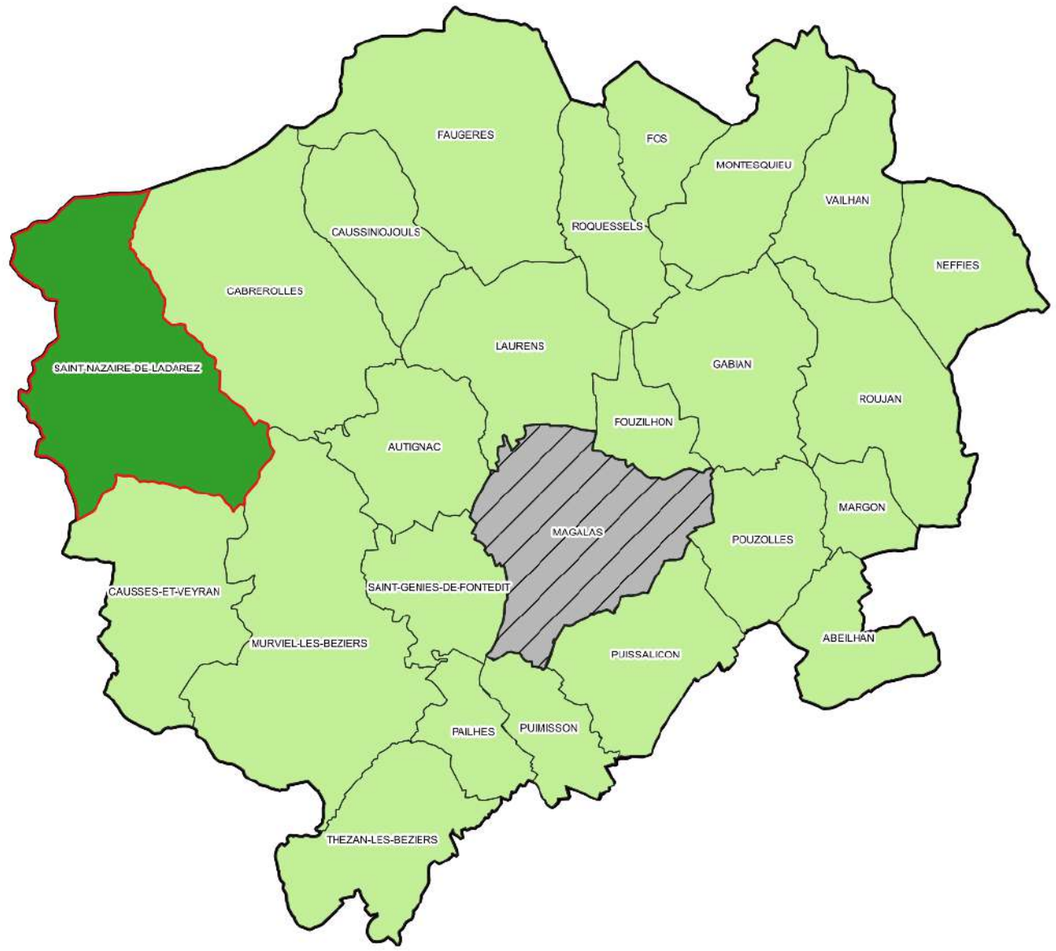
L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

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.



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 Saint Nazaire de Ladarez présente une population de 339 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	465	379	345	361	331	350	354	339
Nombre de logements total	201	207	221	235	243	277	286	302
Dont résidences principales	139	129	129	147	163	165	167	168
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	29	32	41	47	49	76	76	25
Dont logements vacants	33	46	51	41	31	36	43	109
Habitants/résidence principale	3,3	2,9	2,7	2,5	2,0	2,1	2,1	2,0

Le territoire d'étude compte 339 logements en 2019 dont 168 en résidences principales soit près de 50 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 25 et 109 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 : 2,5 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 Saint Nazaire de Ladarez est estimée à 339 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Saint Nazaire de Ladarez :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	465	379	345	361	331	350	354	339
Taux d'évolution annuel (%)	-	-2,88%	-1,33%	0,57%	-0,96%	0,80%	0,23%	-0,54%

Les évolutions de population sur la commune de Saint Nazaire de Ladarez 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.

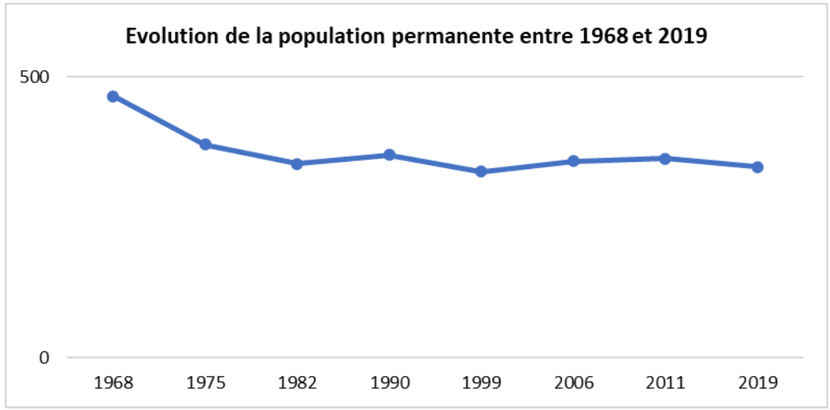


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Saint Nazaire de Ladarez

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 25 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire non négligeable d'environ 50 habitants.

Sur la commune de Saint Nazaire de Ladarez, aucune infrastructure pouvant accueillir des touristes n'est recensée, on peut tout de même estimer la population saisonnière à 30 habitants supplémentaires.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 80 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 Saint Nazaire de Ladarez sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur la commune de Saint Nazaire de Ladarez _données INSEE

ST NAZAIRE DE LADAREZ	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	339	50	389

La population totale maximale en 2019 est de 389 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

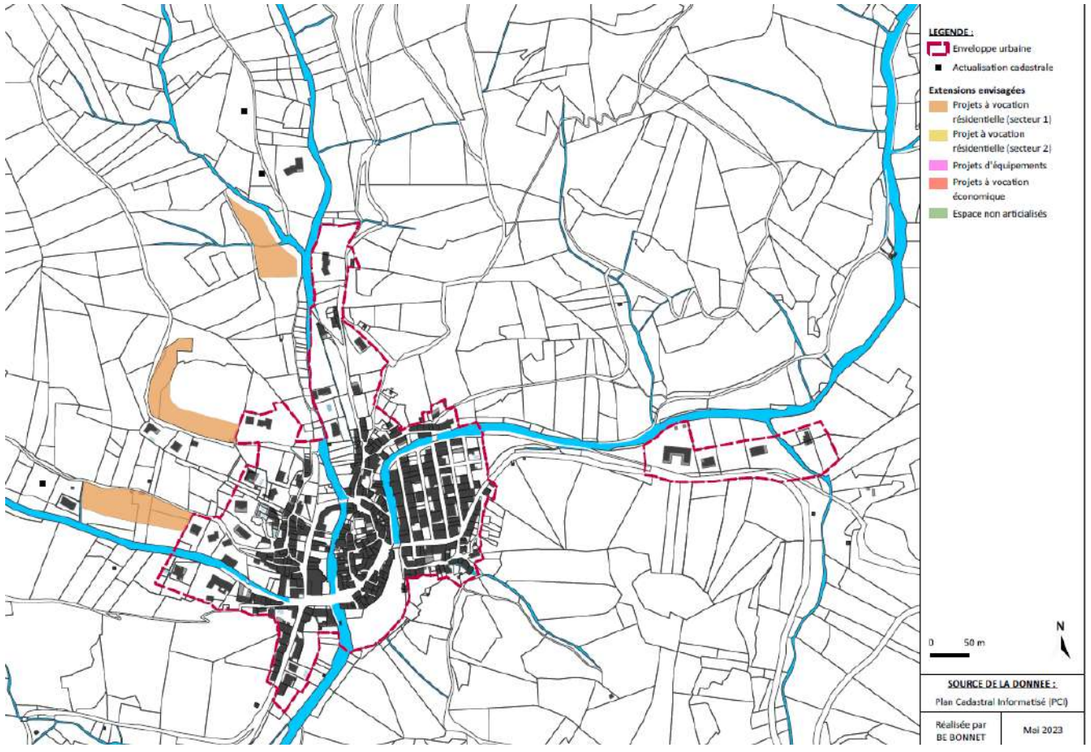
La commune de Saint Nazaire de Ladarez possède une Carte Communale.

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'aménagement connus

L'urbanisation de la commune de Saint Nazaire de Ladarez 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 Saint Nazaire de Ladarez prévoyait plusieurs projets d'urbanisme au sein de son territoire. Ces projets sont reportés dans la fiche entretien jointe en annexe.

Un entretien en fin d'étude à permis de refaire un point actualisé vis-à-vis des projets d'urbanisme de la mairie. Sur la base de la cartographie extraite du projet de PLUi, présentée ci-dessus, il a pu être identifier les projets suivants :

Projets d'urbanisme connus à ce jour		
Nord	2 logement possibles	PC déposés _ court terme
Ouest	Plus d'actualité	
Sud-Ouest	3 ou 4 logements	Moyen terme

1.1.3 Occupations des sols

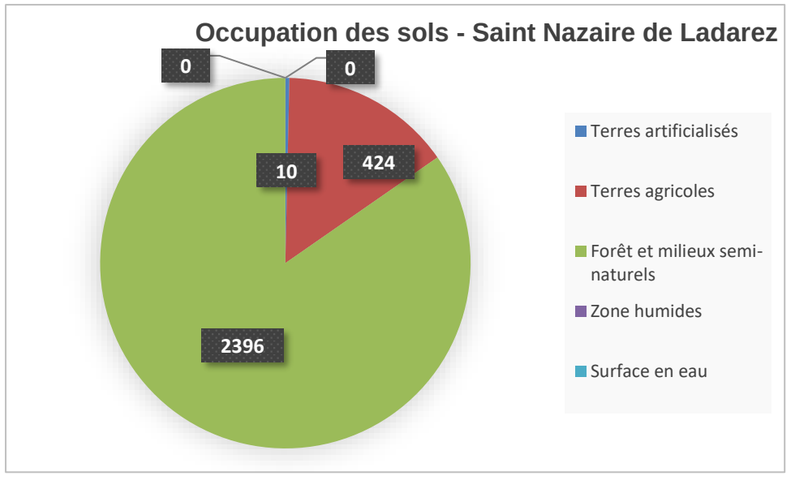
Il a été établi l'inventaire :

- 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 Saint Nazaire de Ladarez de différents types de sols quantifiés en hectares :



Ainsi la commune de Saint Nazaire de Ladarez se divise principalement en 2 types d'occupations de sols : 2 396 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 424 hectares sont utilisés à des fins agricoles. Le tissu urbain quant à lui est peu étendu et peu dense, pour une surface estimée à 10 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.

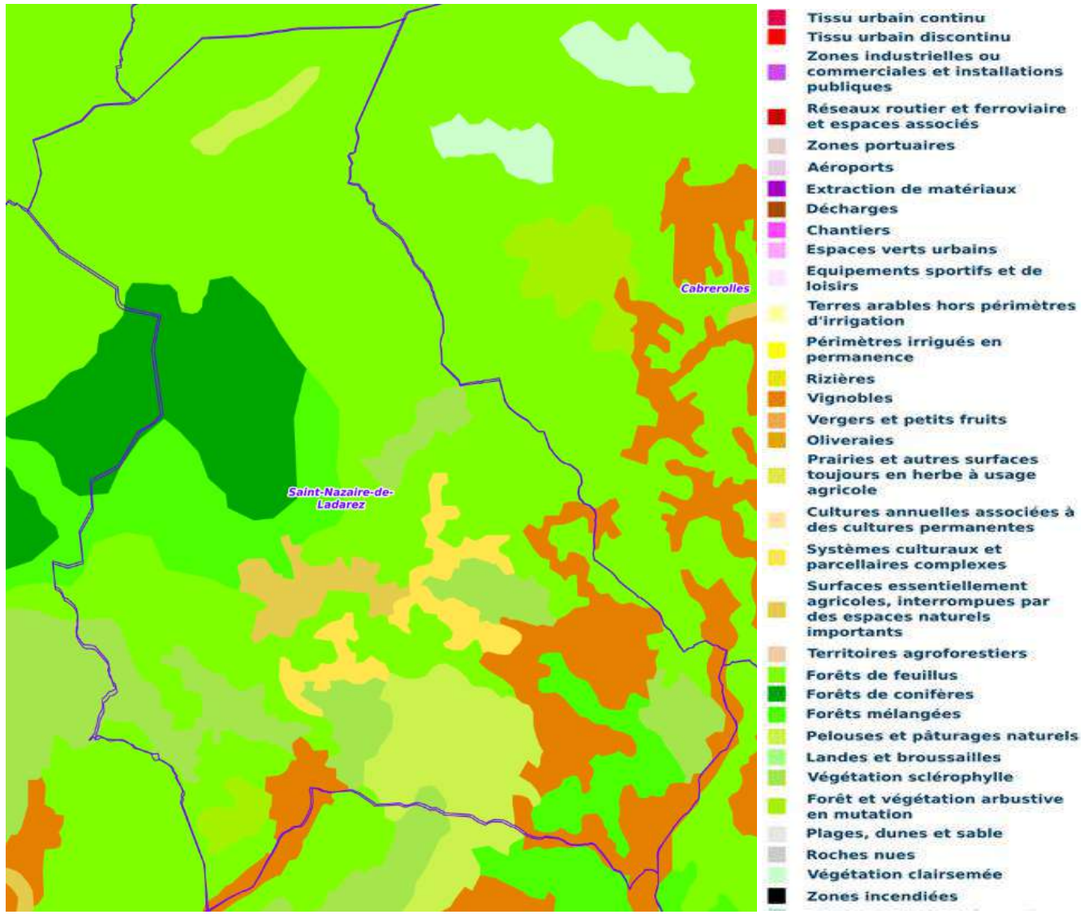


Figure 2 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

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 Saint Nazaire de Ladarez 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 Saint Nazaire de Ladarez s'étend sur environ 28,27 km².

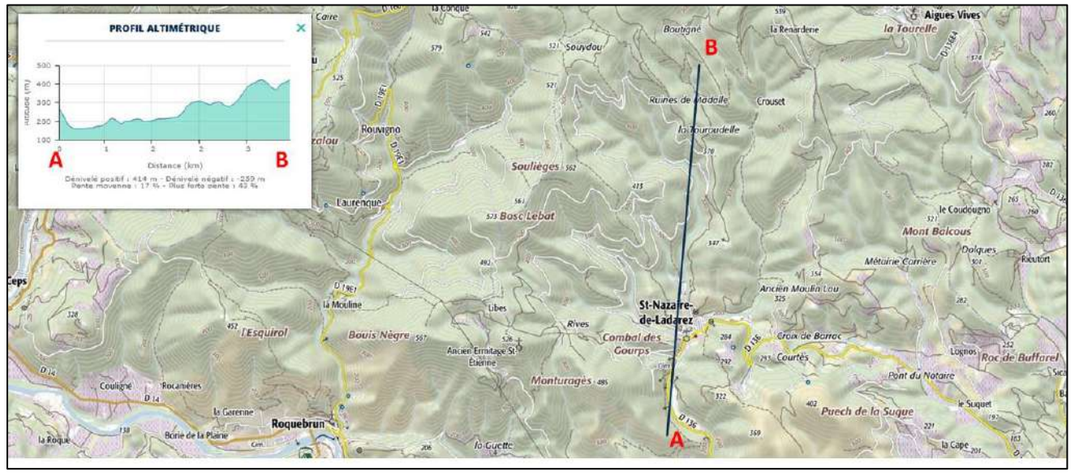


Figure 3 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Saint Nazaire de Ladarez

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 200 m NGF
- Altitude minimum observée : 110 m NGF
- Altitude maximum observée : 690 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 Saint Nazaire de Ladarez.

La commune de Saint Nazaire de Ladarez est traversée par la RD 136 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. En l'absence d'une station de mesure sur la commune de Saint Nazaire de Ladarez, nous avons retenu la station de mesure la plus proche, à savoir la station de la commune de Cabrerolles.

1.2.2.1 Pluviométrie

La pluviométrie moyenne mensuelle est de 61.8 mm, la pluviométrie moyenne annuelle 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.

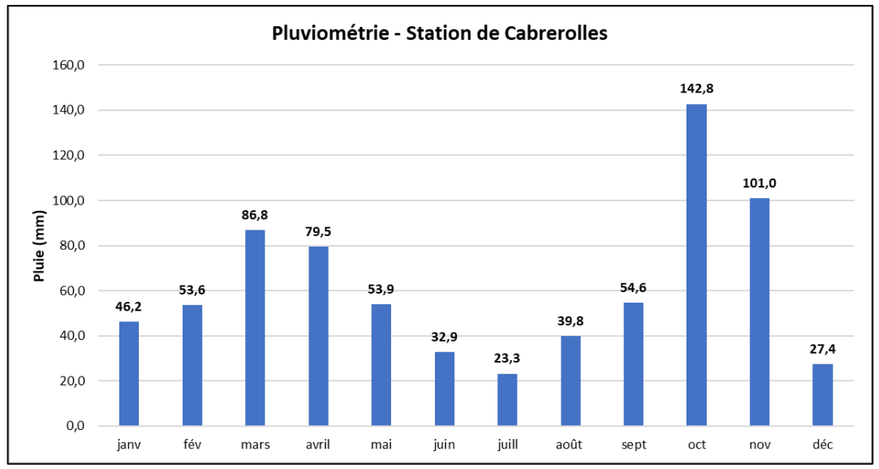


Figure 4 : Pluviométrie - Station de Cabrerolles

Nous observons sur le graphe ci-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 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

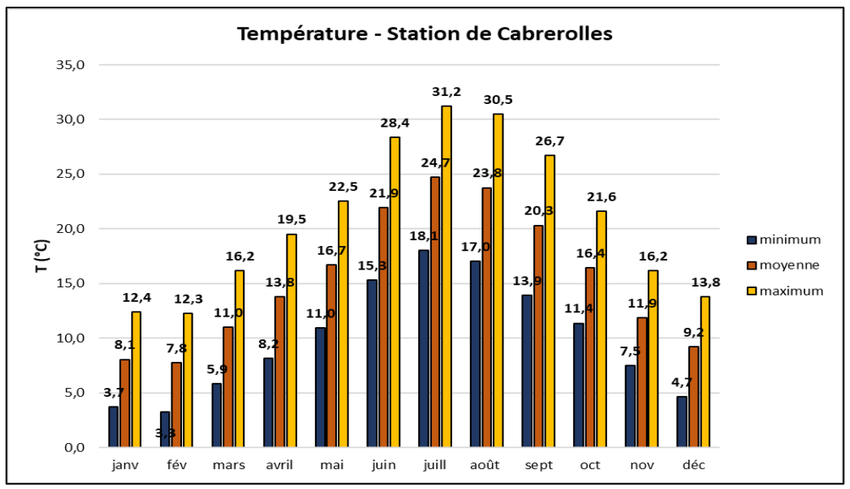
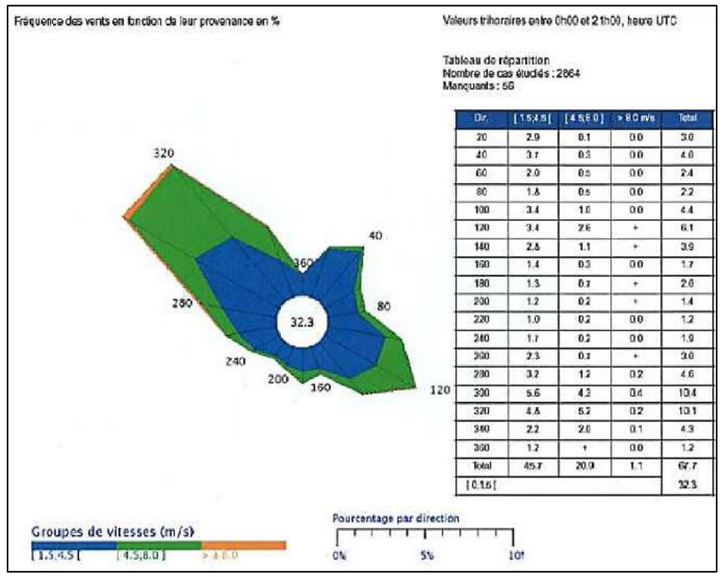


Figure 5 : Répartition des températures - station de Cabrerolles

1.2.2.3 Rose des vents

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



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	4.6	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 Saint Nazaire de Ladarez présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg de Saint Nazaire de Ladarez se situe principalement sur des formations d'alluvions argilo-sableuses à graviers et galets, limons des terrasses holocènes.

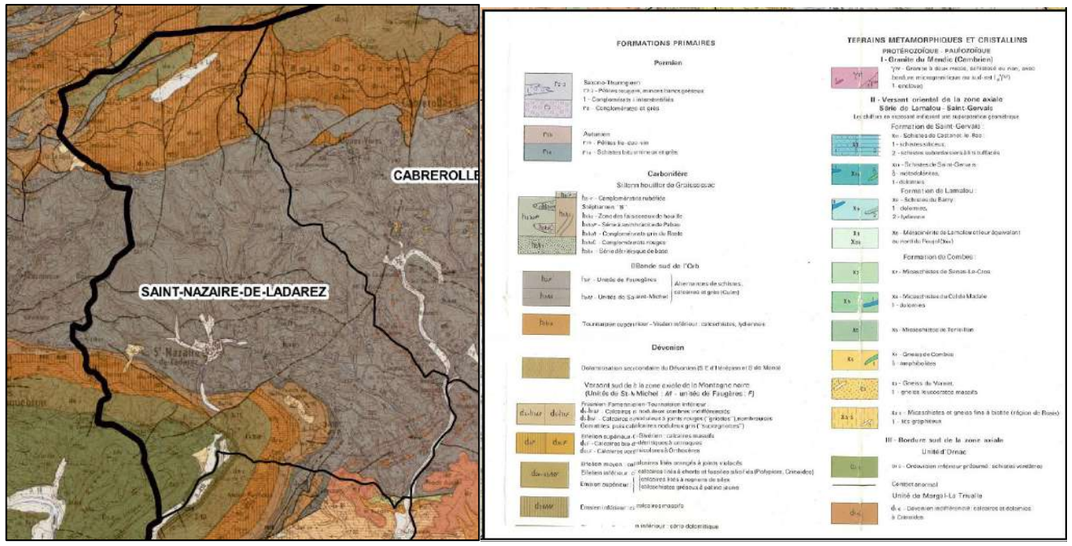


Figure 7 : Contexte géologique sur la commune de Saint Nazaire de Ladarez

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.

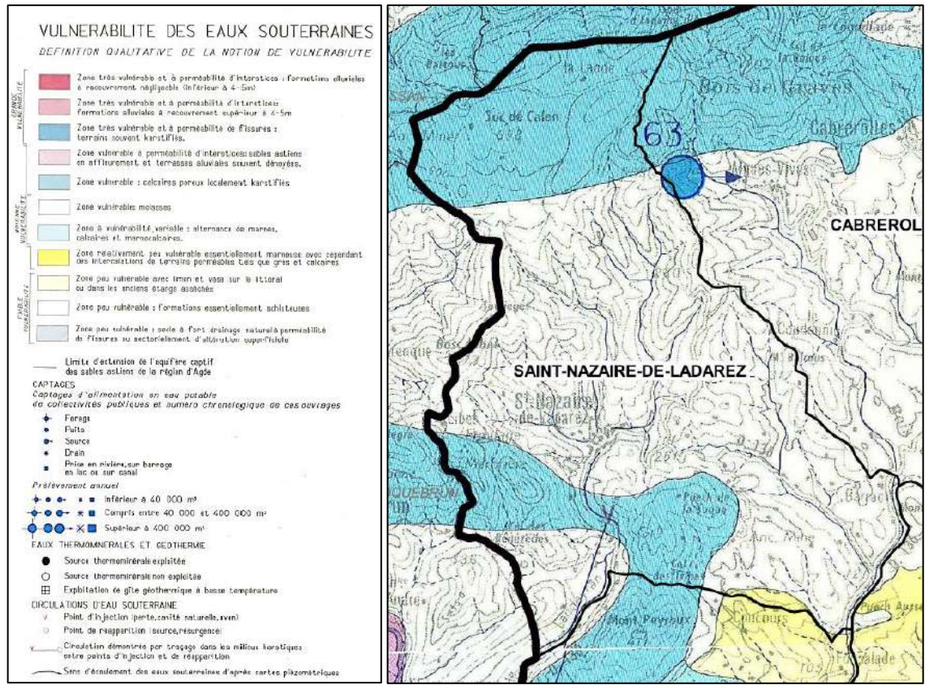


Figure 8 : Contexte hydrogéologique de la commune de Saint Nazaire de Ladarez

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Saint Nazaire de Ladarez se situe en partie nord et sud en zone très vulnérable et à perméabilité de fissures avec un terrain souvent karstifiés et en partie central 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.

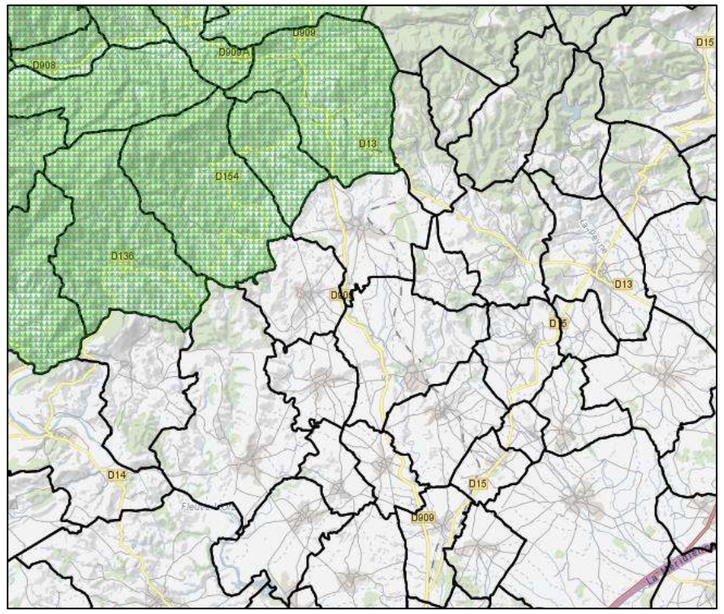


Figure 9 : Commune de la CCAM faisant parties du Parc Naturel Régional du Haut Languedoc

1.2.5 Documents cadres

1.2.5.1 SDAGE 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 Saint Nazaire de Ladarez 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 Saint Nazaire de Ladarez est très dense.

Au niveau du centre de la commune, traversant le village, plusieurs ruisseaux sont à noter :

- Le ruisseau de Landeyran
- Le ruisseau de Crouset
- Le ruisseau de la Vernède
- Le ruisseau de Vanières
- Le ruisseau de Fontanilles
- Le ruisseau de Font Jouma

L'ensemble de ces ruisseaux constituent les exutoires principaux du réseau pluvial de la commune de Saint Nazaire de Ladarez.

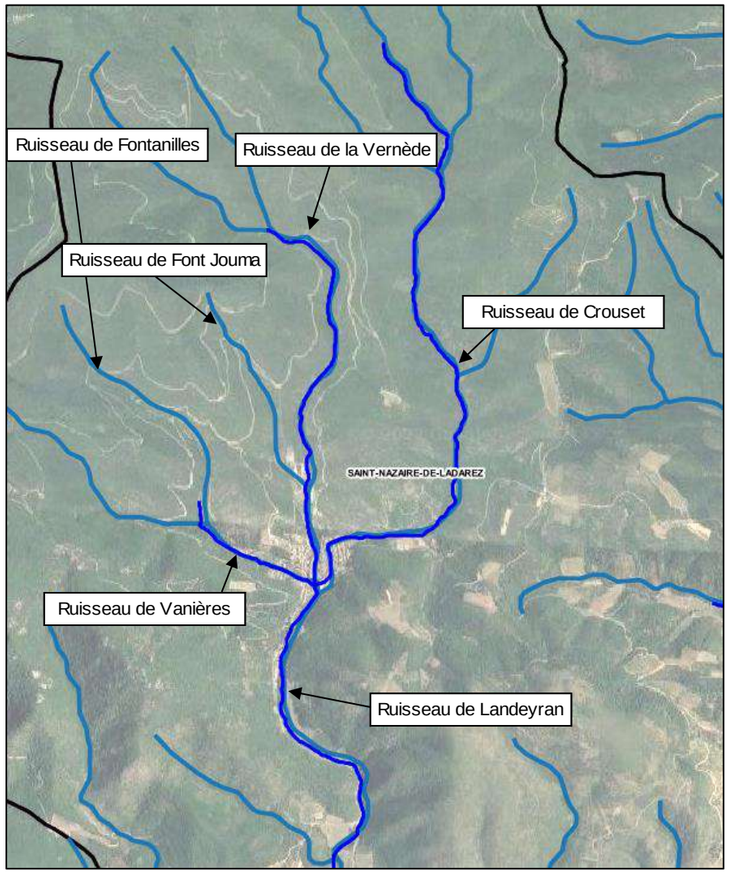


Figure 11 : Réseau hydrographique de la commune de Saint Nazaire de Ladarez

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Saint Nazaire de Ladarez est principalement traversée par :

- Le ruisseau de Fontanille
- Le ruisseau de la Vernède
- Le ruisseau de Crouset
- Le torrent de Landeyran
- Le ruisseau de Barrac

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
FRDR11211	Ruisseau de Landeyran	Moyen	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Altération de la morphologie :** Pression qui fera l'objet de mesures reportées au-delà de 2027 • **Pollution par les pesticides :** AGR0303 – Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire

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)**

[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 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 Saint Nazaire de Ladarez. 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 2021	Etat chimique 2021	Etat écologique 2022	Etat chimique 2022	Etat écologique 2023	Etat chimique 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.

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 Saint Nazaire de Ladarez.

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).

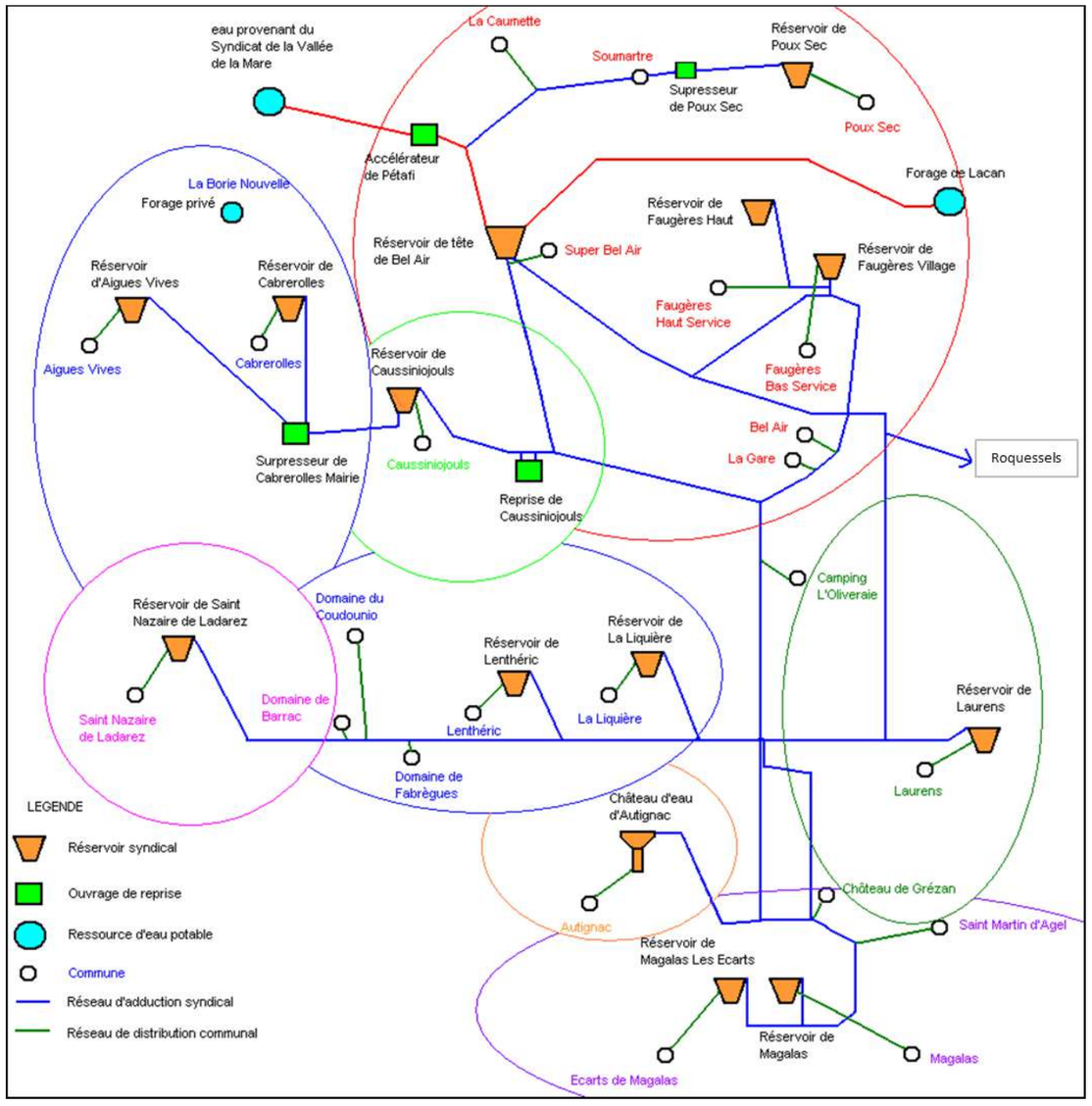


Figure 12 : Synoptique du réseau d'eau potable du périmètre du SIML au niveau de la CCAM

1.2.9 Risque inondation

1.2.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation du bassin versant de l'Orb section Vieussan-Cessenon, a été prescrit par arrêté préfectoral du 03 janvier 2006, regroupe les 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 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

Trois cours d'eau importants traversent le village de Saint-Nazaire-de-Ladarez : le ruisseau de Fontanille (ou ruisseau de Vanières), le ruisseau de la Vernède et le ruisseau du Crouset. Ces trois ruisseaux sont chenalisés puis couverts dans la traversée du chef-lieu. Ils se rejoignent à l'aval de ce dernier et forment alors le torrent de Landeyran.

Les conditions d'écoulement des trois ruisseaux sont **défavorables** dans la traversée du village, du fait des aménagements hydrauliques qui ont été réalisés. Les parties couvertes risquent d'être saturées en cas de forte crue**. Elles sont également exposées à la formation d'embâcles**. On ajoutera que les eaux pluviales du village se déversent directement dans ces trois cours d'eau, ce qui peut représenter des apports supplémentaires importants en période fortement pluvieuse.

Le ruisseau de Fontanille (appelé aussi ruisseau de Vanières) est canalisé entre la salle polyvalente et la place principale. Il s'écoule alors entre des maisons et un chemin communal. Il est ensuite couvert sous la place et rejoint avec un angle de 90° le ruisseau de La Vernède en souterrain. Cet ouvrage de couverture est relativement **étroit** (dalot de 1,00 m de hauteur par 3,80 m de largeur), perturbe très certainement les écoulements des deux cours d'eau et **favorise la formation d'embâcles**. Les ruisseaux débordent alors sur la place de l'église et l'envahissent presque entièrement. Précisons qu'une ouverture de décharge, aménagée sur la bordure sud de la place de l'église, permet de soulager la couverture en cas de mise en charge. Cet aménagement n'empêche toutefois pas des débordements sur la place de l'église et en direction d'habitations, notamment en cas d'embâcle dans l'ouvrage. Le reste du débordement inonde les maisons situées au Sud de la place et s'évacue ainsi en direction de torrent du Landeyran.

Le ruisseau du Crouset : le pont à l'amont du village est doté d'une ouverture insuffisante pour assurer le transit de crue importante du ruisseau. Il est également exposé aux **embâcles**. A l'amont du village, le ruisseau se déverse sur sa rive gauche. Il envahit des ruelles et plusieurs maisons (secteur des caves). Il inonde également quelques habitations construites en bordure de sa rive droite. Il franchit ensuite la RD 136 et s'engage dans un ouvrage de couverture aménagé sous le stade du village. Une ouverture de décharge est aménagée à l'aval du pont de la RD 136 et permet à une partie du débit de se déverser sur le stade en cas de saturation de l'ouvrage de couverture. Plusieurs bâtiments situés à l'aval de cette route, sur le cheminement des débordements, seront inondés. En perturbant l'évacuation des eaux de débordement, ces constructions peuvent également renvoyer une partie du débit en direction de la place de l'église.

Les ouvrages de couvertures des ruisseaux de la Vernède et du Crouset se rejoignent à l'aval du stade. Ils forment alors le torrent de Landeyran.

Il est à noter que 3 arrêtés de catastrophe naturelle ont été recensés sur la commune depuis 1982, année d'instauration du système CATNAT, dont 3 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 et glissements de terrain	26/09/1992	30/09/1992	06/11/1992
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	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.

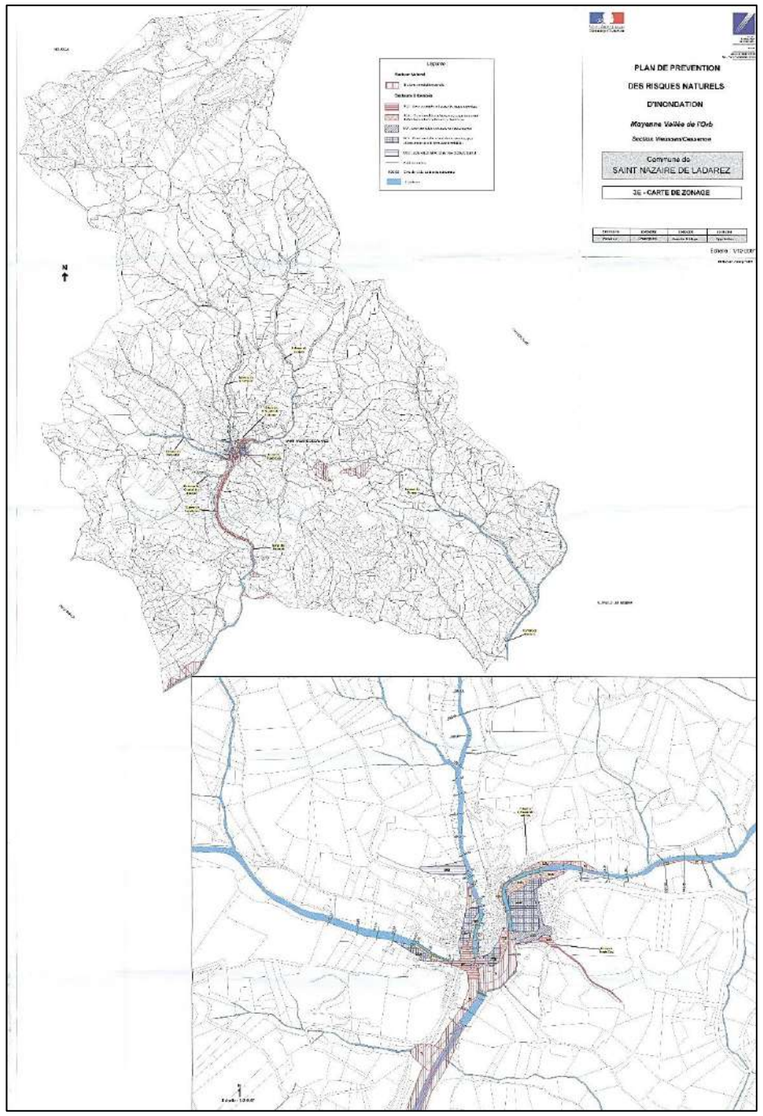


Figure 13 : PPRI _ Commune de Saint Nazaire de Ladarez

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 Saint Nazaire de Ladarez dispose d'un réseau pluvial séparatif.

La commune ne possède 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 24% des regards ont été inspectés en détail et 52 % 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 Saint Nazaire de Ladarez s'articule autour de trois ruisseaux dont l'exutoire commun est le ruisseau de Landeyran. Les trois ruisseaux alternent entre des fossés aériens, aériens bétonnés et sous tunnel.

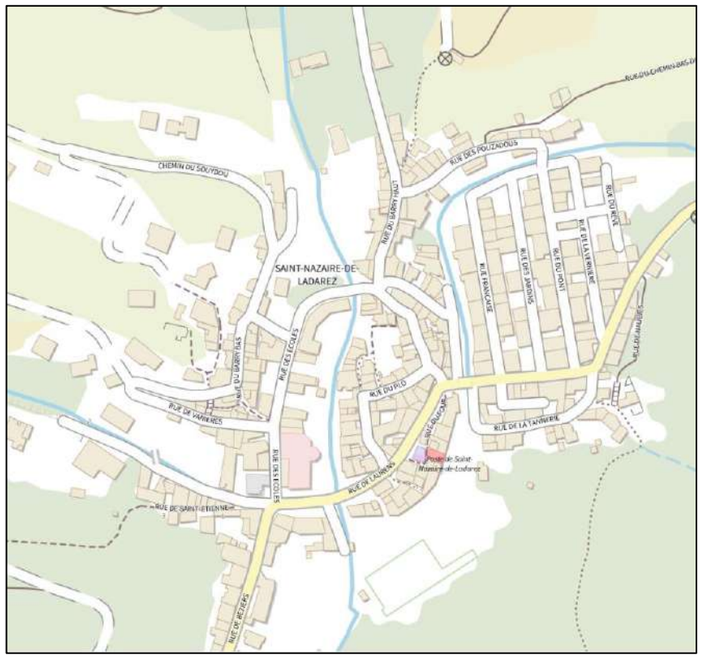


Figure 14 : Rues principales de la commune de Saint Nazaire de Ladarez

La commune de Saint Nazaire dispose d'une grande majorité de réseau d'eaux pluviales de type « cunette ».

La commune est traversée par 3 ruisseaux, passant en souterrain au cœur du village. Ces 3 cours d'eau constituent les exutoires directs et principaux des réseaux pluviaux.

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

Nous avons pu observer la présence de quelques grilles assez encombrées par des déchets (sable, ciment, feuilles…).

L'écoulement au niveau de la rue du gourp d'Agnies (croix orange sur la figure ci-après) se fait par ruissellement avant de s'engouffrer dans une grille et de passer sous une maison par le biais d'un cadre. La propriétaire, rencontrée lors des arpentages terrain a expliqué se plaindre régulièrement d'inondations au niveau de son garage.

Figure 15 : Architecture simplifiée du réseau d'eaux pluviales de la commune de Saint Nazaire de Ladarez

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Saint Nazaire de Ladarez possède un réseau pluvial constitué de cunettes, 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 2,6 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi la commune est parcourue par 0,4 km de réseaux enterrés (hors cunettes).

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 Saint Nazaire de Ladarez

Commune de Saint Nazaire de Ladarez		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	325,46	12,58%
Cadre	69,03	2,67%
Fossé bétonné	132,96	5,14%
Fossé aérien	0,00	0,00%
Cunette	2059,21	79,61%
Total	2586,66	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau sont répartis environ 23 ouvrages de types regard de visite ou grille et/ou avaloir.

Tableau 5 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Saint Nazaire de Ladarez

Commune de Saint Nazaire de Ladarez		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	0	0%
Grille	22	96%
Regard	1	4%
TOT	23	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 Saint Nazaire de Ladarez est traversée par trois ruisseaux canalisés. Ils sont de type aérien ou enterré. La commune comprend donc un grand nombre d'ouvrages de franchissement :

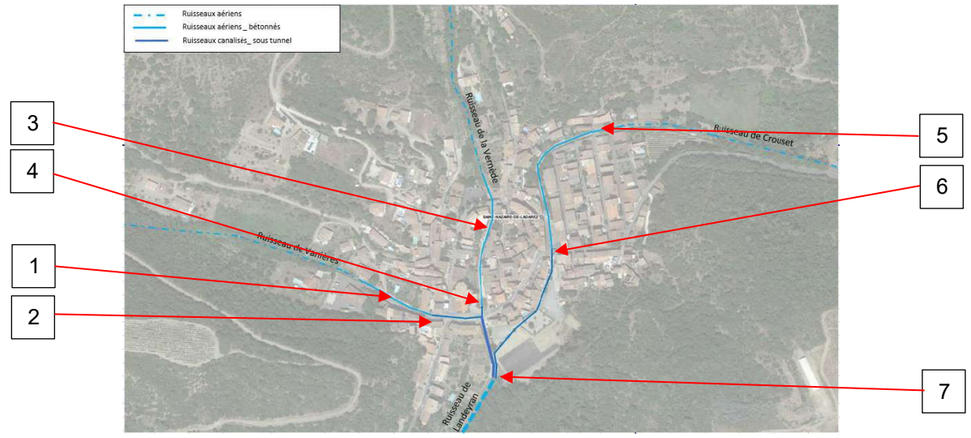


Figure 16 : Cartographie des ouvrages de franchissement de la commune de Saint Nazaire de Ladarez

1. Entre Rue de Vanières et Rue de Saint-Etienne :

Figure 17 : Ouvrage de franchissement_ Vue aval

2. Rue de Saint-Etienne :

Figure 18 : Ruisseau enterré_ Vue amont

3. Rue des Ecoles :

Figure 19 : Ruisseau aérien_ Vue amont

Figure 20 : Ruisseau aérien_ Vue aval

4. Place de l'Eglise :

Figure 21 : Ruisseau enterré_ Vue amont large

5. Rue du Pont :

Figure 22 : Ruisseau aérien_ Vue amont large

6. Rue de Laurens :

Figure 23 : Ruisseau aérien_ Vues amont larges

7. Après l'aire de jeux :

Figure 24 : Ruisseau enterré_ Vue amont

Figure 25 : Ruisseau enterré_ Vue aval

OUVRAGES DE RETENTION

La commune de Saint Nazaire de Ladarez ne possède pas d'ouvrage de rétention sur son territoire.

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

La commune de Saint Nazaire de Ladarez ne possède pas d'autres ouvrages particuliers.

1.3.5.4 Aménagements en cours

- **Rue principale – RD136 :** projet d'aménagement de la voirie.

1.3.5.5 Incertitudes

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

- **Rue des Pouzadous :** incertitude sur le tracé précis de la canalisation récoltant les eaux de la rue des Pouzadous. Ce tracé est mis en évidence sur le SIG par un tracé en pointillés.

1.3.5.6 Interconnexion EU/EP

Sans objet

1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

1.3.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

Sans objet

1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

L'écoulement au niveau du point n°8 se fait par ruissellement superficiels avant de s'engouffrer dans une grille et de passer sous une maison par le biais d'un cadre. Cependant, la propriétaire a expliqué se plaindre régulièrement d'inondations au niveau de son garage. A l'heure actuelle, le cadre débouche à l'air libre et les eaux sont recueillies au moyen d'une petite grille puis évacuées par deux conduites de faible diamètre, posées à plat et se jetant dans le ruisseau en contre bas.

La propriétaire rencontrée sur place indique que la grille se bouche régulièrement (pierres, feuilles..) et ne joue pas son office de collecte des eaux en sortie du cadre. Par ailleurs, en première approche et compte tenu de la capacité de la conduite busée en amont (rue Gourp d'Agnies) les deux buses servant d'exutoire en Ø200 semblent de capacité limitée.

1.3.7 Conclusions

La commune de Saint Nazaire dispose d'une grande majorité de réseau EP de type « cunette ».

Les ruisseaux traversant la commune ont la particularité d'être en partie souterrain. Il est possible de les observer par le biais de grilles ou d'ouvrages particuliers.

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 point noir nous a été indiqué lors de nos arpentage terrain, au droit de la rue du Gourp d'Agnies.

La commune ne dispose pas de bassin de rétention.

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.

4 bassins versants ont été définis sur le village :

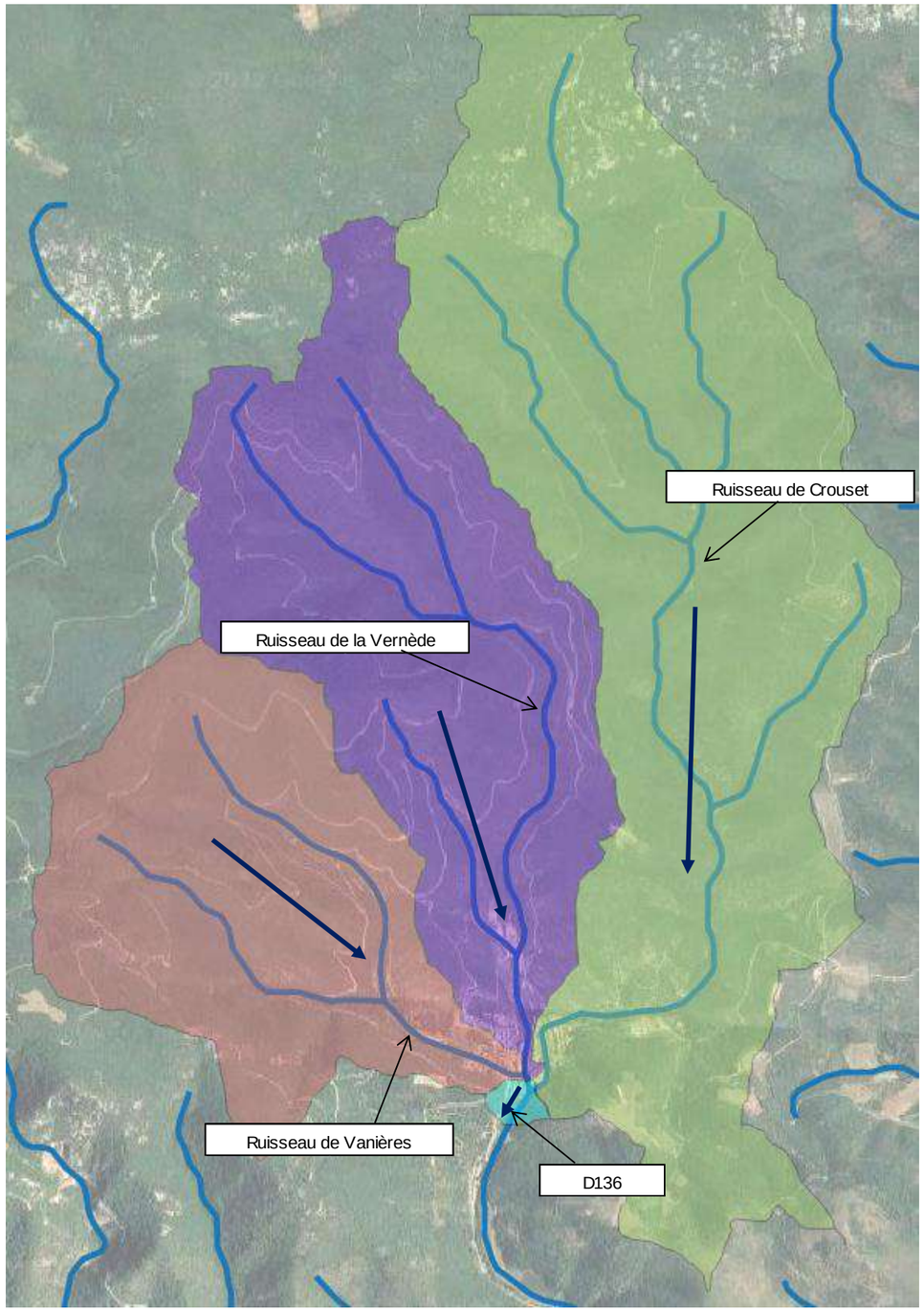


Figure 26 : Découpage du village en bassins versants – Vue d'ensemble - Saint Nazaire de Ladarez

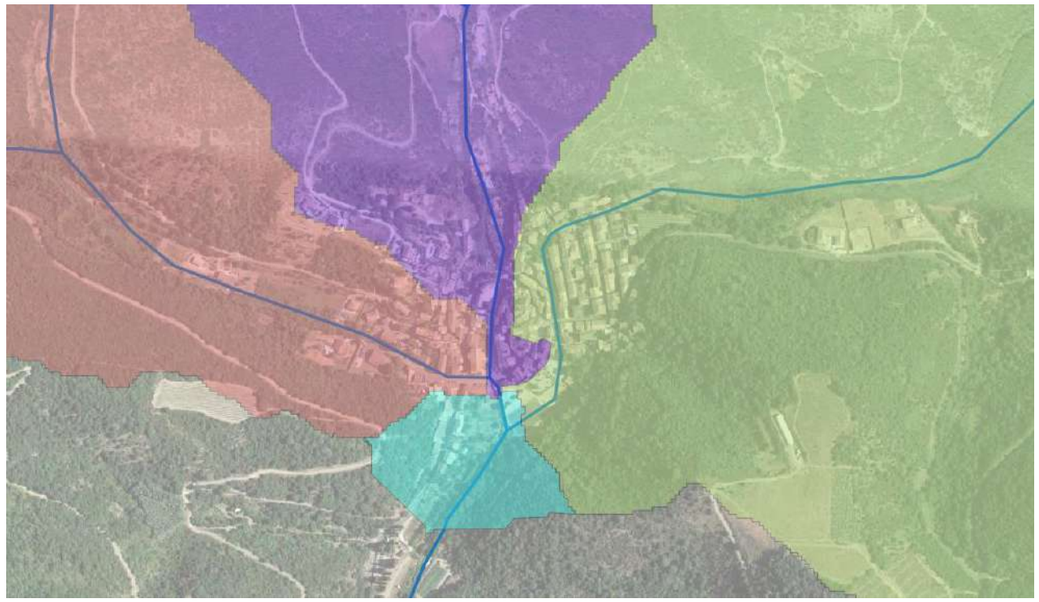


Figure 27 : Découpage du village en bassins versants - Focus zone urbanisée - Saint Nazaire de Ladarez

- **BV Ruisseau de Vanières (BV rouge) :** les eaux pluviales provenant de l'amont, entièrement boisé et pentu, de ce bassin versant et des quelques habitations à l'Est du bassin versant sont collectées par des cunettes et rejetées dans le ruisseau de Vanières.

- **BV Ruisseau de la Vernède (BV violet) :** les eaux pluviales provenant de l'amont, également boisé et pentu, de ce bassin versant et des quelques habitations au Sud du bassin versant sont collectées par des cunettes et des canalisations busées afin d'être rejetées dans le ruisseau de la Vernède.

- **BV Ruisseau de Crouset (BV vert) :** les eaux pluviales provenant de l'amont, de ce bassin versant entièrement boisé et pentu, ruissellent dans le ruisseau de Crouset. Les eaux pluviales ruisselant dans le lotissement à l'Ouest du BV sont collectées par un réseau de cunettes avant d'être évacuées dans le ruisseau de Crouset.

- **BV D136 Rue de Béziers (BV bleu) :** les eaux pluviales sont dirigées vers l'exutoire, le ruisseau de Landeyran, se situant en parallèle de quelques habitations.

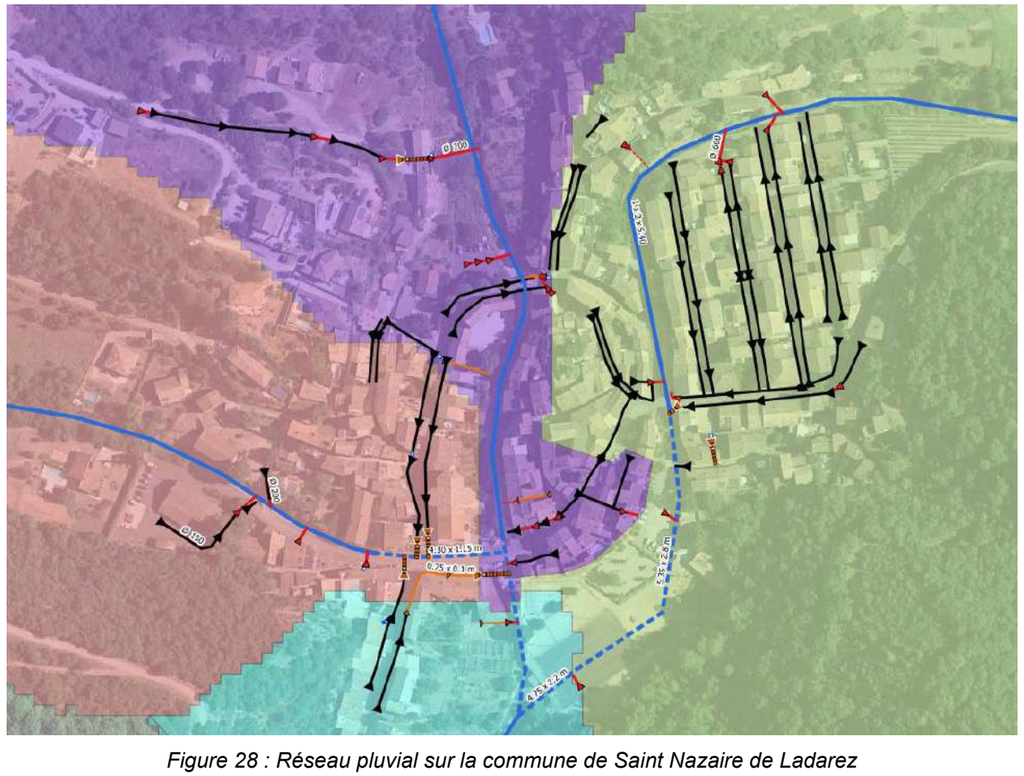


Figure 28 : Réseau pluvial sur la commune de Saint Nazaire de Ladarez

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 Saint Nazaire de Ladarez 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	Zones de forêts et garrigues	10 à 15%
2	Centre urbain historique ou ancien	85%
3	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 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 Ruisseau de Vanières	220,1	2438	14,8	26%	8
BV Ruisseau de la Vernède	286,7	3909	11	26%	12
BV Ruisseau de Crouset	525,7	5402	8,7	25%	16
BV D136 Rue de Béziers	2,7	214	2,3	18%	5

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 rurale largement dominante, représentant plus de 1 000 ha, composée de forêt principalement ;
- Une zone urbaine, représentant une superficie de 13 ha, se composant :

√ D'un centre urbain historique, en contrebas du village ;

√ Quelques habitations pavillonnaires situées autour du centre historique.

L'occupation des sols sur le territoire de Saint Nazaire de Ladarez est ainsi très homogène avec des zones rurales prédominantes avec la présence de forêt.

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation du sol	Coefficient de ruissellement	Coefficient de ruissellement moyen
BV Ruisseau de Vanières	Zones de forêts et garrigues en pente	217	99%	0,25	26%
	Centre urbain historique ou ancien	2,7	1%	0,9	
	Secteur pavillonaire éparse	0,4	0%	0,45	
BV Ruisseau de la Vernède	Zones de forêts et garrigues en pente	282,6	99%	0,25	26%
	Centre urbain historique ou ancien	3,6	1%	0,9	
	Secteur pavillonnaire éparse	0,5	0%	0,45	
BV Ruisseau de Crouset	Zones de forêts et garrigues en pente	520,8	99%	0,25	25%
	Centre urbain historique ou ancien	3,3	1%	0,9	
	Secteur pavillonnaire éparse	1,6	0%	0,45	
BV D136 Rue de Béziers	Zones de forêts et garrigues sur terrain plat	2,5	93%	0,12	18%
	Centre urbain historique ou ancien	0,2	7%	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 $\mathbf{i = a \times tc^{-b}}$, 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 29 : coefficients de Montana

Les résultats pour chacun des bassins versants sont inscrits dans les tableaux suivants.

- BV Ruisseau de Vanières :

	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 Vanières	220,1	2438	15%	26%	8	8,9	15,8	22,2	27,1	37,1

- BV Ruisseau de la Vernède :

	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 Vernède	286,7	3909	11%	26%	12	9,2	16,4	23,6	29,6	42,9

- BV Ruisseau de Crouset :

	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 Crouset	525,7	5402	9%	25%	16	7,3	16,4	37,2	35,4	56,4

- BV D136_Rue 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 D136 Rue de Béziers	2,7	214	2%	18%	7	0,06	0,13	0,19	0,24	0,34

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 Ruisseau de Vanières

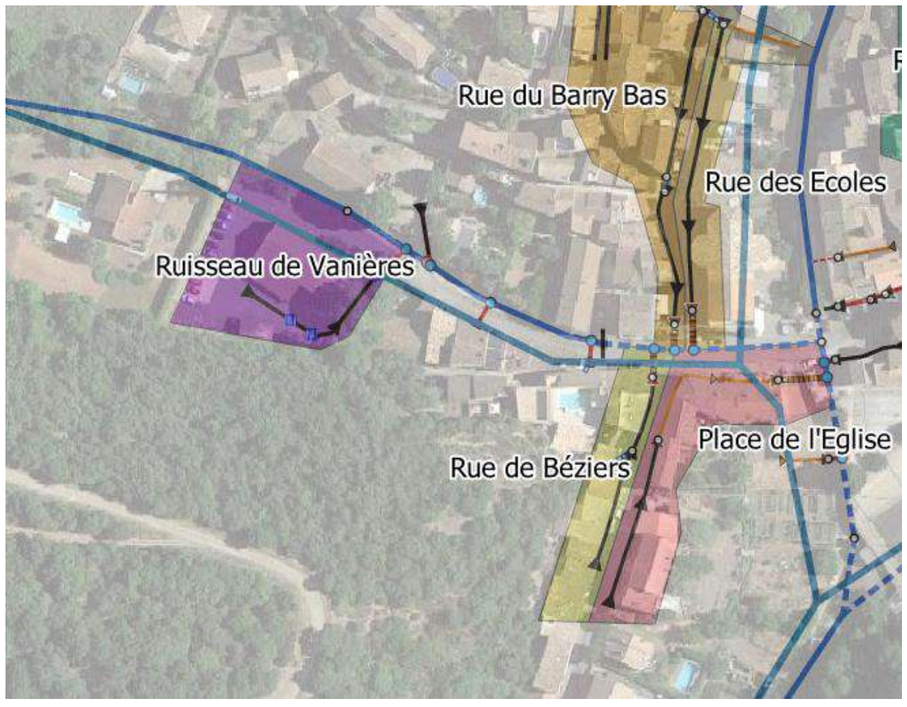


Figure 30 : Redécoupage du BV Ruisseau de Vanières

	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 Vanières	Sous-BV 1 Ruisseau de Vanières	buse PVC	D 400	22%	1,1	0,05	0,06	0,06	0,07	0,08	100 ans
	Sous-BV 2 Rue de Béziers	cadre bétonné	0,50 x 0,35	10%	1,1	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	100 ans
	Sous-BV 3 Place de l'Eglise	cadre bétonné	0,35 x 0,45	2%	0,3	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	100 ans
	Sous-BV 4 Rue du Barry Bas	cadre bétonné	0,40 x 0,35	6%	0,6	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	100 ans
	Sous-BV 5 Rue des Ecoles	cadre bétonné	0,40 x 0,45	5%	0,8	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	100 ans

Les réseaux d'eaux pluviales présents sur le BV Ruisseau de Vanières sont correctement dimensionnés puisqu'ils permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.2 Ruisseau de la Vernède

Figure 31 : Redécoupage du BV Ruisseau de la Vernède

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 Ruisseau de la Vernède	Sous-BV 1 Rue du Gourp d'Agnies	2 buses PVC	2 x D 200	7%	0,2	0,16	0,20	0,23	0,25	0,29	2 ans
	Sous-BV 2 Parking	buse PVC	D 150	11%	0,1	0,007	0,009	0,010	0,010	0,012	100 ans
	Sous-BV 3 Rue du Barry Haut	fossé bétonné	1,10 x 0,10	15%	0,6	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	100 ans
	Sous-BV 4 Rue de la Carrierasse	fossé bétonné	0,30 x 0,25	13%	0,4	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	100 ans

Les fossés bétonnés et la buse bétonnée des sous-BV Parking, Rue du Barry Bas et Rue de la Carrierasse permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

En revanche, les deux buses PVC du sous-BV Rue du Gourp d'Agnies sont saturées dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 5 ans.

ANALYSE CAPACITAIRE FINE DU SOUS-BV 1 RUE DU GOURP D'AGNIES

Dans cette sous-partie, une analyse capacitaire plus fine a été réalisée sur le sous-BV 1 Rue du Gourp d'Agnies 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 :

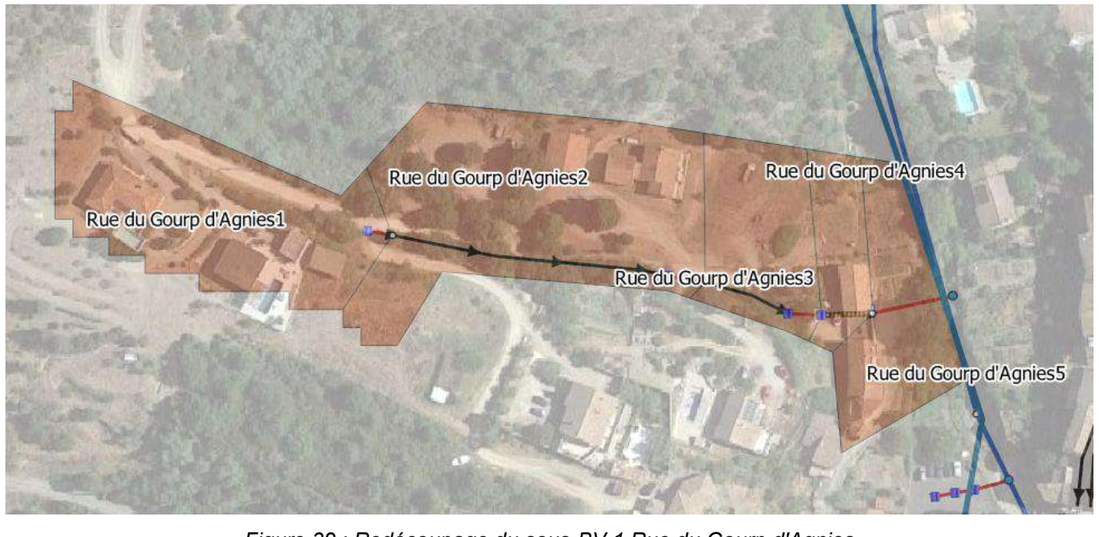


Figure 32 : Redécoupage du sous-BV 1 Rue du Gourp d'Agnies

	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 Ruisseau de la Vernède	Sous-BV 1 Rue du Gourp d'Agnies1	buse PVC	D 400	13%	0,81	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	100 ans
	Agnies1 dans Agnies 2	buse PVC	D 400	13%	0,84	0,09	0,12	0,13	0,15	0,17	100 ans
	Agnies1 + Agnies2 dans Agnies3	buse PVC	D 400	11%	0,76	0,10	0,13	0,16	0,17	0,21	100 ans
	Agnies1 + Agnies2 + Agnies3 dans Agnies4	cadre bétonné	-	0,2	-	0,12	0,15	0,18	0,20	0,23	-
	Agnies1 + Agnies2 + Agnies3 + Agnies4 dans Agnies5	2 buses PVC	2 * DN200	2%	0,05	0,14	0,18	0,21	0,24	0,28	limitant

Les buses Ø200 à l'exutoire du sous-BV Rue du Gourp d'Agnies sont saturées dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans voir moins. En revanche, le reste du réseau pluvial présent sur le reste du sous-BV permet l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie centennale.

2.1.5.3 Ruisseau de Crouset

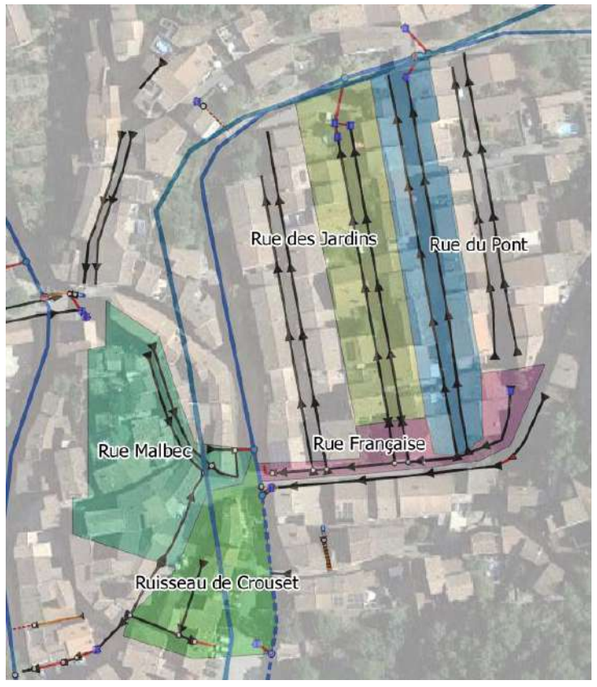


Figure 33 : Redécoupage du BV Ruisseau de Crouset

	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 Ruisseau de Crouset	Sous-BV 1 Rue du Pont	buse PVC	D 300	3%	0,2	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	100 ans
	Sous-BV 2 Rue des Jardins	buse bétonnée	D 600	3%	1,0	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	100 ans
	Sous-BV 3 Rue Française	buse PVC	D 300	8%	0,3	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	100 ans
	Sous-BV 4 Rue Malbec	buse bétonnée	D 400	7%	0,5	0,08	0,10	0,12	0,12	0,14	100 ans
	Sous-BV 5 Ruisseau de Crouset	buse bétonnée	D 400	7%	0,5	0,06	0,07	0,08	0,08	0,09	100 ans

Les réseaux d'eaux pluviales présents sur le BV Ruisseau de Crouset sont correctement dimensionnés puisqu'ils permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'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 100 ans.

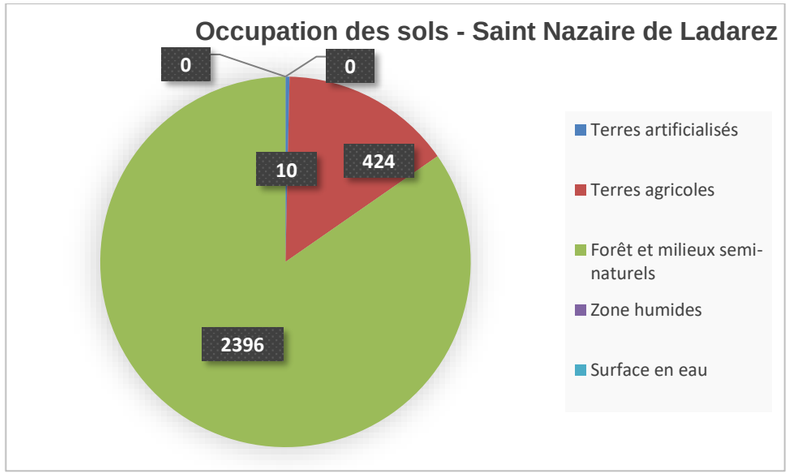
En revanche, le tronçon présent à l'exutoire du sous-BV Rue du Gourp d'Agnies est saturé dès l'évènement d'une pluie biennale. Cela confirme le témoignage de la propriétaire et nos premières observations.

Comme précisé auparavant, quelques problématiques de débordements des réseaux ou d'inondation ont été relevées par la mairie entre 1964 et 1994.

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.**

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATTIF

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols



Ainsi la commune de Saint Nazaire de Ladarez se divise principalement en 2 types d'occupations de sols : 2 396 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 424 hectares sont utilisés à des fins agricoles. Le tissu urbain quant à lui est peu étendu et peu dense, pour une surface estimée à 10 ha.

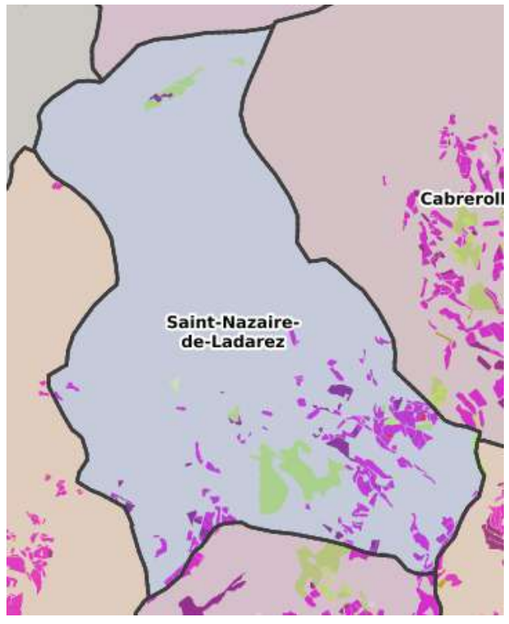
2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

2.2.2.1 Activités agricoles

Une répartition de l'occupation des sols de la commune de Saint Nazaire de Ladarez est représentée ci-dessous :

Type	Superficie (ha)	Pourcentage
Forêts de feuillus	1 346	47,56 %
Vignobles	276	9,77 %
Végétation sclérophylle	270	9,55 %
Forêts mélangées	231	8,16 %
Forêts de conifères	226	8 %
Pelouses et pâturages naturels	186	6,56 %
Forêt et végétation arbustive en mutation	137	4,84 %
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	94,5	3,34 %
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	62,8	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 :



2.2.2.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 3 sites sur la commune de Saint Nazaire de Ladarez.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3401368	Société Rouanet François	-	Indéterminé
LRO3403379	Dépôts de déchets	-	Indéterminé
LRO3401367	Société Gondard	-	Indéterminé

On ne compte aucun établissement classé ICPE sur la commune de Saint Nazaire de Ladarez.

2.2.2.3 Autres activités notables

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

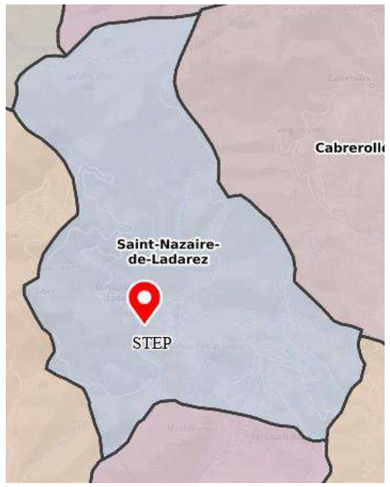
- La Rabidote → Vignoble
- Domaine des Madalle → Etablissement vinicole

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 Saint Geniès de Ladarez 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 Saint Geniès de Ladarez 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 Saint Geniès de Ladarez, 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 sec

Comme vu précédemment, il n'a pas été recensé lors des repérages terrain de rejets suspects.

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

Paramètres	BV D136 Rue de Béziers	BV Ruisseau de Crouset	BV Ruisseau de la Vernède	BV Ruisseau de Vanières
DCO	70,20	1410,30	1342,35	1010,70
DBO5	8,46	182,79	165,78	125,01
MES	102,36 à 180	14501,94 à 78552	8457,48 à 42525	6473,86 à 32658
Hydrocarbures	0,00E+00	1,44E-03	4,50E-04	3,60E-04
HAP	0,45	8,721 à 9,225	8,505 à 8,6625	6,399 à 6,525
NTK	1,704 à 3,294	160,494 à 851,634	98,1495 à 472,932	74,986 à 362,781
Pt	0,324 à 0,444	6,642 à 59,154	6,237 à 34,632	4,698 à 26,506

2.2.5.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versants ci-dessus listés est le ruisseau de Landeyran

Le cumul du flux de pollution physico-chimique générée par la commune de Saint-Nazaire-de-Ladarez est précisée comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur du Ruisseay de Landeyran (kg/an)
DCO	3833,55
DBO5	482,04
MES	29 535,64 à 153915
Hydrocarbures	24,075 à 24,86
HAP	0,00225
NTK	335,33 à 1690,64
Pt	17,90 à 120,736

La pluie annuelle moyenne attendu sur la commune est de 742 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 de Landeyran (kg/an)	Concentration moyenne annelle ruisselée (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
			Très bon état	Bon état
DCO	3 833,55	1,95	20,00	30,00
DBO5	482,04	0,24	3,00	6,00
MES	29 535,64 à 153915	15,00 à 78,17	25,00	50,00
Hydro carbure	24,075 à 24,86	0,012 à 0,013	ind	ind
HAP	0,00225	1,14279E-06	0,360	3,560
NTK	335,33 à 1690,64	0,17 à 0,86	1,00	2,00
Pt	17,90 à 120,736	0,009 à 0,061	0,05	0,20

Les concentrations moyennes annuelles des eaux pluviales par paramètre de pollution sont meilleurs que celle du très bon état, sauf celle relative à la valeur supérieure des MES.

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.

2.2.5.3 Le ruisseau de Landeyran en aval de la commune de Saint-Nazaire de Ladarez

Le ruisseau de Landeyran est un affluent de l'Orb dans la commune de Cessenon-sur-Orb, à 8 kms en aval de la commune de Saint Ladarez ;

L'Orb dispose d'un point de mesure de données quantitatives et qualitatives environ à 3,00 kms en aval de son affluence avec le ruisseau de Landeyran. Soit à 11 kms en aval du bourg de la commune de Saint Ladarez.

Bien que ce point de suivi de la qualité de l'Orb soit éloigné de la commune de Saint Nazaire de Ladarez, ces données permettent d'avoir une idée du flux de pollution des bassins amonts à ce point de mesure.

L'évaluation historique des données qualitatives qui y ont été relevées sont indiquées 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 34 : évaluation des données qualitatives du ruisseau de Landeyran (source eau France)

Ces données historiques mettent en évidence un bon état physico-chimique. On remarque toutefois un mauvais état chimique du ruisseau pouvant être lié à une pollution spécifique dans le bassin versant.

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

Aucun disfonctionnement n'a été relevé par la mairie notre de notre entretien préalable.

Dans le cadre du repérage terrain, une riveraine nous à fait part d'une problématique récurrente au niveau de son habitation, localisée Rue du Gourp d'Agniès.

AU NIVEAU DE LA RUE DU GOURP D'AGNIES :

Dans cette Rue, les ruissellements proviennent d'un important bassin versant amont (depuis le point haut de La Siège). Ils sont collectés par un système de cunettes associé à un réseau busé Ø400. Cette buse se poursuit sous une habitation par un cadre de dimensions inconnues, avant de trouver son exutoire dans le ruisseau de la Vernède via une petite grille et deux petites buses en PVC Ø200, posées à plat.

L'exutoire de ce réseau est limitant et les deux buses en PVC 200 sont facilement susceptibles de se boucher, du fait de leur faible diamètre.

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

3.4.1 BV Ruisseau de la Vernède

3.4.1.1 Sous-BV Rue du Gourp d'Agnies

Le réseau présent sur le sous-BV Rue du Gourp d'Agnies est actuellement bien dimensionné à l'exception des deux buses PVC Ø200 en parallèle, **à l'exutoire**, qui sont saturées dès l'évènement d'une pluie biennale. Rappelons par ailleurs que compte tenu de leur très faible diamètre, ces buses sont très sensibles aux phénomènes de bouchage (feuilles, cailloux, terre…). Le cadre sous la maison débouche par ailleurs à l'air libre et les eaux de ruissèlements ne sont collectées que par une **grille unique**.

Il pourrait être améliorer l'engouffrement et la collecte des ruissellements par la mise en place de grilles supplémentaires.

Par ailleurs, le réseau exutoire composé de deux buses PVC Ø200 pourrait être redimensionnée afin de conserver une **cohérence hydraulique** avec la capacité du réseau en amont.

	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 Ruisseau de la Vernède	Agnies1 + Agnies2 + Agnies3 + Agnies4 dans Agnies5	buse PVC	600,0	2%	0,85	0,14	0,18	0,21	0,24	0,28	100 ans

Le renforcement du collecteur en place par une buse PVC Ø600, au lieu des deux Ø200, permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

Une buse PVC Ø600 sera préconisée afin de garder la cohérence avec le réseau busé précédant le cadre passant sous l'habitation.

Il est à noter qu'en parallèle de la réalisation de la présente étude, la mairie a d'ores et déjà **fait réaliser des travaux sur ce secteur, afin d'améliorer la situation**.

Ainsi, la mairie à fait reprendre l'exutoire en remplaçant les deux buses en PVC 200 par une buse en Ø300. L'engouffrement des eaux a par ailleurs été également améliorer avec la mise en place de grilles supplémentaires et plus efficiente. **La mairie a donc d'ores et déjà mis en œuvre une action visant à limiter ce point noir.**

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 Saint Nazaire de Ladarez, 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 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

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 Saint Nazaire de Ladarez.

On rappellera le caractère très rural de la commune, avec une urbanisation très limitée (moins de 20 ha soit moins de 1% de la superficie du territoire).

En concertation avec la mairie, il a ainsi pu être identifié la présence d'une zone de parking, actuellement imperméabilisée, qui pourra faire l'objet d'un projet de réfection à court/moyen terme, avec désimperméabilisation et mise en œuvre d'un **revêtement drainant** en lieu et place.

L'emprise actuelle de cette zone de parking est de l'ordre de 1 250 m^2.

NOTA : Pour être éligibles à une aide de l'agence, les opérations de désimperméabilisation doivent permettre la déconnexion des eaux pluviales d'un réseau <u>unitaire et/ou intégrer un dispositif d'infiltration</u> 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 Saint Nazaire de Ladarez.** 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.

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 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 Saint-Nazaire-de-Ladarez possède 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 communede Saint-Nazaire-de-Ladarez 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 339 résidents permanents et 50 personnes saisonnières, soit un total de **389 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Saint-Nazaire-de-Ladarez 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 Saint-Nazaire-de-Ladarez 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 8: Futurs projets d'urbanismes de la commune de Saint-Nazaire-de-Ladarez

Projets d'urbanisme connus à ce jour (à court, moyen ou long terme)		
Secteur Est - Rue du Chemin Bas du Crouzet	Maisons individuelles	Court-Moyen terme
Secteur Ouest - Rue de Fontanille	2 à 3 maisons individuelles	Court-Moyen terme

Figure 35: Localisation des futurs projets d'urbanisation de la commune de Saint-Nazaire-de-Ladarez

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

La commune de Saint-Nazaire-de-Ladarez dispose d'un réseau pluvial séparatif.

La commune ne possède ni de plan de son réseau pluvial ni d'études hydrauliques préexistantes.

Le réseau d'eaux pluviales de la commune de Saint-Nazaire-de-Ladarez s'articule autour de trois ruisseaux dont l'exutoire commun est le ruisseau de Landeyran. Les trois ruisseaux alternent entre des fossés aériens, aériens bétonnés et sous tunnel.

La commune de Saint Nazaire dispose d'une grande majorité de réseau d'eaux pluviales de type « cunette ».

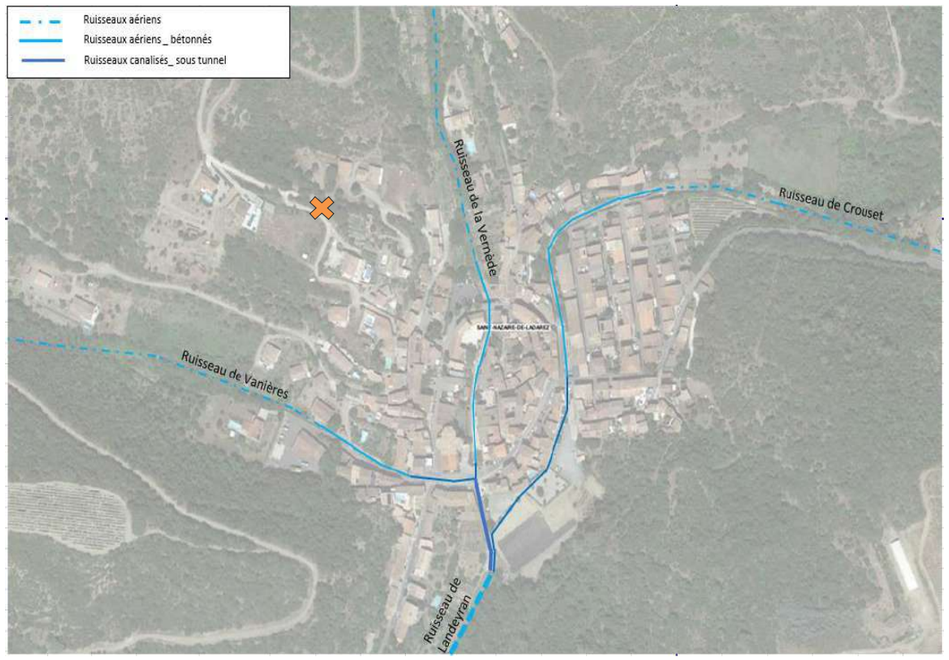
Le ruisseau qui la traverse a la particularité d'être tantôt un fossé bétonné, tantôt un cadre souterrain qu'il est possible d'observer par le biais de grilles ou par des ouvrages particuliers.

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

Nous avons pu observer la présence de quelques grilles assez encombrées par des déchets (sable, ciment, feuilles…).

L'écoulement au niveau de la croix orange (rue du gourp d'Agnies) se fait par ruissellement avant d'entrer dans une grille et de passer sous une maison par le biais d'un cadre. La propriétaire a expliqué se plaindre régulièrement d'inondations au niveau de son garage. En effet l'eau rencontrant des difficultés à s'écouler lors d'épisodes pluvieux elle obstrue la grille traversante.

La commune ne dispose pas de bassin de rétention.



Architecture simplifiée du réseau d'eaux pluviales de la commune de Saint-Nazaire-de-Ladarez

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

Aucun disfonctionnement n'a été relevé par la mairie notre de notre entretien préalable.

Dans le cadre du repérage terrain, une riveraine nous à fait part d'une problématique récurrente au niveau de son habitation, localisée Rue du Gourp d'Agniès.

AU NIVEAU DE LA RUE DU GOURP D'AGNIES :

Dans cette Rue, les ruissellements proviennent d'un important bassin versant amont (depuis le point haut de La Siège). Ils sont collectés par un système de cunettes associé à un réseau busé Ø400. Cette buse se poursuit sous une habitation par un cadre de dimensions inconnues, avant de trouver son exutoire dans le ruisseau de la Vernède via une petite grille et deux petites buses en PVC Ø200, posées à plat.

L'exutoire de ce réseau est limitant et les deux buses en PVC 200 sont facilement susceptibles de se boucher, du fait de leur faible diamètre.

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Il est à noter qu'en parallèle de la réalisation de la présente étude, la mairie a d'ores et déjà **fait réaliser des travaux sur le secteur du Gourp d'agnies, afin d'améliorer la situation**.

Ainsi, la mairie à fait reprendre l'exutoire en remplaçant les deux buses en PVC 200 par une buse en Ø300. L'engouffrement des eaux a par ailleurs été également améliorer avec la mise en place de grilles supplémentaires et plus efficiente. **La mairie a donc d'ores et déjà mis en œuvre une action visant à limiter ce point noir.**

Le schéma directeur préconisera donc ici essentiellement la mise en œuvre d'un entretien fréquent et poussé sur les réseaux aériens et 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 Saint-Nazaire-de-Ladarez 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 Saint-Nazaire-de-Ladarez

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.

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 Saint-Nazaire-de-Ladarez 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 Saint-Nazaire-de-Ladarez 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 Saint-Nazaire-de-Ladarez 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.

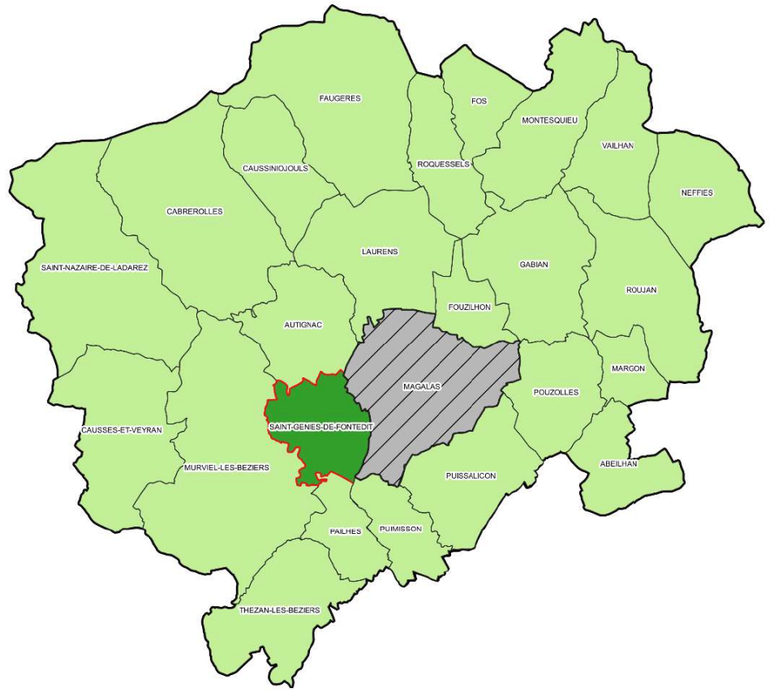
La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

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 Saint Geniès de Fontedit

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/RA	RO	CCAM Saint Geniès de Fontedit
20.015C	B	Octobre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Saint Geniès de Fontedit
20.015C	C	Avril 2024	JJ/GR	LP	RO	CCAM Saint Geniès de Fontedit

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 DONNEES DEMOGRAPHIQUES 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 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 Enquêtes préalables auprès des personnes ressources 17

1.3.4 Reconnaissance des réseaux pluviaux 17

1.3.5 Désordres et dysfonctionnements 19

1.3.6 Conclusions 19

2 Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique 20

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF 20

2.1.1 Découpage en bassins versants 20

2.1.2 Détermination des débits de pointe 21

2.1.3 Analyse capacitaire 22

2.1.4 Conclusion 23

2.2 Diagnostic qualitatif 24

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols 24

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques 24

2.2.3 Identification des risques de pollution 25

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 26

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 PROBLEMATIQUES 30

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS 30

3.4.1 Bassin de rétention des eaux du bassin versant 1a 31

3.4.2 Création d'un réseau pluvial entre la rue Fontarrite et la rue Ginestet 31

3.4.3 Déviation d'une partie des eaux des la rue Fontarrite vers la rue des Pins par la rue Sallèles (optionnellement vers la place du Portail) 31

3.4.4 Création d'un pluvial sur la partie rue les Horts 31

3.4.5 Amélioration du pluvial secteur Est du cimetière 31

3.4.6 Pose d'un caniveau aérien le long de la rue de l'Homme Mort 31

3.4.7 Nouveaux débits attendus suite à la réalisation des aménagement préconisés 31

3.5 Hiérarchisation et préchiffrage des aménagement proposés 32

3.5.1 Priorité 1 : Bassin de rétention des eaux du bassin versant 1a 32

3.5.2 Priorité 2 : Création d'un réseau pluvial entre la rue Fontarite et la rue Ginestet 32

3.5.3 Priorité 3 : Déviation d'une partie des eaux de la rue Fontarite vers la rue des Pins par la rue Sallèles 33

3.5.4 Création d'un pluvial sur la partie intermédiaire rue Dare les Horts 33

3.5.5 Pose d'un caniveau aérien le long de la rue de l'Homme Mort 34

3.5.6 Amélioration du pluvial secteur Est du cimetière 34

3.5.7 Récapitulatif des coûts et priorités 35

3.6 Programme d'entretien 35

4 Phase 4 : Zonage pluvial 36

4.1 préambule 36

4.2 Cadre réglementaire 36

4.2.1 Le Code Général des Collectivités Territooriales 36

4.2.2 Le Code Civil 36

4.2.3 Code de l'Environnement et dossiers « Loi sur l'Eau » 36

4.2.4 Norme NF EN 752 36

4.3 Diagnostic / Schéma directeur des eaux pluviales 37

4.3.1 Réseau hydrographique et exutoires du réseau pluvial du village 37

4.3.2 Problèmes rencontrés sur l'évacuation des eaux pluviales 37

4.3.3 Synthèse du diagnostic et solutions d'aménagement retenus 38

4.4 Zones inondables 38

4.5 Propositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 39

4.5.1 Dispositions réglementaires 39

4.5.2 Autres dispositions générales à prendre en compte 40

4.5.3 Modalités d'évacuation après rétention 40

4.6 Dispositions particulières relatives à la gestion des eaux pluviales 40

4.7 Zonage pluvial 41

INTRODUCTION

La commune de Saint Geniès de Fontedit 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).

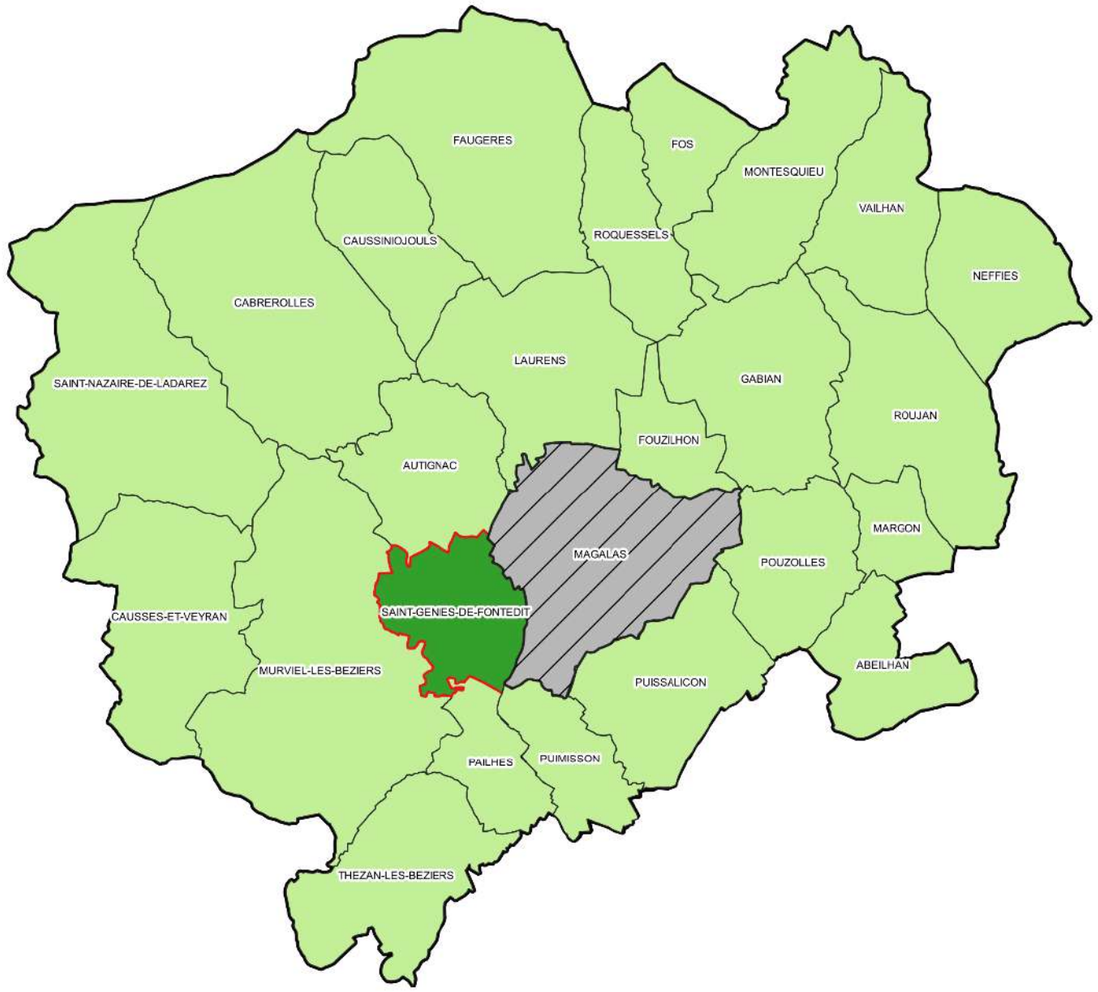
L'étude d'élaboration des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales s'inscrit ainsi dans une démarche globale d'appréhension des enjeux quantitatifs et qualitatifs liés aux ruissellements, à l'échelle du territoire de la CCAM.

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 de Saint Géniès de Fontedit, cette dernière dispose d'ores et déjà d'un **schéma directeur complet et récent,** établi en 2018 par le bureau d'études Pure Environnement.

Il en ressort que pour l'axe d'évacuation majeur de la partie Nord du village le réseau pluvial actuel n'est pas en mesure d'évacuer les débits décennaux. Le réseau pluvial au Sud du village côté Sud-Ouest du cimetière s'avère également insuffisant pour une pluie décennale.

Sont aussi proposés plusieurs aménagements visant à solutionner ou tout du moins limiter les problématiques de gestion des eaux pluviales sur le village.

Le récent schéma directeur élaboré par PURE Environnement en 2018 a permis d'identifier les points noirs et d'y trouver des solutions.

A l'issu de l'entretien avec la mairie le 26 janvier 2021 il est constaté qu'aucune nouvelle problématique ne sera à traiter et qu'aucune mise à jour des plans ne sera à prévoir.

Ainsi, l'objectif de la présente étude a simplement été d'en homogénéiser la mise en forme.

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 DONNEES DEMOGRAPHIQUES

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 Saint Geniès de Fontedit présente une population de 1 669 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	1 029	1 032	1 022	1 029	1 076	1 179	1 423	1 669
Nombre de logements total	385	419	426	506	587	669	857	901
Dont résidences principales	321	353	359	398	421	489	578	673
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	6	6	7	68	128	143	195	172
Dont logements vacants	58	60	60	40	38	37	84	56
Habitants/résidence principale	3,2	2,9	2,8	2,6	2,6	2,4	2,5	2,5

Le territoire d'étude compte 901 logements en 2019 dont 673 en résidences principales soit près de 75 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 172 et 56 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.

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 Saint Geniès de Fontedit est estimée à 1669 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Saint Geniès de Fontedit :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	1 029	1 032	1 022	1 029	1 076	1 179	1 423	1 669
Taux d'évolution annuel (%)	-	0,04%	-0,14%	0,09%	0,50%	1,31%	3,83%	2,01%

Les évolutions de population sur la commune de Saint Geniès de Fontedit 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 2019 avant de connaître un taux d'accroissement.

Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance limitée de la population.

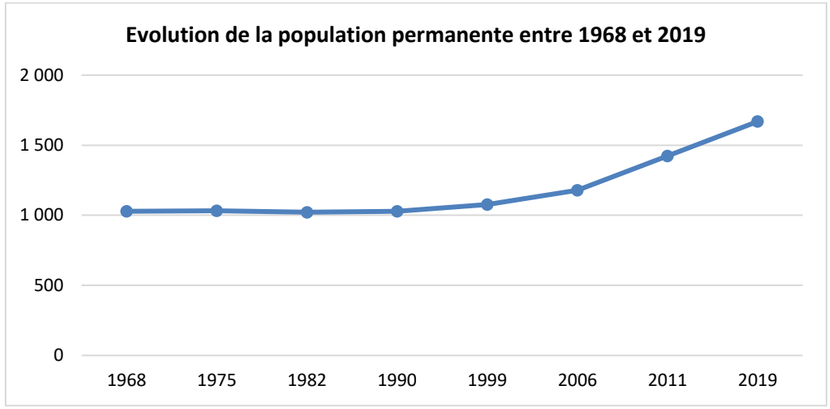


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Saint Geniès de Fontedit

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 195 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire d'environ 484 habitants**.**

Sur la commune de Saint Geniès de Fontedit, aucune infrastructure pouvant accueillir des touristes n'est recensée, on peut tout de même estimer la population saisonnière à 30 habitants supplémentaires.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 514 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 Saint Geniès de Fontedit sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur Saint Geniès de Fontedit _données INSEE

SAINT GENIES DE FONTEDIT	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	1 669	484	2 153

La population totale maximale en 2019 est de 2153 habitants.

1.1.2 URBANISME

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

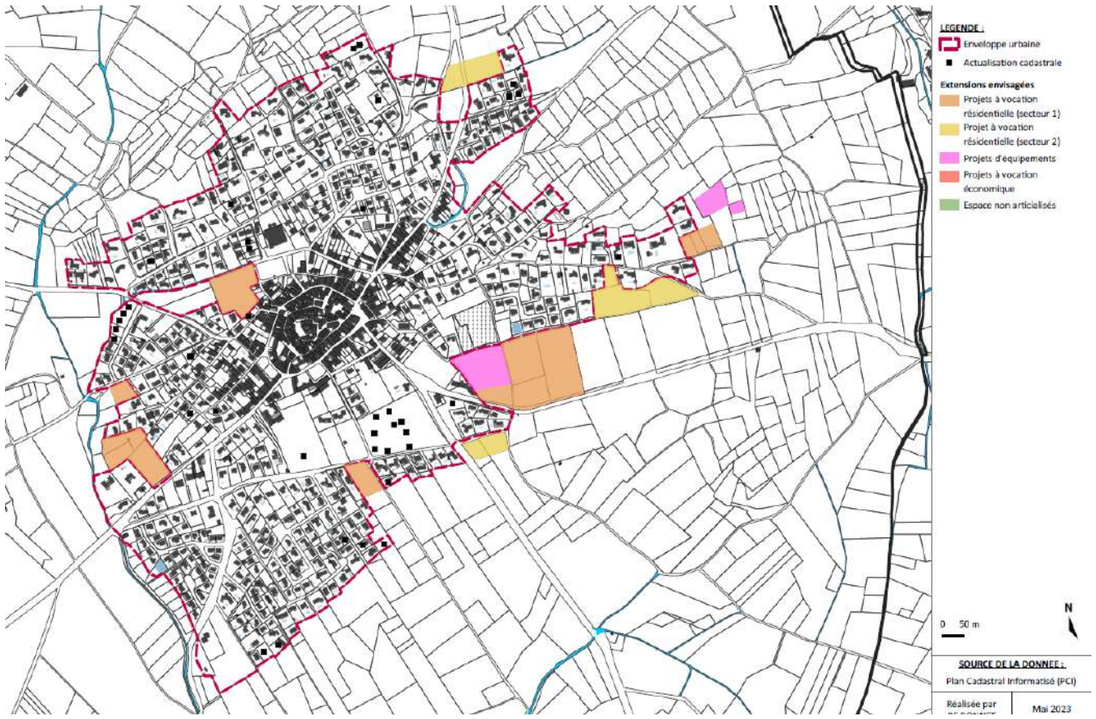
La commune de Saint Geniès de Fontedit dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 17/12/2018.

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.

L'extrait de plans ci-dessous présente les extensions envisagées de l'enveloppe urbaine à moyen ou long terme.



1.1.2.2 Projets d'aménagement connus

L'urbanisation de la commune de Saint Geniès de Fontedit 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.

Dans le cadre de son PLU, la commune de Saint Geniès de Fontedit 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 4 : Futurs projets d'urbanismes de la commune de Saint Geniès de Fontedit

Projets d'urbanisme connus à ce jour (à court, moyen ou long terme)		
Zone Uep/UC Condamines Ouest	Projet de création d'une école	court terme
Zone UC _Les Horts impactée par PPRI affluent du Rieutord	Projet lotissement	moyen terme
Zone UC_Arjolle	Projet lotissement	moyen terme
Zone UC_Condamines Est	Projet lotissement	court terme
Zone UC_Entrée de ville Nord	Projet lotissement	court terme
I AUI Alphonse Daudet	Projet lotissement	long terme
I AUI Roquette	Projet lotissement	long terme
I AUI Boulhonnac	Projet lotissement	long terme

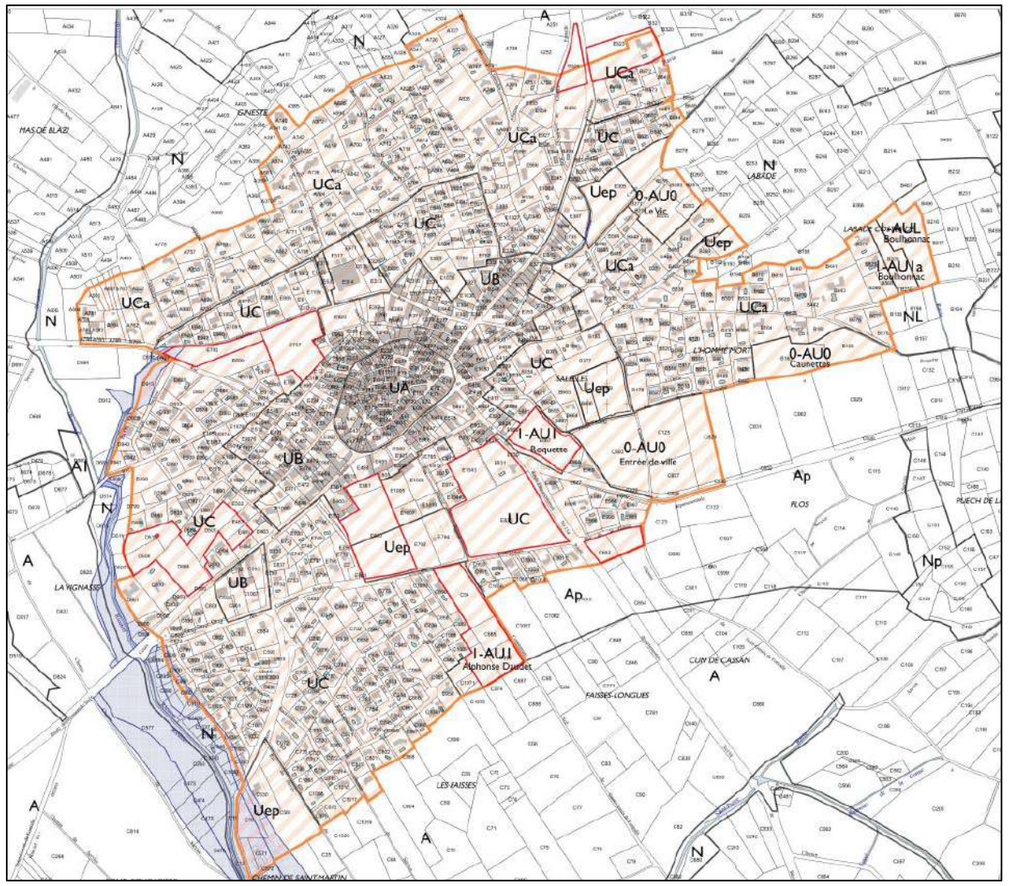


Figure 2 : Plan de zonage du PLU de la commune de Saint Geniès de Fontedit

La comparaison du zonage PLU avec la cartographie issue en Projet de PLUI permet de faire le point sur les projets d'urbanisme de la commue et sur les zones qui seront potentiellement ouverte à l'urbanisation à court/moyen ou long terme.

On retrouve ainsi au PLUI – **à ce stade** - :

Localisation du projet	Type de projet	Echéance	Bilan projet PLUi
Zone Uep – Uc Condamines OUest	Ecole	Court terme	Projet réalisé

Zone Uc Les Horts	Projet lotissement	Moyen terme	Partie Est toujours en projet
Zone Uc Arjolle	Projet lotissement	Moyen terme	Partie Ouest toujours en projet
Zone Uc Condamines Est	Projet lotissement	Court terme	En cours
Zone Uc Entrée de Ville Nord	Projet lotissement	Court terme	Long terme
I AUI Alphonse Daudet	Projet lotissement	Long terme	Partie Nord toujours en projet
I AUI Roquette	Projet lotissement	Long terme	Plus d'actualité
I AUI Boulhonnac	Projet lotissement	Long terme	Quelques parcelles en projet + projet d'équipements

Des nouvelles zones pourraient être ouvertes à l'urbanisation à terme :

- RD 154 Sud,
- RD 18 Est,

1.1.3 Occupations des sols

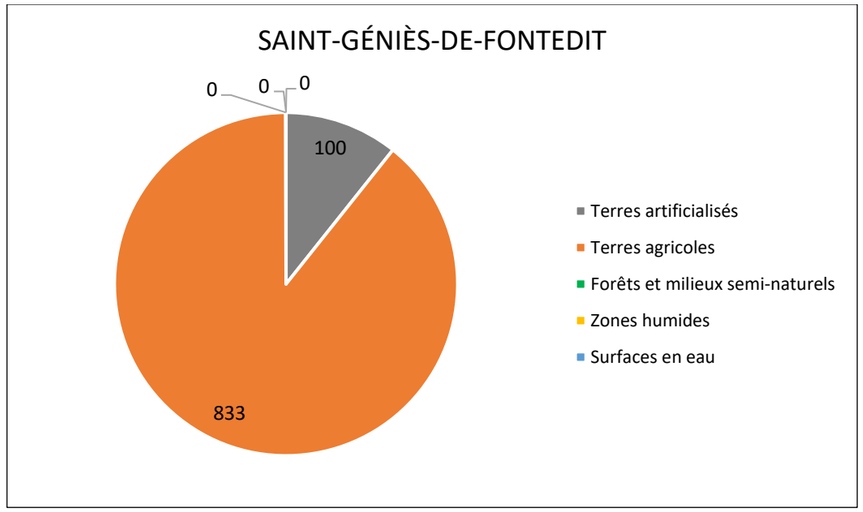
Il a été établi l'inventaire :

- 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 Saint Geniès de Fontedit de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Saint Geniès de Fontedit se divise en 2 types d'occupations de sols distincts : 100 hectares sont utilisés à des fins urbaines et 833 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.

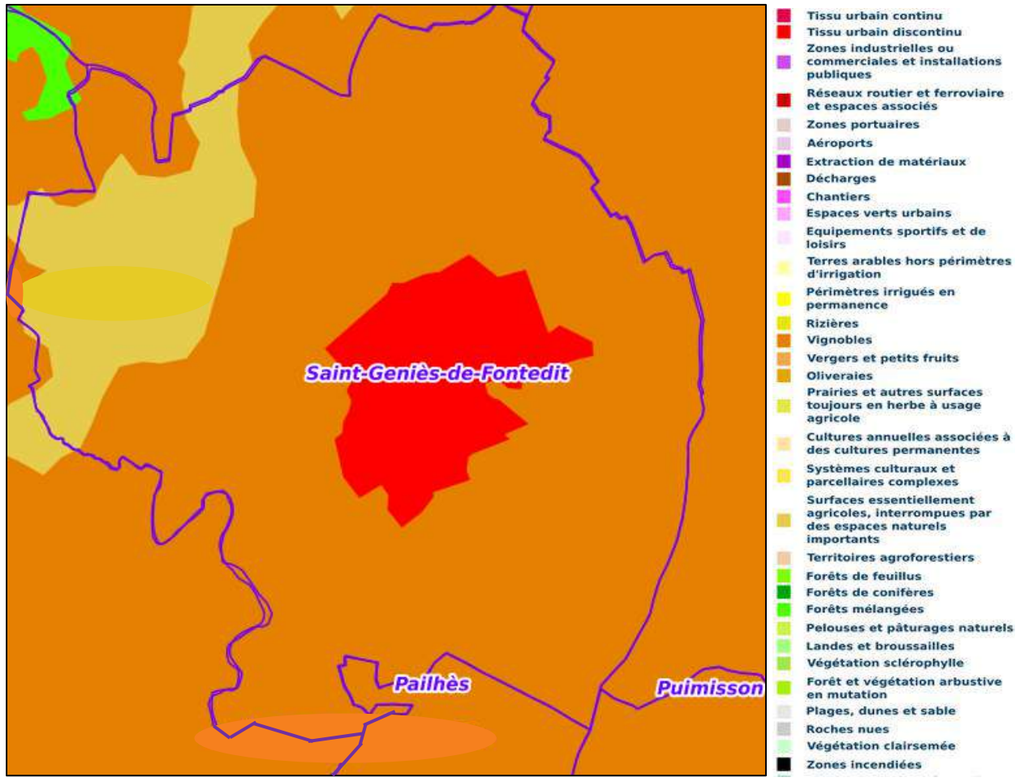


Figure 3 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

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 Saint Geniès de Fontedit 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 Saint Geniès de Fontedit s'étend sur environ 9,24 km².

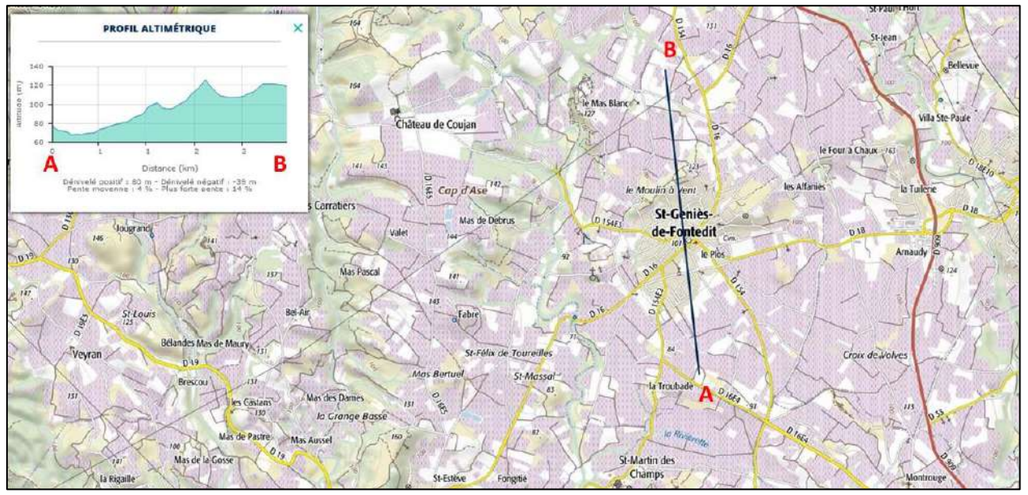


Figure 4 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Saint Geniès de Fontedit

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 100 m NGF
- Altitude minimum observée : 58 m NGF
- Altitude maximum observée : 150 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 Saint Geniès de Fontedit est traversée par la RD 16 et la RD 154 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. En l'absence d'une station de mesure sur la commune de Saint Geniès de Fontedit 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.

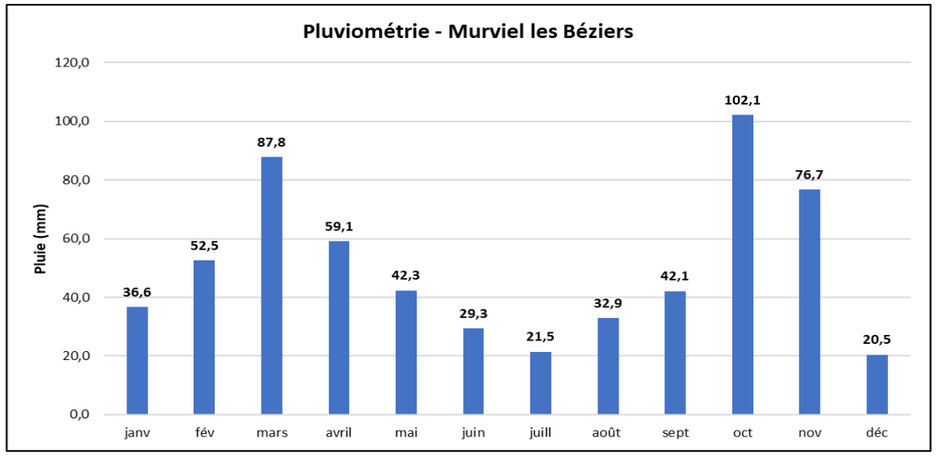


Figure 5 : Pluviométrie - Station de Murviel lès Béziers

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.

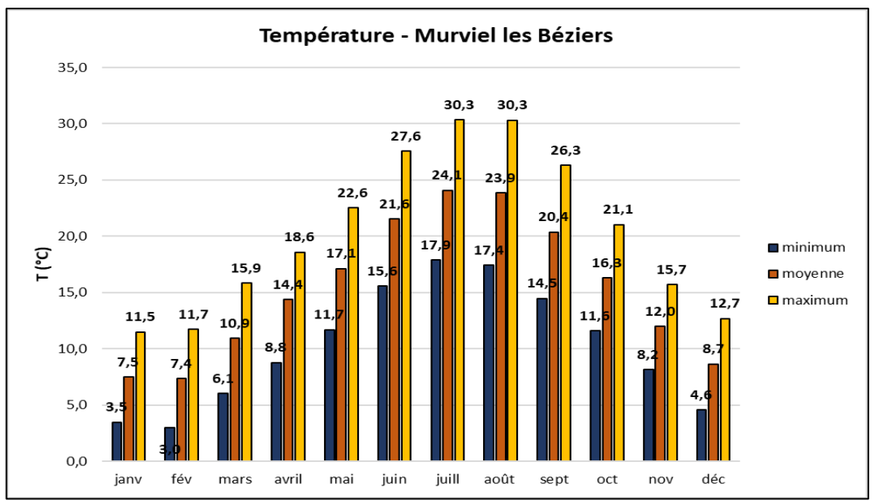
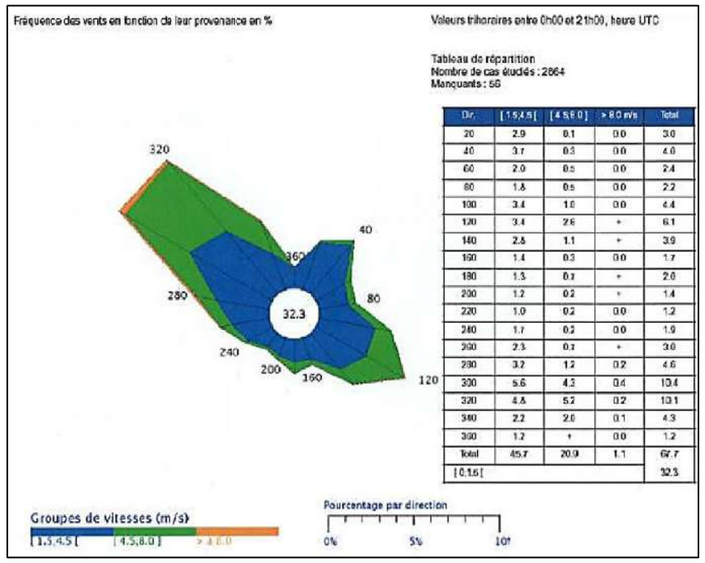


Figure 6 : Répartition des températures - station de Murviel lès Béziers

1.2.2.3 Rose des vents

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



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	1.5	0.5	+	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.

1.2.3 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 Saint Geniès de Fontedit présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg de Saint Geniès de Fontedit se situe principalement sur des formations de molasse sableuse marine, marnes bleues "Helvétien" – bassin molassique, de niveaux détritiques à graviers de quartz, conglomérats à dragées et de calcaires gréseux ocre à intercalations de marnes jaunes, calcaire récifal de Sériège.

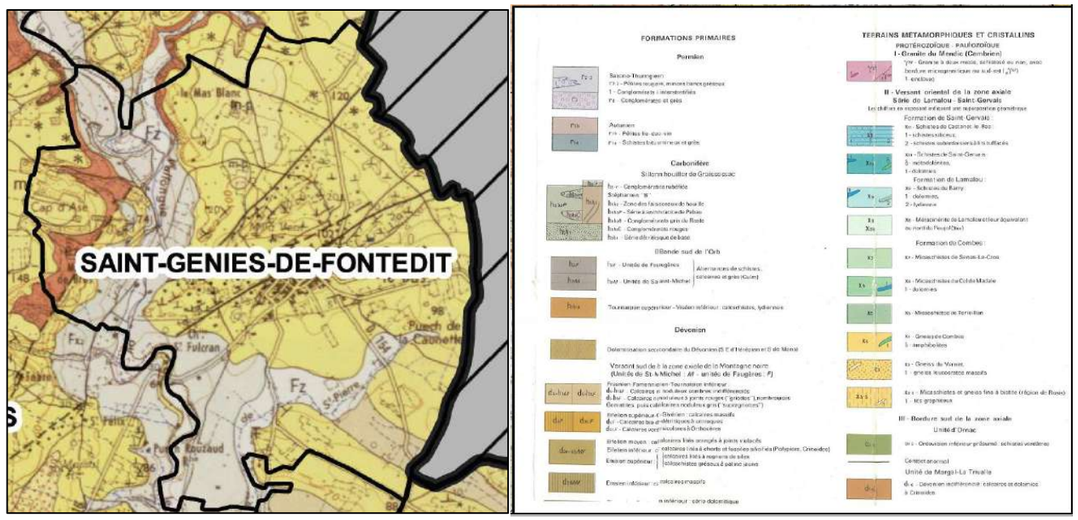


Figure 8 : Contexte géologique sur la commune de Saint Geniès de Fontedit

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.

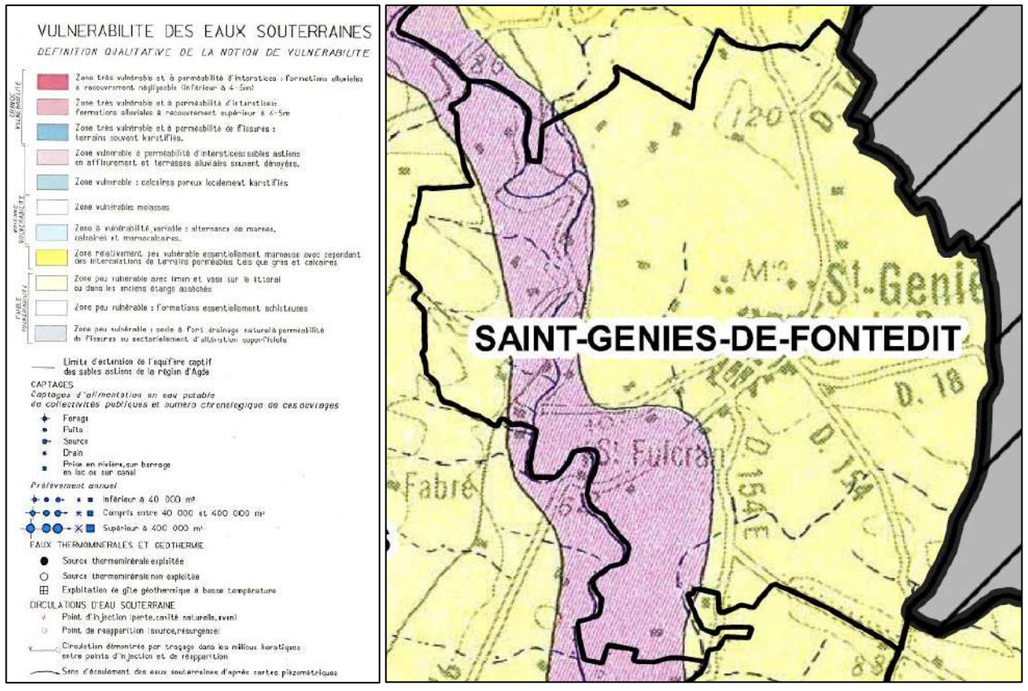


Figure 9 : Contexte hydrogéologique de la commune de Saint Geniès de Fontedit

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Saint Geniès de Fontedit 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 Taurou 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 Saint Geniès de Fontedit 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 :

- *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 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 Saint Génies de Fontedit est concernée par plusieurs cours d'eau :

- Le Taurou, cours d'eau qui traverse la commune à l'Est
- La Garioch, ruisseau, affluent du Taurou
- Le Rieutort, cours d'eau qui se jette dans le ruisseau de Saint Pierre
- Le ruisseau de Saint Pierre, affluent du Taurou.

L'ensemble de ces ruisseaux constituent les exutoires principaux du réseau pluvial de la commune de Saint Geniès de Fontedit.

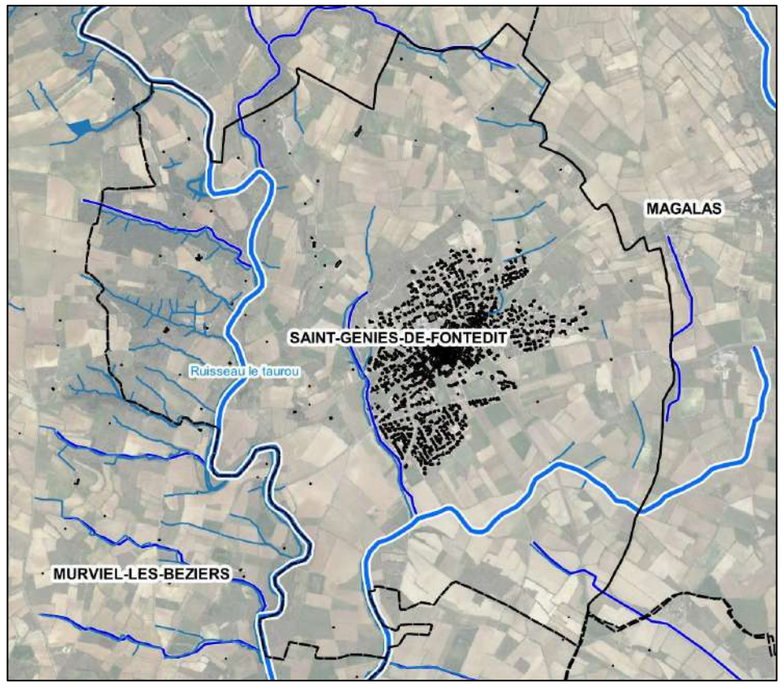


Figure 11 : Réseau hydrographique de la commune de Saint Geniès de Fontedit

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Saint Geniès de Fontedit est principalement traversée par le Taurou.

Les autres cours d'eau sont les suivants :

- Le Tauroussel
- Le ruisseau de Saint Pierre
- Le Rieutort
- Le ruisseau de Raméjean

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	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 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.

[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 »…).*

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 de Saint Geniès de Fontedit. 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.

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

Située sur des molasses sableuses, la commune de Saint Geniès de Fontedit est constituée d'un sol imperméable avec la présence d'aquifère localisée. Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM, la commune se situe majoritaire sur une zone relativement peu vulnérable essentiellement marneuse avec des intercalations terrains perméables. A l'Ouest de la commune, le long du Taurou, la zone est très vulnérable et à perméabilité d'interstices de formations alluviales.

La commune de Saint Geniès de Fontedit ne possède pas de captage sur sa commune. En effet, les captages «Limbardier Nord » et « Limbardier Sud » situés sur la commune de Cazouls les Béziers permettent d'alimenter en eau potable les communes de Murviel-lès-Béziers et Saint Geniès de Fontedit. Ils exploitent l'aquifère des alluvions récentes de l'Orb. Notons que la commune n'est pas située sur l'aquifère des alluvions récentes de l'Orb.
On ne recense pas de périmètres de protection sur la commune de Saint Geniès de Fontedit.

1.2.9 Risque inondation

1.2.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation de la commune de Saint Geniès de Fontedit, a été approuvé par arrêté préfectoral le 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 de Saint Geniès de Fontedit est située sur le sous-bassin versant du Taurou, affluent de l'Orb. Le territoire communal est drainé par le Taurou, et le Rieutort qui se jette dans le ruisseau de St-Pierre, lui-même affluent du Taurou.

En cas de crue, l'affluent du Rieutort qui traverse une partie de la zone urbaine déborde au niveau de la rue du Moulin - rue de Fontaritte en cas d'embâcles, et peut s'écouler vers la place du café.

Le Rieutort déborde sur la route au niveau du pont de la RD154E3, du fait de la capacité limitée de l'ouvrage. Il inonde également la route au niveau du point bas (route au Sud de la RD154E3, au Nord de la RD16). Le pont situé en aval de la STEP est sous-dimensionné. Il peut causer des débordements sur la route en amont.

Aucun problème d'inondation n'a été recensé dans les habitations.

La zone inondable définie actuellement au zonage du PLU de la commune (zone rouge) a déjà effectivement été inondée.

La cave coopérative n'a jamais été inondée (ruisseau couvert).

Des problèmes pluviaux (fossés) sont recensés ponctuellement à l'est du village. Lors de la crue de 1964, un grand trou s'est formé au niveau du pont sur le Taurou qui a failli être emporté. Il y avait environ 0.30 m d'eau au niveau de la route au Nord du stade (RD154E2).

Enfin, 9 arrêtés de catastrophe naturelle ont été recensés sur la commune depuis 1982, année d'instauration du système CATNAT, dont 8 pour inondations et coulées de boue. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Arrêtés de catastrophes naturelles recensés sur la commune de Saint Geniès de Fontedit

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	02/10/1987	05/10/1987	25/01/1988	20/02/1988
Inondations et coulées de boue	09/10/1987	10/10/1987	25/01/1988	20/02/1988
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	06/09/2005	07/09/2005	10/10/2005	14/10/2005

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

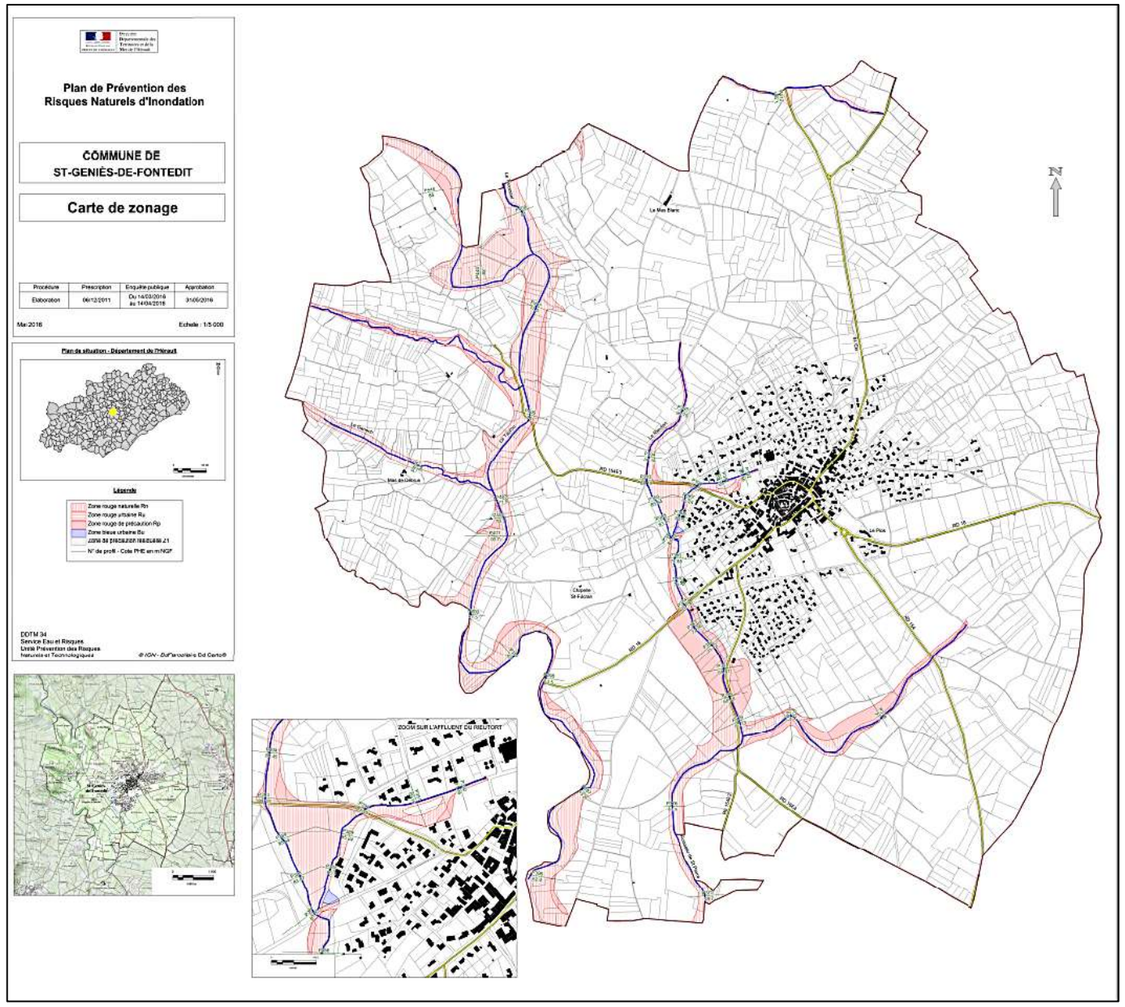


Figure 12 : PPRI_Commune de Saint Geniès de Fontedit

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 Saint Geniès de Fontedit dispose d'un réseau pluvial séparatif.

La commune possède un schéma directeur de gestion des eaux pluviales et les plans des réseaux qui en découlent réalisés par la société Pure Environnement en février 2018.

Un dossier loi sur l'eau est également en cours de réalisation pour la création d'un bassin d'écrêtement sur le secteur du Vic, d'un volume de 5 000 m3.

Compte tenu de l'existence du schéma de Pure Environnement de 2018, le présent document ne constitue qu'une harmonisation à l'échelle du territoire de la CCAM.

Il n'a donc pas été réalisé ici de repérage terrain, d'analyse hydrologique et hydraulique, ni d'étude de scénarios.

1.3.2 Synthèse des études antérieures

La commune de Saint Geniès de Fontedit a fait l'objet d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales, réalisé par la société PURE Environnement en 2018.

Les principaux problèmes de la commune sont l'absence de réseau d'évacuation, la présence de ravins et de cours d'eau traversant les parties urbanisées. Les dysfonctionnements repérés sont les suivants :

- Débordement du réseau par un écoulement en direction de la place du Portail, rue Fontarrite ;
- Buse se rejetant sur la voie au cimetière ;
- Fossé se rejetant dans une demi-buse, insuffisamment dimensionnée, rue de la Caunette ;
- Absence de réseau pluvial sur la partie amont, sur la partie aval la commune a récemment posé un DN400 mais celui-ci ne parait pas suffisant, rue Dare des Horts.

Des repérages terrains ont été effectués afin de dresser des plans du réseau pluvial et des différents ouvrages. Un plan avec les différents points noirs de la commune a aussi été réalisé.

Afin de dresser un état des lieux du réseau d'eaux pluviales de la commune cette dernière a été découpée en bassins versants pour calculer les coefficients de ruissellement de ces derniers. Ensuite un diagnostic du réseau pluvial a été réalisé par le biais d'une analyse hydraulique avec description de l'insuffisance sur les différents tronçons.

Il en ressort que pour l'axe d'évacuation majeur de la partie Nord du village le réseau pluvial actuel n'est pas en mesure d'évacuer les débits décennaux. Le réseau pluvial au Sud du village côté Sud-Ouest du cimetière s'avère également insuffisant pour une pluie décennale.

L'exutoire au Sud du village côté Sud-Est du cimetière s'avère, celui-ci, suffisant car capable d'évacuer le débit trentennal sans débordement. De même le pont sous la RD18 est aujourd'hui suffisamment dimensionné.

Afin d'améliorer les évacuations du bassin versant Nord des aménagements principaux ont été préconisés par le bureau d'études avec comme priorité n°1 l'aménagement d'un bassin d'écrêtement de 5 000 m³ en amont du Rieutord. La commune va mandater un bureau d'études pour établir le dossier loi sur l'eau du bassin.

Sont aussi proposés la déviation des eaux en provenance de la rue Fontaritte vers la rue des Pins au Sud, la création d'un réseau pluvial sur la partie haute de la rue de Dare les Horts avec raccordement sur l'exutoire au Sud de la coopérative, l'amélioration du réseau pluvial du secteur de la rue du cimetière ainsi que la pose d'un caniveau aérien le long de la rue de l'Homme Mort.

Le récent schéma directeur élaboré par PURE Environnement en 2018 a permis d'identifier les points noirs et d'y trouver des solutions.

A l'issu de l'entretien avec la mairie le 26 janvier 2021 il est constaté qu'aucune nouvelle problématique ne sera à traiter et qu'aucune mise à jour des plans ne sera à prévoir.

1.3.3 Enquêtes préalables auprès des 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.

Concernant la commune de Saint Géniès de Fontedit, nous avons pu rencontrer M. BOYER, 1er adjoint.

Il nous a été indiqué lors de cet entretien que l'ensemble des actions préconisées par le précédent schéma directeur ont été prises en compte. 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.

La priorité 1 du schéma directeur finalisé en 2018 était la mise en œuvre d'un bassin d'écrêtement en amont du Rieutord, ayant pour but l'interception de 2 grands bassins versants. Le volume de ce bassin envisagé est de 5000 m³ (le Dossier Loi sur l'Eau a été établi et le projet est en cours).

Ainsi, il ne nous a pas été fait remonter de nouveaux points noirs.

Par ailleurs, les plans des réseaux pluviaux sont à jour et aucune mise à jour n'est requise.

Ce présent rapport constitue ainsi seulement une harmonisation de la mise en forme, dans le cadre de l'étude globale sur le territoire de la CCAM.

1.3.4 Reconnaissance des réseaux pluviaux

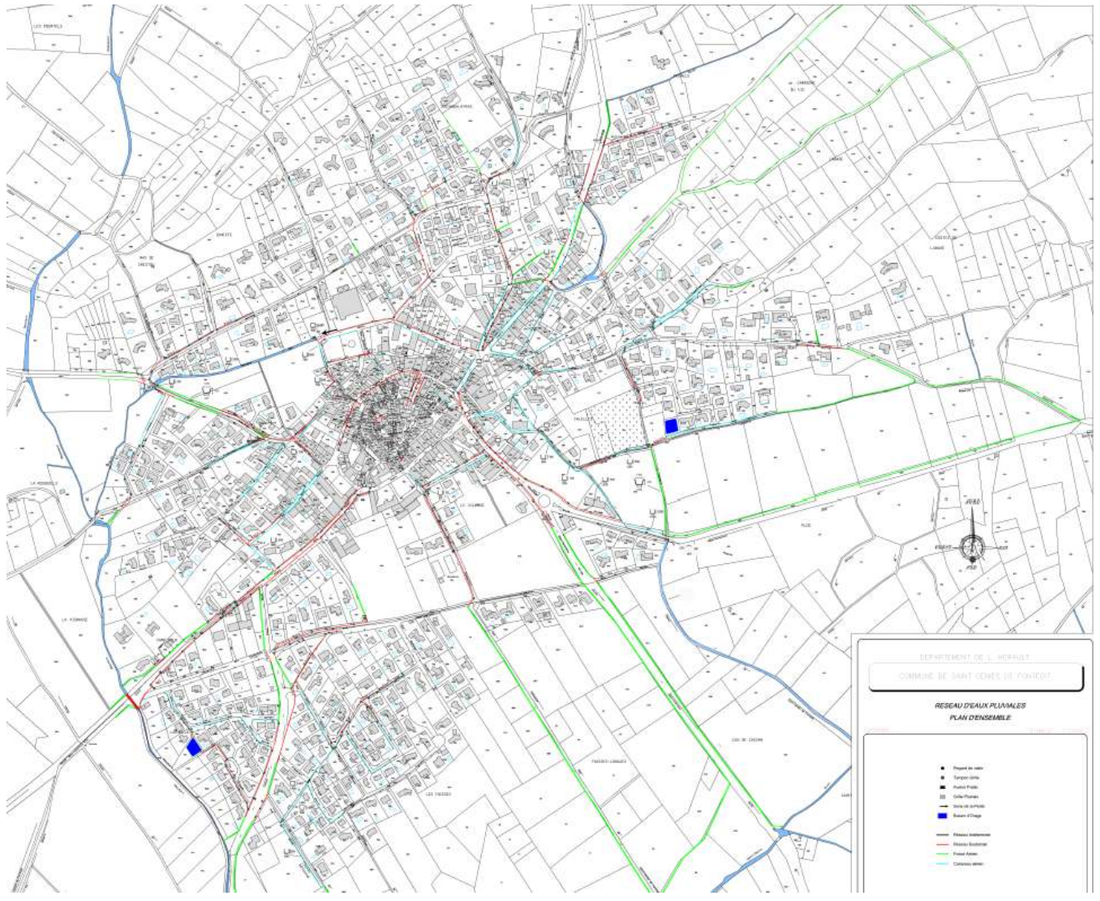
1.3.4.1 Fonctionnement du réseau

D'après le schéma directeur de gestion des eaux pluviales élaboré par PURE Environnement en 2018, le réseau d'eaux pluviales de la commune de Saint Geniès de Fontedit est désordonné.

« Dans le centre-ville, les ruissellements sont souvent collectés par des caniveaux aériens.

A l'extérieur du centre-ville, les réseaux existants sont peu nombreux et souvent la rue sert d'exutoire aux eaux pluviales.

L'exutoire final des eaux pluviales de la commune est le Rieutord pour les parties Nord et Ouest, le ruisseau de Saint-Pierre pour les zones Est et Sud. Les eaux de ruissellement sont drainées vers ces exutoires par des ouvrages bétonnés dans la partie centrale et fortement urbanisée du village, puis par des fossés lorsque l'on s'écarte du cœur du village. »



1.3.4.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Saint-Geniès de Fontedit possède un réseau d'eaux pluviales assez dense dans le village. L'écoulement de surface est priorisé dans le centre du village avec de nombreuses cunettes évacuant les eaux pluviales dans des buses en périphérie du bourg.

La commune possède 18,1 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 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 Saint-Géniès de Fontedit

Commune de Saint-Géniès de Fontedit		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	5419,26	29,93%
Cadre	674,74	3,73%
Fossé bétonné	1541,30	8,51%
Fossé aérien	7145,76	39,47%
Cunette	3323,20	18,36%
Total	18104,25	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau sont répartis environ 204 ouvrages de types regards de visite ou grilles et/ou avaloirs.

Tableau 7 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Saint-Géniès de Fontedit

Commune de Saint-Géniès de Fontedit		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	14	7%
Grille	153	75%
Regard	37	18%
Total	204	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.

1.3.4.3 Ouvrages particuliers

OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

Sans objet.

OUVRAGES DE RETENTION

Deux ouvrages de rétention ont été répertoriés sur la commune de Saint-Geniès de Fontedit et sont situés :

- **Rue Saint-Martin :** ce bassin de rétention reçoit les eaux de la rue Saint-Martin via les collecteurs présents sur la rue. L'exutoire de ce bassin se fait dans le réseau du Clos des Cerisiers.
- **Entre la Rue de l'Orme et la Rue de la Caunette :** ce bassin de rétention reçoit les eaux des lotissements alentours via les collecteurs de la Rue de l'Orme. L'exutoire de ce bassin se fait dans le réseau d'eaux pluviales de la Rue de la Caunette.

Figure 13 : Localisation des bassins de rétention de Saint-Geniès de Fontedit

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

Sans Objet.

1.3.4.4 Aménagements en cours

- **Amont du Rieutort (secteur du Vic) :** aménagement d'un bassin d'écrêtement (5 000 m3) afin d'intercepter les eaux de deux grands bassins versants amonts. Le projet est en cours et le DLE a été établi.

Figure 14 : Localisation du projet d'aménagement du bassin d'écrêtement de Saint-Geniès de Fontedit

1.3.4.5 Interconnexion EU/EP

Non contrôlé.

1.3.5 Désordres et dysfonctionnements

Le précédent schéma directeur a permis de mettre en évidence des dysfonctionnements sur les réseaux lors de repérages terrains :

Tableau 8 : Synthèse des dysfonctionnements relevés lors du schéma directeur de Pure Environnement de 2018

Localisation	Problème	Observations
Rue Fontarrite, au niveau de E2	Débordement du réseau	Écoulements en direction de la place du Portail
Cimetière (E8)	Buse se rejetant sur la voie	
Rue de la Caunette	½ buse insuffisante	Fossé se rejetant dans cette ½ buse
Rue Dare des Horts	Absence de réseau pluvial sur la partie amont	Sur la partie aval, la commune a récemment posé un DN400 mais celui-ci ne paraît pas suffisant

1.3.6 Conclusions

Les problématiques ont été identifiées dans le précédent schéma directeur et ont été rappelées ci-dessus.

Lors des entretiens avec la mairie, il n'a pas été recensé de point noir supplémentaire.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIQUE

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

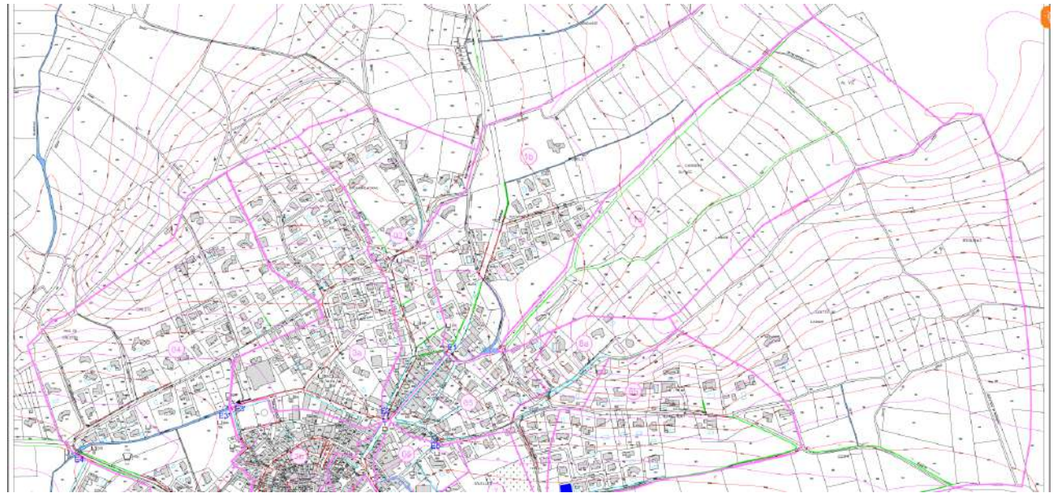
Les éléments présentés ci-dessous sont issus du schéma directeur établi par Pure Environnement en 2018.

2.1.1 Découpage en bassins versants

2.1.1.1 Descriptif BV

D'après le schéma directeur précédent, « la zone urbanisée a été découpée en 13 bassins versants :

- Les cinq premiers (BV1 à BV4) appartiennent au bassin versant du ravin qui afflue dans le Rieutort au niveau de la rue des Boudounes ;
- Les six suivants (BV5 à BV9, et BV13) à celui du ruisseau de Saint-Pierre ;
- Les deux derniers (BV11 et BV12) au bassin versant du Rieutort, secteur Ouest du village. »



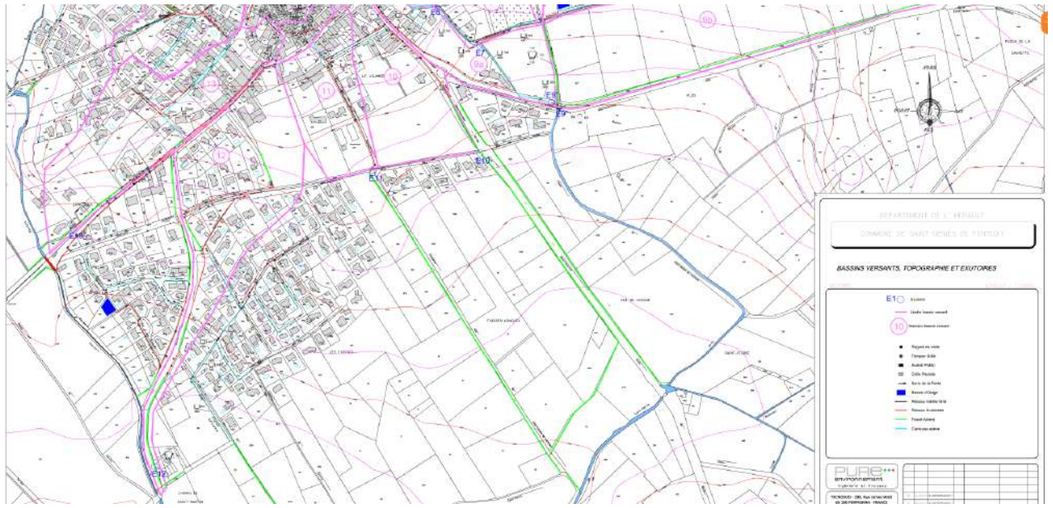


Figure 15 : Découpage du village en bassins versants – Saint-Geniès de Fontedit

Le plan issu du schéma directeur de Pure Environnement est à retrouver en annexe.

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 Saint-Geniès de Fontedit, le précédent schéma directeur a 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 9 : Coefficient de ruissellement par type de secteur en pluie décennale_Pure Environnement

Occupation du sol	Coefficient de ruissellement C_R
Vignes et cultures	0,4
Centre urbain dense	0,9
Lotissement	Coefficient d'imperméabilisation = 0,4 soit C_R = 0,64

Ces tableaux permettent de montrer les points suivants :

- Le remplacement d'une zone agricole par un lotissement peut multiplier par 1,5 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 2 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, réalisé par Pure Environnement, 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 totale (ha)	Longueur hydraulique (m)	Pente moyenne (m/m)	Coefficient de ruissellement
1a	17,2	980	0,033	0,40
1b	16,5	1050	0,0367	0,50
2	7,04	600	0,0417	0,66
3a	9,72	550	0,055	0,64
3a	9,72	550	0,055	0,64
4	17,9	610	0,0377	0,64
5	3,15	260	0,05	0,71
6	1,38	120	0,05	0,70
7	2,07	150	0,04	0,76
8a	3,41	490	0,08	0,60
8b	8,90	800	0,046	0,61
9a	3,55	430	0,028	0,60
9	40	1490	0,033	0,40
10	3,85	360	0,042	0,51
11	3,13	330	0,039	0,80
12	7,35	970	0,030	0,64
13	6,31	570	0,0385	0,64

<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.

L'assemblage des bassins versants aux exutoires donne les résultats suivants :

Bassin versant	Exutoire	Surface (ha)	Longueur du chemin hydraulique (m)	Pente (m/m)	Coef de ruissellement
1 = 1a+1b	Amont du cours Lafayette Ø 900 **(E1)**	33,70	1090	0,036	0,45
1 + 2	Rue Fontarrite La croix **(E2)**	40,74	1270	0,035	0,48
1 + 2+ 3a	Aval de la coopérative **(E3')**	50,46	1570	0,0315	0,51
1 + 2 + (3a+3b=3)	Aval de la coopérative **(E3")**	53,68	1570	0,0315	0,53
1 + 2 + 3 + 4	Cadre sous la rue Jules Cadenat **(E4)**	71,58	1860	0,03	0,56
5	Embranchement rue des Pins **(E5)**	3,15	260	0,05	0,71
5 + 6	Cadre et ruisseau cuvelé le long de la rue de la Roquette **(E6)**	4,53	380	0,056	0,72
5 + 6 + 7	Busage sous RD18 de Mèze à Saint-Geniès **(E7)**	6,60	485	0,051	0,73
5 + 6 + 7 + 9a	Canal en amont du pont le RD18 **(E9')**	10,15	670	0,045	0,68
5 + 6 + 7 + 9	Canal en amont du pont le RD18 **(E9")**	46,1560	1490	0,033	0,45
8a	Rue des Pins	3,41	490	0,08	0,60
8b	Buse DN600 et demi buse 300 – Rue de la Caunette	8,90	800	0,046	0,61
8= 8a + 8b	Rue des Pins Aval (E8)	12,31	800	0,046	0,60

2.1.2 Détermination des débits de pointe

2.1.2.1 Méthode de calcul

<u>TEMPS DE CONCENTRATION</u>

D'après le précédent schéma directeur, « plusieurs formules de calcul du temps de concentration ont été testées : celle de Ventura, celle de Passini et celle de Richards.

La formule de Richards a l'avantage de tenir compte de la période de retour ; nous retiendrons donc les valeurs obtenues par cette formule. »

<u>DEBITS DE POINTE</u>

« Les débits de pointe ont été calculés à l'aide du temps de concentration de Richards, par la formule rationnelle, adaptée aux petits bassins versants ruraux :

$$Q_p(T) = 0{,}28.I_M(t_c).C.S$$

Avec :

$Q_p(T)$: débit de pointe, pour la période de retour T (m3/s) ;
$I_M(tc)$: intensité pluviométrique maximale de la pluie pour la fréquence étudiée (mm/h) et pour une durée de pluie égale au temps de concentration (tc en h) du bassin versant ;
C : coefficient de ruissellement ;
S : superficie du bassin versant (km²).

L'intensité pluviométrique est obtenue grâce aux courbes Intensité – Durée – Fréquence retenues par la S.N.C.F. pour le tracé du T.G.V. en Languedoc-Roussillon. Elles reposent sur le calage d'une loi de Montana sur des données pluviométriques et pluviographiques de plusieurs postes de la région (Montpellier et Perpignan), et sur deux études précédentes. Ces formules sont données pour les périodes de retour 10 et 100 ans ; une interpolation permet de calculer les valeurs correspondant à la période de retour 50 ans.

La loi de Montana est de la forme :

$$i = a.t^{-b}$$

Avec :

i : intensité de la pluie en mm/h ;
t : durée de la pluie en min.

N.B. : Les coefficients utilisés par SIEE pour l'étude "Zones inondables du Rieutort sur la zone urbanisée de la commune de Saint-Geniès-de-Fontedit" en 2001, ajustés sur la pluviométrie de la station de Montpellier-Bel-Air, donnent les mêmes résultats que ceux utilisés pour le tracé du TGV Languedoc-Roussillon. »

Les valeurs de a et b obtenues sont présentées dans le tableau suivant :

Période de retour (ans)	Temps de concentration (min)	a	b
10	5-30	280	0,33
	>30	920	0,68
30	5-30	274	0,22
	>30	1 286	0,68
100	5-30	282	0,15
	>30	1 700	0,68

2.1.2.2 Calcul des débits de pointe

D'après le schéma directeur précédent, « **Les débits ont été calculés que pour les périodes de retour de 10 et 30 ans** car les réseaux pluviaux urbains sont en général dimensionnés pour des périodes de retour de 10 ans et de 30 ans, rarement au-delà. La crue centennale concerne plus généralement les ouvrages routiers principaux. »

On obtient les débits de pointe suivants, en fonction de la période de retour de l'événement :

Bassin versant	Débits de pointe (m^3/s)	
	T = 10 ans	T = 30 ans
1 = 1a + 1b	3,95	5,00
1 + 2	4,90	7,10
1 + 2 + 3a	5,61	7,98
1 + 2 + 3	6,39	8,93
1 + 2 + 3 + 4	8,12	13,68
5	0,97	1,09
5 + 6	1,21	1,40
5 + 6 + 7	1,79	2,08
5 + 6 + 7 + 9a	2,28	2,73
5 + 6 + 7 + 9*	4,48	6,46
8a	0,77	0,90
8b	1,65	2,00
8 = 8a+8b	1,88	2,29
10	0,71	0,83
11	0,97	1,12
12	1,33	1,65
13	1,35	1,61

2.1.3 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.

2.1.3.1 Capacité des exutoires

Les exutoires E1 à E13 sont localisés sur le plan d'évacuation des eaux pluviales en figure 16.

Les caractéristiques principales ainsi que la capacité de l'exutoire de chacun des bassins versants, sont présentées dans le tableau, réalisé par Pure Environnement, ci-dessous :

	Type de section	i (m/m) pente	Coefficient de Strickler	Capacité (m^3/s)
E1	Cadre 800 x 800 et caniveau 300 x 300	0,025	70	4,17 m3/s
	Circulaire DN1000	0,03	80	2,93 et 0,215 soit 3,15 m3/s
E2	Cadre 700 x 900	0,012	70	2,63
E3'	Cadre 900 x 1000	0,012	70	3,16
E3'	Ruisseau trapézoidal largeur 2900 hauteur 1000	0,02	30	5,34
E4	Rectangulaire 1150 x 830	0,025	70	4,78
E5	Caniveau 600 x 1000	0,04	70	3,53
	Caniveau 500 x 500	0,02	70	0,75
	Cadre 400 x 900	0,030	65	1,55
E6	Cadre 550 x 1200	0,03	70	3,48
	Caniveau 700 x 550	0,035	70	1,71
E7	Caniveau 900 x 1350	0,029	70	7,67
E8a	Circulaire DN400	0,06	80	0,53
E8a	Circulaire DN600	0,012	80	0,70
E8	Fossé Trapézoïdale 1300 (L) X 500 (h) x 1000 (l)	0,04	30	1,48
E9'	Caniveau 1050 x 1400	0,02	70	8,16
E9'	arche (pont)	0,03	55	10,76
E10	Circulaire DN600	0,033	80	1,16
E11	Circulaire DN500	0,027	65	0,64
E12	Fossé Trapézoïdale 1500 (L) X 800 (h) x 400 (l)	0,010	30	1,08
E13	Circulaire DN600	0,028	80	1,07

2.1.3.2 Comparaison des débits de pointe et des capacités

Le schéma directeur précédent fait ensuite une comparaison des capacités des exutoires aux débits de pointe décennaux et trentennaux attendus aux exutoires.

Tableau 10 : Comparaison des capacités des réseaux aux débits de pointe attendus aux exutoires

		Capacité (m^3/s)	Débit de pointe décennal (m^3/s)	DIAGNOSTIC	Débit de pointe trentennal (m^3/s)	DIAGNOSTIC
E1	Circulaire DN1000	4,17	3,95	Adapté	5,00	Insuffisant
	Cadre 800 x 800 et caniveau 300 x 300	3,15	3,95	Insuffisant	5,00	Insuffisant
E2	Cadre 700 x 900	2,63	4,90	Insuffisant	7,10	Insuffisant
E3'	Cadre 900 x 1000	3,16	5,61	Insuffisant	7,98	Insuffisant
E3''	Ruisseau trapézoidal largeur 2900 hauteur 1000	5,34	6,39	Insuffisant	8,93	Insuffisant
E4	Rectangulaire 1150 x 830	4,78	8,12	Insuffisant	13,68	Insuffisant
E5	Caniveau 600 x 1000	3,53	0,97	Adapté	1,09	Adapté
	Caniveau 500 x 500	0,75	0,97	Insuffisant	1,09	Insuffisant
	Cadre 400 x 900	1,55	0,97	Adapté	1,09	Adapté
E6	Cadre 550 x 1200	3,48	1,21	Adapté	1,40	Adapté
	Caniveau 700 x 550	1,71	1,21	Adapté	1,40	Adapté
E7	Caniveau 900 x 1350	7,67	1,79	Adapté	2,08	Adapté
E8	Circulaire DN400	0,53	0,77	Insuffisant	0,90	Insuffisant
	Circulaire DN600	0,70	1,65	Insuffisant	2,00	Insuffisant
	Fossé Trapézoïdale 1300 (L) X 500 (h) x 1000 (l)	1,48	1,88	Insuffisant	2,29	Insuffisant
E9'	Caniveau 1050 x 1400	8,16	2,28	Adapté	2,73	Adapté
E9*	arche (pont)*	10,76	4,48	Adapté	6,46	Adapté
E10	Circulaire DN600	1,16	0,71	Adapté	0,83	Adapté
E11	Circulaire DN500	0,64	0,97	Insuffisant	1,12	Insuffisant
E12	Trapézoïdale 1500 (L) X 800 (h) x 400 (l)	1,08	1,33	Insuffisant	1,65	Insuffisant
E13	Circulaire DN600	1,07	1,35	Insuffisant	1,61	Insuffisant

*Arche pont Q100 estimé à 10,2 m3/s, donc adapté aussi pour la crue centennale

2.1.4 Conclusion

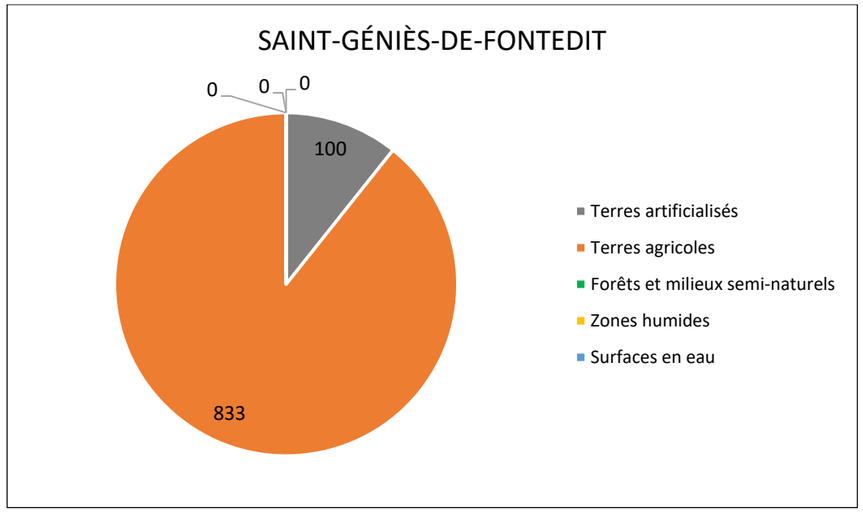
D'après le schéma directeur de Pure Environnement (2018), *« sur l'axe d'évacuation majeur de la partie Nord du village (Fontarrite, rue du Moulin), on note que le réseau pluvial actuel n'est pas du tout en mesure d'évacuer aisément les débits décennaux, excepté pour l'exutoire E1.*

L'exutoire au Sud du village côté Sud Est du cimetière, celui-ci s'avère nettement suffisant puisque capable d'évacuer le débit trentennal sans débordement. De même le pont sous la RD18 est aujourd'hui suffisamment dimensionné.

Par contre, le réseau pluvial au Sud du village côté Sud-Ouest du cimetière, s'avère également insuffisant pour une pluie décennale. »

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1 Rappel de l'occupation des sols

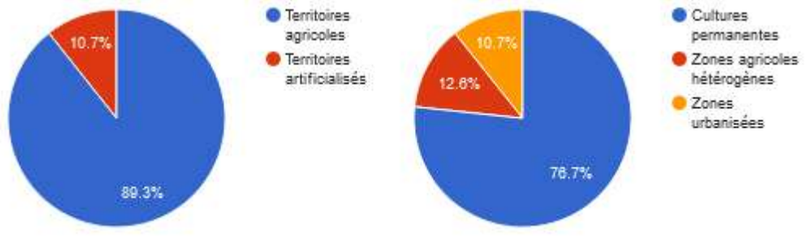


Ainsi la commune de Saint Geniès de Fontedit se divise en 2 types d'occupations de sols distincts : 100 hectares sont utilisés à des fins urbaines et 833 hectares sont utilisés à des fins agricoles.

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

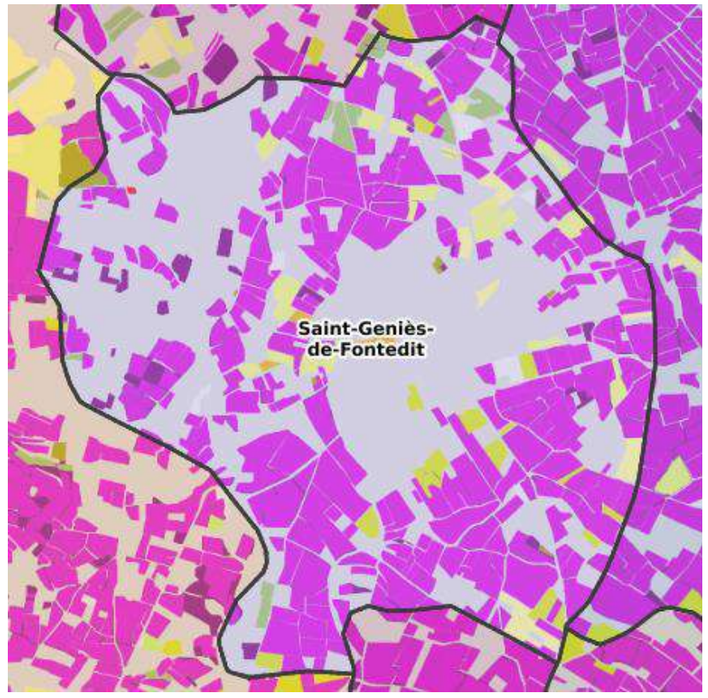
2.2.2.1 Activités agricoles

Une répartition de l'occupation des sols de la commune de Saint Geniès de Fontedit est représentée ci-dessous :



Type	Superficie (ha)	Pourcentage
Vignobles	716	76,7 %
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	118	12,59 %
Tissu urbain discontinu	100	10,71 %

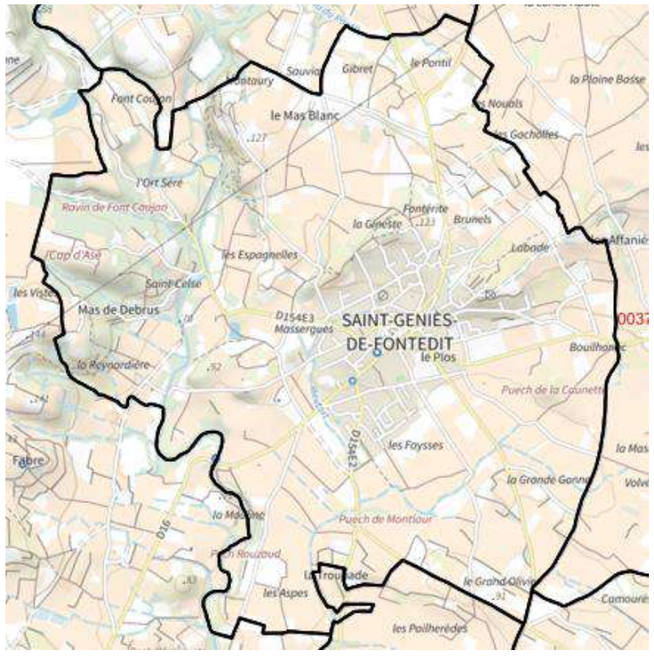
Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :



2.2.2.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 3 sites sur la commune de Saint Geniès de Fontedit.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3401873	ETS Guiral	-	En arrêt
LRO3401360	Société Moudie Henri	-	Indéterminé
LRO3403367	Dépôt de déchets	-	Indéterminé



On ne compte aucun établissement classé ICPE sur la commune de Saint Geniès de Fontedit.

2.2.2.3 Autres activités notables

Outre ces sites recensés dans les bases de données consultables, la commune signale 3 activités potentiellement polluante :

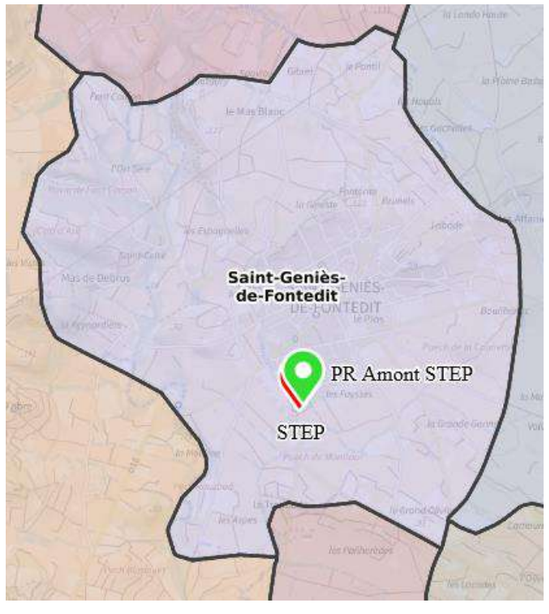
- AB Real Estate Vineyard → Etablissement vinicole
- Domaine de la Reynardière → Cave à vins
- Coopération vinification → Coopérative agricole

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 Saint Geniès de Fontedit **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.

2.2.3.3 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 Saint Geniès de Fontedit 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 Saint Geniès de Fontedit, 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 Saint Geniès de Fontedit 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 les premières caractéristiques des eaux de ruissellement 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.

[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 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

Afin de calculer le flux annuel théorique de pollution, il est nécessaire de pouvoir déterminer pour chaque bassin versant, les types de sols rencontrés (zones mixtes, zones résidentielles, …). Le Schéma Directeur assainissement réalisé par pure environnement n'apporte pas ce détail.

Toutefois, à partir de la caractérisation des bassins versants réalisés « tableau du paragraphe 2.1.1.3, réalisé par Pure Environnement, on déduit pour chacun de ces bassins versant à partir des coefficients de ruissellement associé, le type de sol.

Pour rappel, les types de sols identifiés lors de cette caractérisation sont les suivantes : .

- Vigne et culture, dont coefficient de ruissellement : 0,4
- Centre urbain dense, dont coefficient de ruissellement : 0,9, assimilable à des zones mixtes
- Lotissement, dont coefficient de ruissellement : 0,6, assimilable à des zones résidentielles

La reconstitution de ces bassins versant par type de sol est donnée ci-après :

id_BV	surface totale (ha)	Coeff de ruissellement global	Coeff de ruissellement spécifique	Type d'occupation	ratio d'occupation
1a	17,2	0,4	0,4	Vignes et cultures	100%
1b	16,5	0,5	0,4	Vignes et cultures	58%
			0,64	Lotissement	42%
			0,9	centre urbain	0%
2	7,04	0,66	0,4	Vignes et cultures	0%
			0,64	Lotissement	90%
			0,9	centre urbain	10%
3	9,72	0,64	0,4	Vignes et cultures	0%
			0,64	Lotissement	100%
			0,9	centre urbain	0%
4	17,9	0,64	0,4	Vignes et cultures	0%
			0,64	Lotissement	100%
			0,9	centre urbain	0%
5	3,15	0,71	0,4	Vignes et cultures	0%
			0,64	Lotissement	73%
			0,9	centre urbain	27%
6	1,38	0,7	0,4	Vignes et cultures	0%
			0,64	Lotissement	77%
			0,9	centre urbain	23%
7	2,07	0,76	0,4	Vignes et cultures	0%
			0,64	Lotissement	46%
			0,9	centre urbain	54%
8a	3,41	0,6	0,4	Vignes et cultures	17%
			0,64	Lotissement	83%
			0,9	centre urbain	0%
8b	8,9	0,61	0,4	Vignes et cultures	17%
			0,64	Lotissement	83%
			0,9	centre urbain	0%
9a	3,5	0,6	0,4	Vignes et cultures	36%
			0,64	Lotissement	46%
			0,9	centre urbain	18%
9b	40	0,4	0,4	Vignes et cultures	100%
			0,64	Lotissement	0%
			0,9	centre urbain	0%
10	3,85	0,51	0,4	Vignes et cultures	67%
			0,64	Lotissement	21%
			0,9	centre urbain	12%
11	3,13	0,8	0,4	Vignes et cultures	0%
			0,64	Lotissement	62%
			0,9	centre urbain	38%
12	7,35	0,64	0,4	Vignes et cultures	0%
			0,64	Lotissement	100%
			0,9	centre urbain	0%
13	6,31	0,64	0,4	Vignes et cultures	0%
			0,64	Lotissement	100%
			0,9	centre urbain	0%

A partir de cette estimation du type d'occupation des sols par bassin versant et des ratio de pollution issus de la littérature par type de sol, le flux de pollution par bassin versant et en fonction des différents paramètres de pollution est donnée ci-après :

BV	1a	1b	2	3	4	5	6	7
DCO	0	1552,3	1666,4	2177,3	4009,6	813,3	349,4	605,6
DBO5	0	266,1	273,1	373,2	687,4	124,3	54,2	83,8
MES	0	1774,1 à 2661,1	1876,7 à 2433	2488,3 à 3732,5	4582,4 à 6873,6	896,1 à 883,9	386,9 à 408	648,2 à 365,6
hydraocarbure	0	8 à 11,1	8,9 à 11,7	11,2 à 15,6	20,6 à 28,6	4,6 à 5,6	1,9 à 2,4	3,6 à 4
HAP	0	0,0088704	0,00811008	0,0124416	0,022912	0,002946462	0,001360128	0,001218816
NTK	13,8 à 55	51,6 à 81,2	45,1 à 51,2	61,6 à 70,9	113,4 à 130,6	20,5 à 22,7	9 à 10	13,9 à 14,8
Pt	4,3 à 17,2	14,8 à 26,1	12,7 à 16,5	17,5 à 23,3	32,2 à 43	5,7 à 7,1	2,5 à 3,1	3,7 à 4,3

BV	8a	8b	9a	9b	10	11	12	13
DCO	634	1654,7	581,8	0	343,3	852,2	1646,4	1413,4
DBO5	108,7	283,7	88,5	0	50,6	124,8	282,2	242,3
MES	724,6 à 1086,8	1891,1 à 2836,6	640,1 à 618,2	0	374,1 à 310,5	927,1 à 745,2	1881,6 à 2822,4	1615,4 à 2423
hydraocarbure	3,3 à 4,5	8,5 à 11,8	3,3 à 4	0	2 à 2,3	4,9 à 5,8	8,5 à 11,8	7,3 à 10,1
HAP	0,003622784	0,00945536	0,0020608	0	0,00103488	0,002483968	0,009408	0,0080768
NTK	18,4 à 22,5	48 à 58,7	15,6 à 20,2	32 à 128	10,4 à 17,4	20,6 à 22,5	46,6 à 53,6	40 à 46
Pt	5,2 à 7,4	13,7 à 19,2	4,3 à 6,3	10 à 40	2,9 à 5,4	5,6 à 6,8	13,2 à 17,6	11,4 à 15,1

2.2.4.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des eaux pluviales de la commune de Saint Geniès de Fontedit est le Taurou,puis l'Orb avec lequel ce dernier afflue dans la commune de Thézan-Les-Béziers ;

Le bilan du flux de pollution attendu est le suivant :

Paramètres	Milieu récepteur : le Taurou kg/an)
DCO	18299,7
DBO5	3042,9
MES	20706,70 à 28200,40
hydraocarbure	96,60 à 129,30
HAP	0,094002078
NTK	560,50 à 805,30
Pt	159,70 à 258,40

La pluie annuelle moyenne attendue sur la commune de Saint Geniès de Fontedit est de 701 mm. En fonction des coefficients de ruissellement de chaque sous bassin versant et de leurs surfaces, on en estime la concentration physico - chimique moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune comme suit :

Paramètres	Milieu récepteur : le Taurou kg/an)	Concetration moyenne annuelle des volumes ruisselés	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
			Très bon état	Bon état
DCO	18299,7	32,30	20,00	30,00
DBO5	3042,9	5,37	3,00	6,00
MES	20706,70 à 28200,40	36,55 à 49,77	25,00	50,00
hydraocarbure	96,60 à 129,30	0,17 à 0,23	ind	ind
HAP	0,094002078	0,00017	0,360	3,560
NTK	560,50 à 805,30	0,99 à 1,42	1,00	2,00
Pt	159,70 à 258,40	0,28 à 0,46	0,05	0,20

Les concentrations moyennes annuelles des eaux pluviales par paramètre de pollution sont dans l'intervalle des classes « très bon état » et « bon état », notamment pour la DBO5, MES et NTK.

Pour le Pt et la DCO, les concentrations moyennes sont supérieures à celle du « bon état ». A contrario, pour le paramètre HAP les concentrations sont meilleures à celle de la classe de très bon état ;

Les concentrations annuelles moyennes des eaux pluviales rejetés par la commune de Saint Génies de Fontedit pourraient être améliorées, notamment en ce qui concerne le paramètre phosphore total afin d'en limiter les effets négatifs. Les actions d'amélioration pourront notamment concerner les lotissements et autre centre urbain.

2.2.4.3 Le Taurou en aval de la commune de Saint Geniès de Fontedit

Le Taurou dispose d'une station de mesure de données qualitatives à environ 5,5 kms en aval de la commune de Saint-geniès de Fontedit.

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				

Au regard de l'état du Taurou concernant le Phosphore, il serait adéquat de prendre des mesures de réduction de cette pollution sur l'ensemble bassin versant amont.

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

Le schéma directeur de 2018 (Pure Environnement) a permis de mettre en évidence des dysfonctionnements sur les réseaux lors de repérages terrains :

Tableau 11 : Synthèse des dysfonctionnements relevés lors du schéma directeur de Pure Environnement de 2018

Localisation	Problème	Observations
Rue Fontarrite, au niveau de E2	Débordement du réseau	Écoulements en direction de la place du Portail
Cimetière (E8)	Buse se rejetant sur la voie	
Rue de la Caunette	½ buse insuffisante	Fossé se rejetant dans cette ½ buse
Rue Dare des Horts	Absence de réseau pluvial sur la partie amont	Sur la partie aval, la commune a récemment posé un DN400 mais celui-ci ne paraît pas suffisant

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

D'après le schéma directeur de Pure Environnement (2018), « afin d'améliorer les évacuations du bassin versant Nord (bassins versants 1 à 4), il est proposé :

1. La création d'un bassin de rétention recueillant les eaux du bassin versant 1a (rural non urbanisé)
2. La déviation d'une partie des eaux du bassin versant 2 afin de soulager le pluvial de la rue Fontarrite
3. Une déviation des eaux en provenance de la rue Fontarite vers la rue des Pins au Sud : en effet, l'exutoire au Sud Est du cimetière est aujourd'hui nettement suffisant, il peut donc accepter sans problèmes des débits supplémentaires. En aménagement optionnel, il peut être prévu de dévier en sus une partie d'une partie des eaux vers la Place du portail par la création d'un pluvial.
4. La création d'un réseau pluvial sur la partie haute de la rue de Dare les Horts avec raccordements sur l'exutoire au Sud de la cave coopérative (E3)
5. L'amélioration du pluvial du secteur de la rue du cimetière
6. La pose d'un caniveau aérien le long de la rue de l'Homme Mort

Compte tenu des nombreux problèmes actuels pour T = 10 ans, le dimensionnement des travaux proposés pour T = 30 ans ne parait pas adapté car nécessiterait des ouvrages trop importants incompatibles notamment avec l'encombrement du sous-sol notamment dans les rues du centre du village. »

3.4.1 Bassin de rétention des eaux du bassin versant 1a

« Ce bassin de rétention recueillera toutes les eaux du bassin versant 1a avec un débit de fuite très réduit, de l'ordre de 100 l/s.

Sur la base des 17,2 ha de bassin versant, les volumes nécessaires seraient :

T = 10 ans V = 4835m3

T = 30 ans V = 7913m3

Ce bassin serait positionné au point bas du bassin versant, sur la parcelle n°305 qui est une parcelle urbanisable.

Sur la base d'une hauteur disponible pour le bassin de 2 m (à vérifier avec un levé topographique plus précis), la surface de ce bassin serait d'environ 3000-3500 m² pour stocker un bassin d'environ 5 000 m3. »

3.4.2 Création d'un réseau pluvial entre la rue Fontarrite et la rue Ginestet

« Le linéaire est d'environ 130 m.

Ce réseau récupèrerait les eaux de la partie haute du bassin versant 2, soit environ 4,9ha dont le débit décennal est évalué à 1,11 m3/s. La pente disponible serait de 3 % sur la rue de Dare de Horts, ce qui nécessite la pose d'un DN600 au minimum à raccorder sur le DN600PVC existant sous la rue Ginestet.

Grâce à la création de l'ouvrage de rétention amont et de cette déviation, les nouveaux débits attendus sur la rue Fontarrite sont les suivants.

Bassin versant	Débits de pointe 10 ans (m³/s)		
	AVANT	APRES	Ecart
1 = 1a + 1b	3,95	2,53	-1,42
1 + 2	4,90	3,20	-1,70

Le pluvial de la rue Fonterrite devient alors suffisant mais pas celui de la rue du Moulin (cadre 700 x 900 avec une capacité maximale de 2,63 m3/s).

C'est pour cela qu'il est proposé de dévier une partie des eaux vers la partie Sud du village et le débit à dévier serait de **0,6 m3/s** environ (3,20 – 2,6 m3/s). »

3.4.3 Déviation d'une partie des eaux des la rue Fontarrite vers la rue des Pins par la rue Sallèles (optionnellement vers la place du Portail)

D'après le schéma directeur précédent, « les caniveaux aériens de la rue Sallèles et de la rue des Pins ne sont pas suffisants ; il est donc proposé de les élargir.

rue	Débit à évacuer en tenant compte de la déviation de 0,6 m3/s	Pente approximative m/m	Gabarit existant	Gabarit proposé
Rue Sallèles	1,1 m3/s	0,01	?	700 x 700
Rue des Pins	1,6 m3/s	0,02	500 x 500	500 x 1000

Les exutoires en aval de ces rues restent suffisants, toutefois le canal bétonné longeant la rue de la Roquette présente quelques rétrécissements qui peuvent réduire localement sa capacité, il est donc proposé de bien vérifier sa pente et d'homogénéiser sa section, le débit à faire passer étant de 1,80 m3/s et localement sa capacité semble être réduite à 1,7 m3/s.

A la demande de la commune, il a également été étudié la capacité du réseau de la rue de la République actuel exutoire des ruissellements issus de la Place du Portail. Cette avenue est équipée d'un DN500 puis d'un DN600 enterré le long de la RD18. La capacité de ce DN600 est de 0,95 m3/s pour un débit décennal attendu de 0,67 m3/s et trentennal de 0,81 m3/s. En gardant une sécurité, avec un passage assuré d'une crue trentennale, il pourrait être envisagé l'apport supplémentaire de l'ordre de 140-150 l/s dans cet exutoire. Afin de dévier ce débit sur la place du portail et vers l'avenue de la République, il faudrait créer un réseau pluvial depuis le bas depuis le croisement rue Fontaritte/rue Lafayette jusqu'à la place du Portail, soit environ 105 m. La canalisation à mettre en place serait de l'ordre d'un DN400 avec une pente minimale de 0,5 % où DN300 avec une pente de 2,5 %.

La réalisation de cette déviation vers la place du Portail permettrait de réduire le débit à dévier vers la rue Sallèles et la rue des Pins ; le débit à dévier ne serait plus que de 450 l/s au lieu de 600 l/s. Toutefois, l'impact sur les dimensions des ouvrages à mettre en place serait peu important (cf tableau ci-dessous). »

rue	Débit à évacuer en tenant compte de la déviation de 0,45 m3/s	Pente approximative m/m	Gabarit existant	Gabarit proposé
Rue Sallèles	1,0 m3/s	0,01	?	700 x 600
Rue des Pins	1,45 m3/s	0,02	500 x 500	500 x 800

3.4.4 Création d'un pluvial sur la partie rue les Horts

« Cette rue manque cruellement de réseau d'évacuation, aussi en cas de pluie, les eaux de ruissellement circulent sur la voirie ; sachant que le réseau existant sur la partie aval (DN400) est insuffisant, il est proposé la création d'un réseau pluvial entre la rue Dare les Horts et la rue du Moulin. La pente disponible étant proche de 1,5 %, il est préconisé la pose d'un cadre 700 x 700 (sinon DN800). »

3.4.5 Amélioration du pluvial secteur Est du cimetière

« Compte tenu du diagnostic précédent, il est proposé :

- De remplacer et de prolonger le DN400 partie haute de la rue du cimetière par unDN500 (pente de 6% environ)
- De remplacer et de prolonger le DN600 de la rue de la Caunette par un DN800 ou cadre 800 x 700- ½ buse existante à supprimer également par une buse de cette dimension
- D'élargir ou de cuveler le fossé aval de la rue du cimetière (débit à prendre en compte 1,88 m3/s – aujourd'hui sa capacité approximative étant de 1,08 m3/s »

3.4.6 Pose d'un caniveau aérien le long de la rue de l'Homme Mort

« Cette rue est équipée d'un réseau pluvial seulement sur sa partie basse. Sur sa partie haute, il n'y a rien et les eaux de ruissellements ont tendance à s'évacuer vers les parcelles situées en contrebas de la rue. La mise en place d'un caniveau aérien permettrait de réduire voire supprimer ce problème. »

3.4.7 Nouveaux débits attendus suite à la réalisation des aménagement préconisés

Le tableau suivant, réalisé par Pure Environnement, présente les nouveaux débits attendus aux différents exutoires :

		Capacité (m^3/s)	Débit de pointe décennal INITIAL (m^3/s)	Débit de pointe décennaL final (m3/s)	DIAGNOSTIC
E1	Circulaire DN1000	4,17	3,95	2,53	Adapté
	Cadre 800 x 800 et caniveau 300 x 300	3,15	3,95	2,53	Adapté
E2	Cadre 700 x 900	2,63	4,90	3,20	Adapté
E3'	Cadre 900 x 1000	3,16	5,61	3,90	Juste suffisant
E3''	Ruisseau trapézoidal largeur 2900 hauteur 1000	5,34	6,39	5,47	Juste suffisant
E4	Rectangulaire 1150 x 830	4,78	8,12	6,55	Insuffisant
E5	Caniveau 600 x 1000	3,53	0,97	1,57	Adapté
	Caniveau 500 x 500 **REMPLACE PAR CADRE 500 x 1000**	1,6	0,97	1,57	Adapté
	Cadre 400 x 900	1,55	0,97	1,57	Juste suffisant
E6	Cadre 550 x 1200	3,48	1,21	1,81	Adapté
	Caniveau 700 x 550	1,71	1,21	1,81	Adapté
E7	Caniveau 900 x 1350	7,67	1,79	1,81	Adapté
E8	Circulaire DN400 **REMPLACE PAR DN500**	0,96	0,77	0,77	Adapté
	Circulaire DN600 **REMPLACE PAR DN800**	1,60	1,65	1,65	Adapté
	Fossé Trapézoïdale 1300 (L) X 500 (h) x 1000 (l) **A CUVELER OU A ELARGIR**	1,90	1,88	1,88	Adapté

3.5 HIERARCHISATION ET PRECHIFFRAGE DES AMENAGEMENT PROPOSES

Le schéma directeur de Pure Environnement de 2018 a établi une hiérarchisation des aménagements proposés.

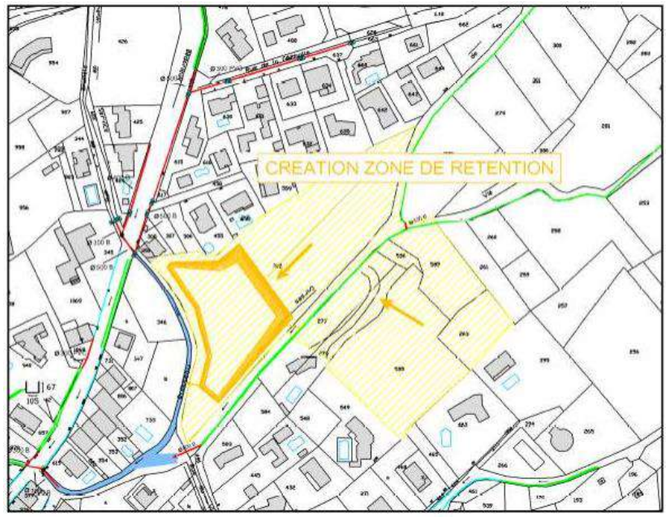
« Après concertation avec les conseillers et élus de la commune, il apparait évident de réaliser en priorité le bassin de rétention sur le secteur du Vic. Les travaux d'amélioration proposés sont donc hiérarchisés comme suit :

1. **Priorité 1 :** Création d'un bassin de rétention d'au minimum 5000 m3 sur le secteur du Vic. Ceci est un préalable à l'urbanisation de ce secteur [et va servir à écrêter les eaux pluviales provenant des bassins versants en amont]
2. **Priorité 2 :** La déviation d'une partie des eaux du bassin versant 2 afin de soulager le pluvial de la rue Fontarite par la pose d'un réseau pluvial sur la partie haute de la rue Dare dels Horts
3. **Priorité 3 :** La déviation des eaux en provenance de la rue Fontarite vers la rue des Pins avec en aménagement optionnel la déviation en sus une partie d'une partie des eaux vers la Place du portail par la création d'un pluvial.
4. **Priorité 4 :** La création d'un réseau pluvial sur la partie haute de la rue de Dare Les Horts avec raccordements sur l'exutoire au Sud de la cave coopérative (E3)
5. **Priorité 5 :** La pose d'un caniveau aérien le long de la rue de l'Homme Mort

Les travaux proposés pour l'amélioration du pluvial du secteur de la rue du cimetière devront être réalisés en amont et/ou en parallèle des travaux d'urbanisation de ce secteur. »

3.5.1 Priorité 1 : Bassin de rétention des eaux du bassin versant 1a

« Ce bassin de rétention recueillera toutes les eaux du bassin versant 1a avec un débit de fuite très réduit, de l'ordre de 100 l/s.



Ces travaux nécessitent au préalable :

- La mise en place d'un emplacement réservé au niveau du PLU
- La réalisation de levé topographique précis pour le montage d'un Avant-Projet Sommaire
- Un dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement et une Demande d'Utilité Publique (DUP) pour expropriation si nécessaire

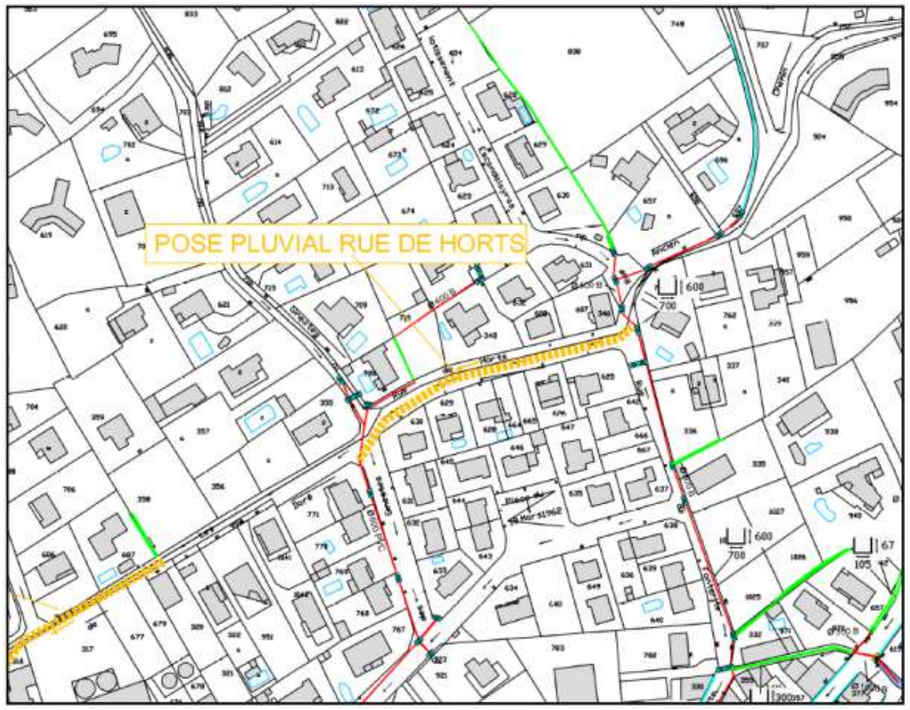
Pour le chiffrage de ce bassin, il est nécessaire d'avoir un relevé topographique plus précis ; toutefois, compte tenu du dénivelé important, le volume de déblai sera beaucoup plus important que le volume de stockage utile du bassin. En première approche, pour stocker 5000 m3, il faudrait extraire environ 12500 m3 de terres, voire plus.

L'estimation de ces travaux est évaluée entre 200 et 250 000 € HT hors coût annexes (levé topo, dossier règlementaire, maîtrise d'œuvre etc…). Toutefois, ce prix est vraiment approximatif et est à confirmer en phase conception. »

3.5.2 Priorité 2 : Création d'un réseau pluvial entre la rue Fontarite et la rue Ginestet

« Le linéaire est d'environ 130 m.

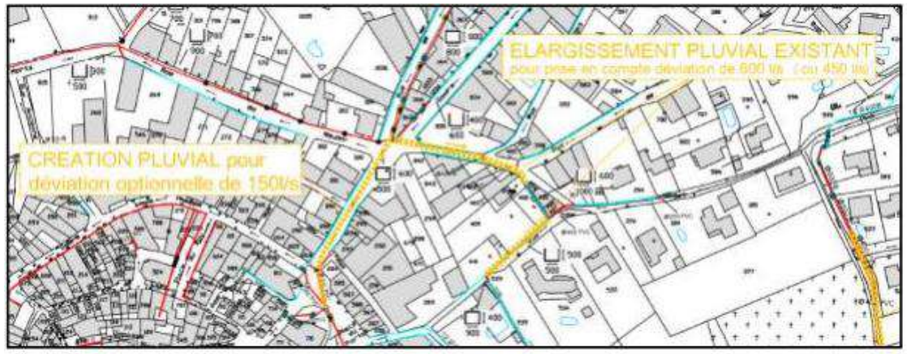
En partant sur une pente disponible de 3 % sur la rue de Horts, il est nécessaire de poser **un DN600**.



L'estimation de ces travaux est évaluée à 80 000 € HT hors coût annexes (levé topo, maîtrise d'œuvre etc…) et hors coût dévoiement de réseau si nécessaire.

3.5.3 Priorité 3 : Déviation d'une partie des eaux de la rue Fontarite vers la rue des Pins par la rue Sallèles

« Les caniveaux aériens de la rue Sallèles et de la rue des Pins ne sont pas suffisants ; il est donc proposé de les élargir. »

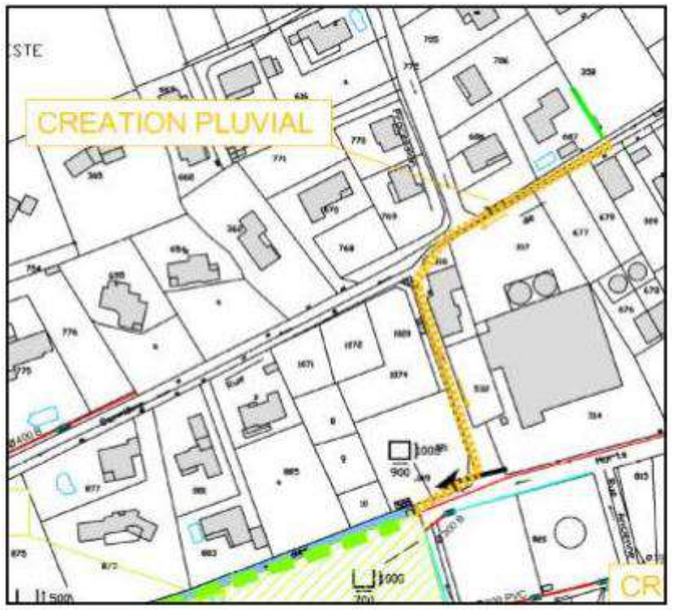


rue	Pente approximative m/m	Linéaire	Gabarit proposé	Coût approximatif € HT*
Rue Sallèles	0,01	80 ml	700 x 700 ou 600 x 700	65 000
Rue des Pins	0,02	50 ml	500 x 900 ou 500 x 800	40 000
Rue Lafayette entre Fontarite et place du Portail	0,005	105 ml	DN400	50 000

*hors coût annexes (levé topo, maîtrise d'œuvre etc…) et hors coût dévoiement de réseau si nécessaire.

3.5.4 Création d'un pluvial sur la partie intermédiaire rue Dare les Horts

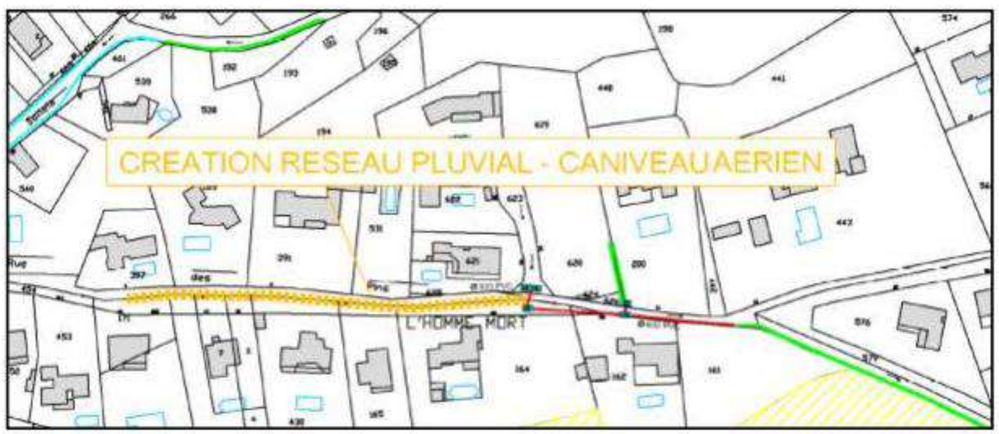
« La pente disponible étant proche de 1,5 %, il est préconisé la pose d'un cadre 700 x 700 (sinon DN800) sur un linéaire de 170 m.



En partant sur un cadre 700 x 700 ou de dimension identique, le coût estimatif des travaux est de l'ordre de 160 000 € HT hors coût annexes (levé topo, maîtrise d'œuvre etc…) et hors coût dévoiement de réseau si nécessaire. La pose d'un DN800 au lieu d'un cadre serait moins chère, toutefois, la canalisation ne disposerait pas assez de couverture puisque l'exutoire ne dispose que d'une hauteur de 1 m.

La réalisation d'un avant-projet sommaire avec un plan topographique détaillé permettra de valider la solution technique la plus avantageuse ».

3.5.5 Pose d'un caniveau aérien le long de la rue de l'Homme Mort

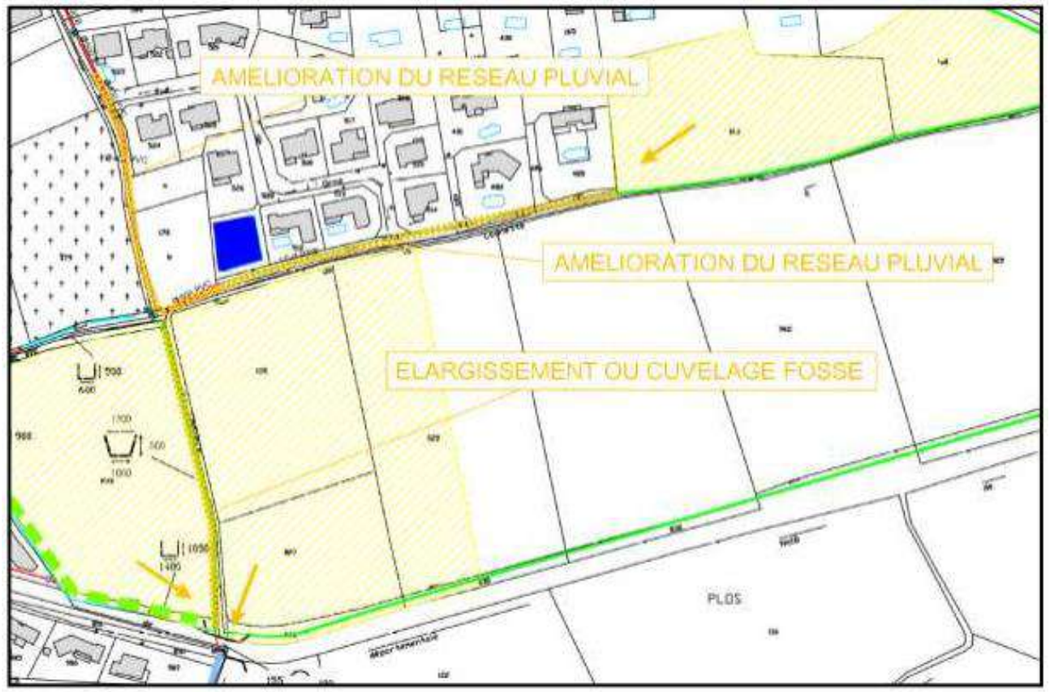


« La pose d'un caniveau à grille de dimension 30 x 30 cm ou 25 x 25 cm semble le plus approprié avec un coût global de 60 000 €HT pour un linéaire de 180 ml. »

3.5.6 Amélioration du pluvial secteur Est du cimetière

« Compte tenu du diagnostic précédent, il a été proposé :

- De remplacer et de prolonger le DN400 partie haute de la rue du cimetière par unDN500
- De remplacer et de prolonger le DN600 de la rue de la Caunette par un DN800 ou cadre 800 x 700- ½ buse existante à supprimer également par une buse de cette dimension
- D'élargir ou de cuveler le fossé aval de la rue du cimetière (débit à prendre en compte 1,88 m3/s – aujourd'hui sa capacité approximative étant de 1,48 m3/s »



rue	Pente approximative m/m	Linéaire	Gabarit proposé	Coût approximatif € HT*
Rue du cimetière	0,06	120 ml	DN500	60 000
Rue Caunette	0,013	200 ml	DN800	150 000
Elargissement fossé	0,04	160 ml	Elargissement de 30 cm environ	10 000

*hors coût annexes (levé topo, maîtrise d'œuvre etc…) et hors coût dévoiement de réseau si nécessaire.

3.5.7 Récapitulatif des coûts et priorités

	Opération	Lieu	Dimension / linéaire	Gabarit proposé	Coût approximatif € HT*
Priorité 1	Bassin d'écrêtement	Secteur du Vic	3500 m²	5000 m3	200 -250 000 €HT
Priorité 2	Création d'un réseau pluvial entre la rue Fontarite et la rue Ginestet	Rue de Horts	130 ml	DN600	80 000
Priorité 3	Création d'une déviation d'une partie des eaux de la rue Fontarite vers la rue des Pins par la rue Sallèles Rue des Pins	Rue Sallèles	80 ml	700 x 700 ou 600 x 700	65 000
		Rue des Pins	50 ml	500 x 900 ou 500 x 800	40 000
	(optionnellement vers le place du Portail)	Rue Lafayette entre Fontarite et place du Portail	105 ml	DN400	50 000
Priorité 4	Création d'un pluvial sur la partie intermédiaire rue Dare les Hort	Rue Dare Les Horts	170 ml	700 x 700	160 000
Priorité 5	Pose d'un caniveau aérien le long de la rue de l'Homme Mort	Rue de l'Homme mort	180 ml	Caniveau à grille 25x25	60 000
Hors priorité	Amélioration du pluvial secteur Est du cimetière	Rue du cimetière	120 ml	DN500	60 000
		Rue Caunette	200 ml	DN800	150 000
		Rue du cimetière	160 ml	Elargissement de 30 cm environ	10 000

*hors coût annexes (levé topo, maîtrise d'œuvre etc...) et hors coût dévoiement de réseau si nécessaire.

3.6 PROGRAMME D'ENTRETIEN

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.**

Ces solutions préventives sont axées sur la mise en place d'un programme d'entretien annuel des réseaux, fossés et ouvrages.

Comme vu précédemment, certains dysfonctionnements peuvent être 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.

4 PHASE 4 : ZONAGE PLUVIAL

Lors du schéma directeur réalisé par Pure Environnement en 2018, un zonage a également été réalisé.

Etant donné la nature récente de cette étude, le zonage sera conservé.

4.1 PREAMBULE

La commune de Saint-Geniès-de-Fontedit dans l'Hérault a réalisé son Schéma Directeur des eaux pluviales en 2017/2018.

Dans la continuité de cette étude et dans une démarche globale d'appréhension des enjeux notamment quantitatifs liés aux ruissellements urbains et péri-urbains, il doit être élaboré le zonage pluvial de la commune et le règlement qui en découle.

En effet, les communes sont tenues de réaliser un zonage d'assainissement pluvial comme le prévoit l'article L.2224-10 du Code général des collectivités territoriales et l'article L123-1 du Code de l'urbanisme. Il s'agit d'un outil réglementaire permettant de fixer des prescriptions cohérentes à l'échelle du territoire communal afin d'assurer la maîtrise quantitative et qualitative des ruissellements.

Le présent dossier concerne les prescriptions générales applicables au zonage pluvial de la commune. Il a été élaboré en adéquation avec le programme des travaux issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial et les documents d'urbanisme en vigueur.

Après approbation, 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 (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.

4.2 CADRE REGLEMENTAIRE

4.2.1 Le Code Général des Collectivités Territooriales

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. »*

4.2.2 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.

4.2.3 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**.

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.

4.2.4 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)

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.

4.3 DIAGNOSTIC / SCHEMA DIRECTEUR DES EAUX PLUVIALES

4.3.1 Réseau hydrographique et exutoires du réseau pluvial du village

Le village se situe dans le bassin versant de l'Orb, fleuve côtier méditerranéen. Le réseau hydrographique est peu dense aux alentours du secteur étudié.

Le **Rieutort** draine le Nord de la commune, et contourne le village par l'ouest. Il est rejoint au droit de la VC21 par un ravin qui draine toute la partie Nord du village. Plus au sud, le Rieutort reçoit par différents fossés les eaux de la partie Ouest du village.

Le **ruisseau de Saint-Pierre**, qui coule au sud du village, récupère les eaux des zones Est et Sud de Saint-Geniès, grâce à différents fossés d'assainissement pluvial.

Dans la partie Sud de la commune, ces deux cours d'eau se rejoignent.

Après cette confluence, le ruisseau de Saint-Pierre se dirige vers le sud pour rejoindre le Taurou à l'est de Murviel-les-Béziers ; ce cours d'eau se jette finalement dans l'Orb en amont de Lignan-sur-Orb.

La structure du réseau pluvial est assez anarchique.

Dans le centre ville les ruissellements sont souvent collectés par des caniveaux aériens.

A l'extérieur du centre ville, les réseaux existants sont peu nombreux et à de nombreux endroits, la rue sert d'exutoire des eaux pluviales.

L'exutoire final des eaux pluviales de la commune est le Rieutort pour les parties Nord et Ouest du village, le ruisseau de Saint-Pierre pour les zones Est et Sud. Les eaux de ruissellement sont drainées vers ces exutoires par des ouvrages bétonnés dans la partie centrale et fortement urbanisée du village, puis par des fossés lorsque l'on s'écarte du cœur du village.

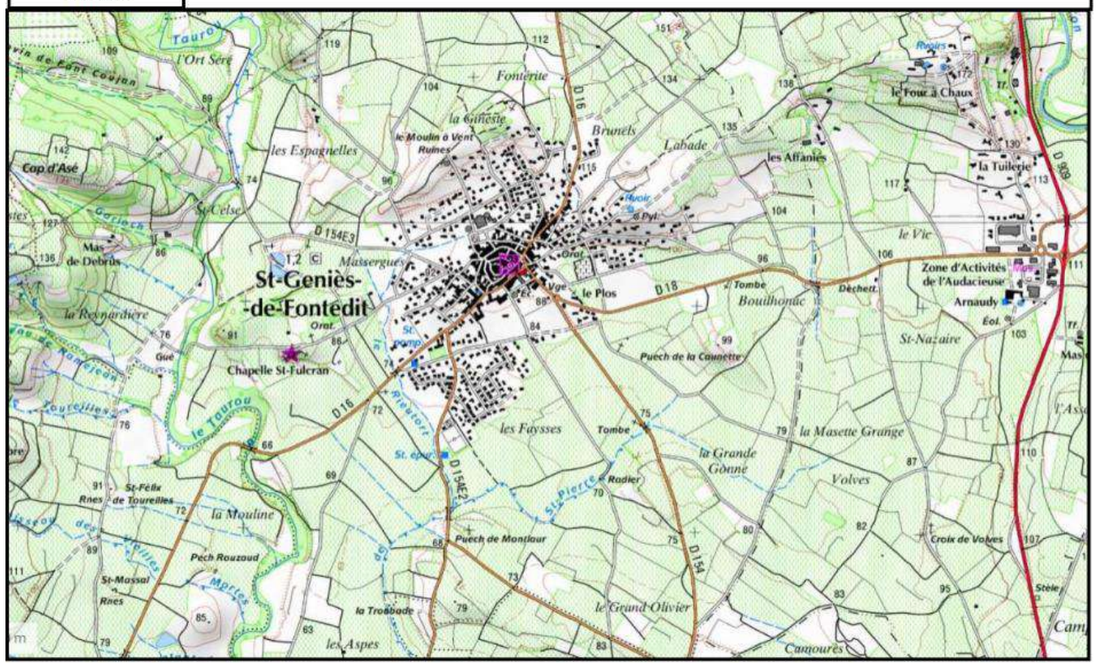
PURE environnement

TECNOSUD- 230 rue James Watt 66 100 PERPIGNAN-France Tel : 04-68-68-58-48 Fax : 04-68-68-69-71

17SDT01

RESEAU HYDROGRAPHIQUE LOCAL

Réf. : extrait de la carte IGN - Geoportail - Échelle 1/25000



4.3.2 Problèmes rencontrés sur l'évacuation des eaux pluviales

Les principaux problèmes de la commune sont :

- Absence de réseau d'évacuation
- Présence de ravins, cours d'eau traversant les parties urbanisées

L'inventaire des dysfonctionnements observés en cours de repérage et signalés par la commune sont synthétisés ci-dessous.

Localisation	Problème	Observations
Rue Fontarrite, au niveau de E2	Débordement du réseau	Écoulements en direction de la place du Portail
Cimetière (E8)	Buse se rejetant sur la voie	
Rue de la Caunette	½ buse insuffisante	Fossé se rejetant dans cette ½ buse
Rue Dare des Horts	Absence de réseau pluvial sur la partie amont	Sur la partie aval, la commune a récemment posé un DN400 mais celui-ci ne paraît pas suffisant

Le réseau est bien entretenu dans son ensemble, particulièrement les différentes sections bétonnées.

Le plus gros problème se situe au niveau de la rue Fontarrite, du fait de l'arrivée de forts écoulements en provenance de versants amont, notamment de la rue Lafayette et surtout en provenance des versants ruraux amont. En effet le ruisseau existant en amont est assez profond et très pentu (cf photo à gauche), ce qui

engendre de fortes vitesses.

Le ravin et le Rieutort présentent quant à eux un encombrement d'origine végétale dans leur lit, préjudiciable au bon écoulement des eaux. Pour le Rieutort, l'encombrement est très important en amont de la confluence avec le ravin, et plus limité à l'aval. Le ruisseau de Saint-Pierre est mieux entretenu, malgré des passages quelque peu obstrués.

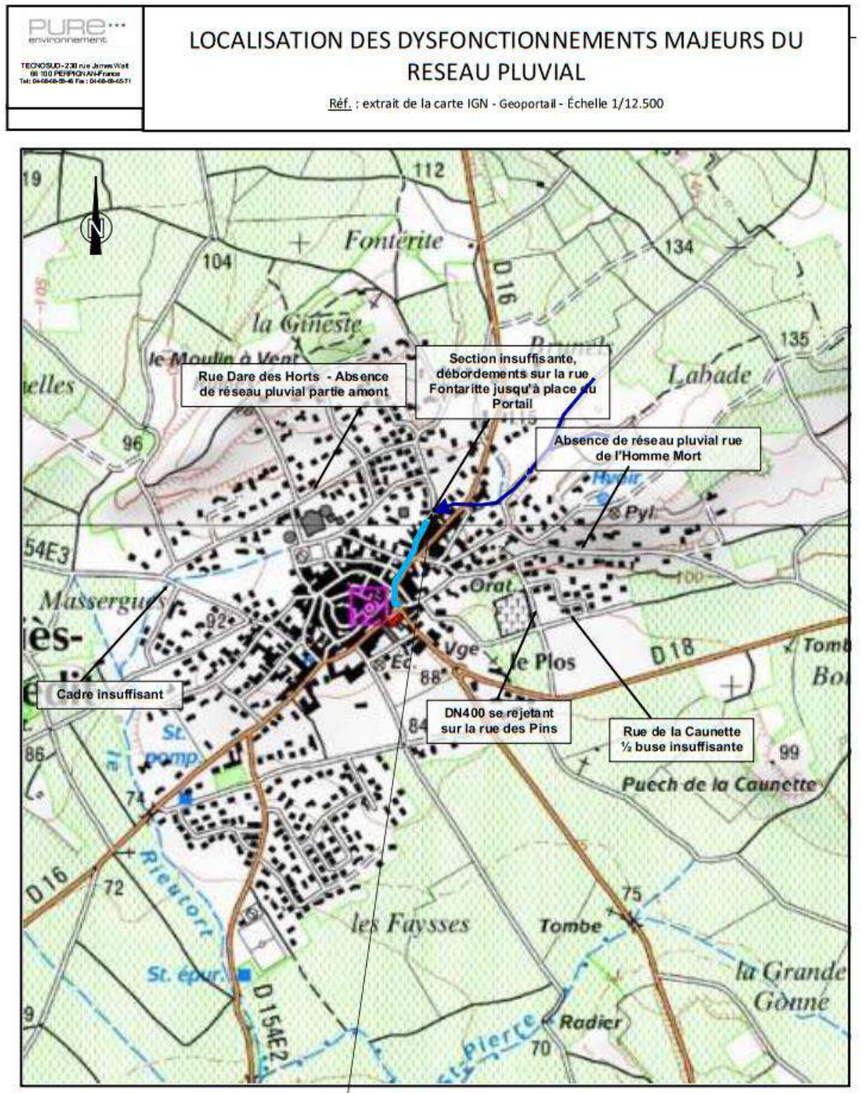


Photo : Arrivée du ruisseau sous le pluvial de la rue Fontarrite

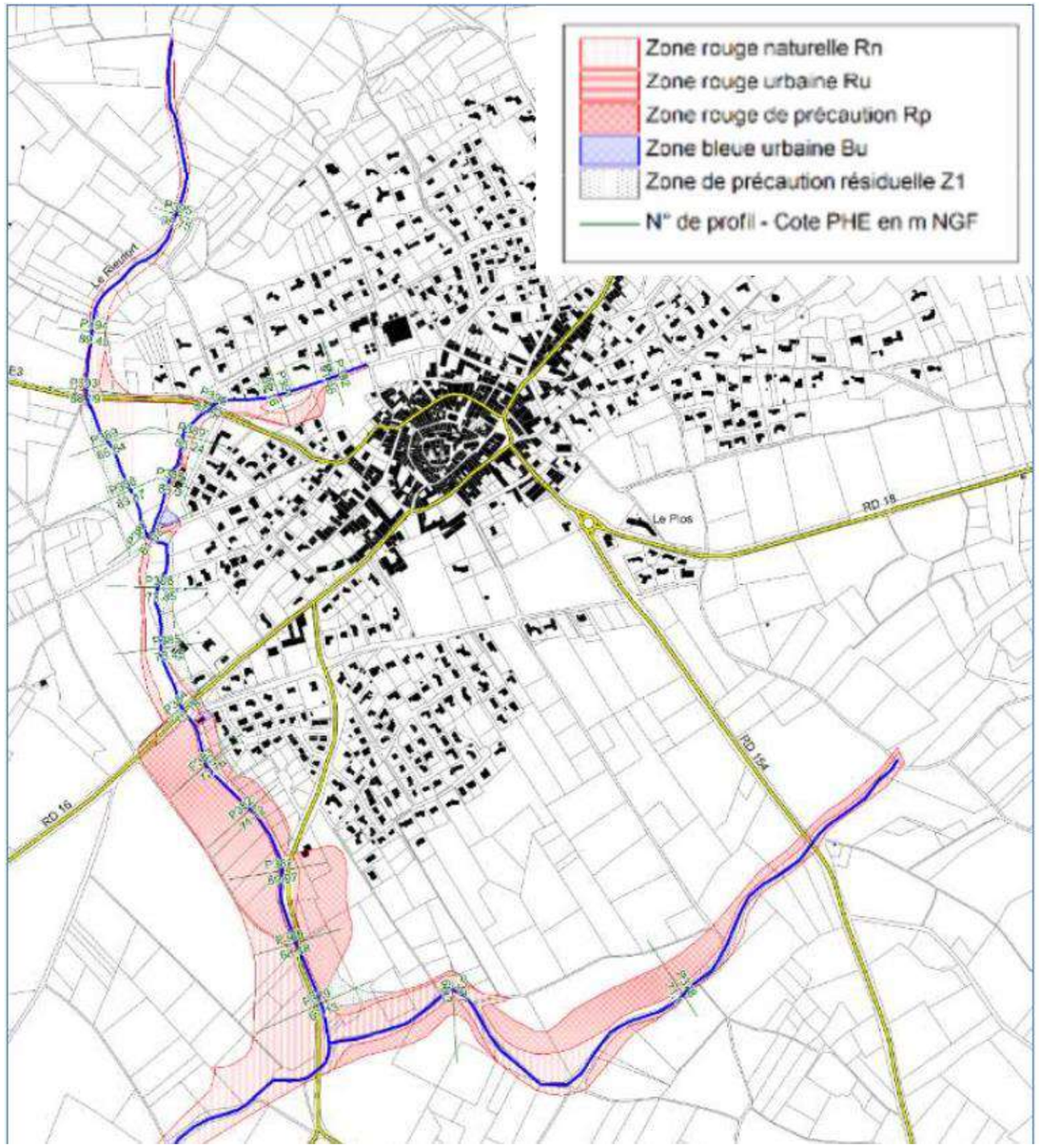
L'étude des bassins et sous bassins versant urbains a permis de confirmer ses problèmes et d'identifier également d'autres problèmes d'insuffisance du réseau pluvial **avant et après urbanisation** des zones AU prévus dans le cadre du PLU en cours de réalisation.

4.3.3 Synthèse du diagnostic et solutions d'aménagement retenus

N°	Lieux	Dysfonctionnements identifiés	Proposition d'aménagement
1	A -Lieu dit « El Vic » B - Rue Dare des Horts C – rue Sallèles et rue des Pins D – Route Départementale 16	Débordements sur la rue Fontaritte jusqu'à place du Portail	A. La création d'un bassin de rétention recueillant les eaux du bassin versant 1a (rural non urbanisé) B. La déviation d'une partie des eaux de la rue Fontarrite vers la rue Ginestet afin de soulager le pluvial de la rue Fontarrite (DN600) avec en option une déviation des eaux également vers la Place du Portail C. Une déviation des eaux en provenance de la rue Fontarrite vers la rue des Pins au Sud (cadres 700 x 700 puis 500 x 1000)
2	Rue Dare dels Horts	Absence de réseau pluvial	La création d'un réseau pluvial sur la partie haute de la rue de Dare les Horts avec raccordements sur l'exutoire au Sud de la cave coopérative (E3) – cadre 700 x 700
3	Cimetière	Réseau pluvial existant insuffisant	L'amélioration et la restructuration du pluvial du secteur de la rue du cimetière
4	Rue de l'Homme mort	Réseau pluvial inexistant	Création d'un réseau de collecte (caniveau)

4.4 ZONES INONDABLES

Le Plan de Prévention des Risques d'inondation de la commune a été approuvé le 31 mai 2016.



4.5 PROPOSITIONS GENERALES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Dans le cadre de l'élaboration du schéma d'assainissement pluvial, certaines préconisations avaient été avancées et sont reprises ci-dessous.

4.5.1 Dispositions réglementaires

4.5.1.1 Dispositifs de compensation

Les projets d'urbanisation soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L 214-1 à L 214-16 du Code de l'Environnement (ex loi sur l'eau) doivent suivre les préconisations de la Mission Inter-Services de l'Eau de l'Hérault qui instruit ces dossiers :

Les volumes de compensation à prévoir sont calculés par les 2 méthodes suivantes et on retient la valeur la plus importante :

Pour les projets en déclaration

→ Mesures compensatoires (bassins de rétention, chaussées réservoirs…) à hauteur de 1200 m3 par hectare imperméabilisé avec vidange des ouvrages comprise entre un débit biennal (Q2) et un débit quinquennal (Q5) de l'état actuel avant aménagement

→ Méthode des pluies majorée de 20 %

Pour les projets en autorisation

→ Mesures compensatoires (bassins de rétention, chaussées réservoirs…) à hauteur de 1200 m3 par hectare imperméabilisé avec vidange des ouvrages comprise entre un débit biennal (Q2) et un débit quinquennal (Q5) de l'état actuel avant aménagement

→ Méthode de la simulation hydraulique (protection centennal) qu'il appartiendra au pétitionnaire de choisir en donnant toute garantie à la signification statistique de ses calculs

Ces mesures concernent les projets d'urbanisation quelle que soit le type d'urbanisation et pour des surfaces de bassin versant collectées et interceptées supérieures ou égales à 1 ha.

Dans tous les cas, le pétitionnaire devra se conformer au guide technique de la DDTM 34 :

Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement - TOME 2 : Méthodes d'investigation et de dimensionnement

D'après la Police de l'Eau, des ouvrages dimensionnés avec ces ratios sont des ouvrages qui permettent non seulement d'écrêter les débits produits par l'opération, mais aussi de décanter ces eaux avant rejet dans le milieu naturel. L'aspect qualitatif est donc aussi pris en compte.

Des déversoirs de sécurité doivent être implantés sur ces ouvrages afin d'éviter le débordement du bassin en cas d'obstruction de l'orifice de fuite ou lors d'événements pluvieux d'occurrence supérieure à 100 ans. Ces déversoirs sont dimensionnés pour évacuer un événement pluvieux d'occurrence centennale.

Du fait de cette règlementation en vigueur, toutes les opérations supérieures à 1 ha devront être dans l'obligation de créer ces ouvrages de rétention, ce qui permettra d'éviter toute aggravation des problèmes actuellement existants.

Ces règles s'appliquent sur tout le territoire de la commune.

Les dispositifs de compensation peuvent être multiples (bassin de rétention, stockage sur toitures, noues etc…), toutefois si le choix d'un bassin d'infiltration est retenu, une étude de sols à la parcelle ou unité foncière (en cas d'opération groupée) doit être fournie afin de connaitre la perméabilité du sol ce qui permettra de valider la mise en œuvre de cette solution.

Il y aura lieu de prendre également en compte que les exutoires actuels de ces futures zones aménagées sont parfois insuffisants, ce qui peut engendrer des problèmes d'accès et de débordements sur des zones déjà bâties situées en aval en cas de pluie. D'où les dispositions édictées au paragraphe suivant § 4.5.3.

4.5.1.2 Le réseau de collecte

La MISE 34 ne formule pas de recommandation explicite en ce qui concerne le réseau de collecte des eaux pluviales. Toutefois, il est nécessaire que les ruissellements puissent être réceptionnés dans le dispositif de

compensation au moins jusqu'à l'occurrence centennale.

Par ailleurs, le niveau de protection à retenir pour les réseaux de collecte, en application de la norme NF EN 752-2, peut se résumer aux éléments suivants :

Fréquence de mise en charge	Nature de l'occupation des sols	Fréquence d'inondation
1 an	Zones rurales	1 tous les 10 ans
1 tous les 2 ans	Zones résidentielles	1 tous les 20ans
1 tous les 2 ans	Centre-Ville, ZI ou commerciales si risque d'inondation vérifié	1 tous les 30 ans
1 tous les 5 ans	Centre-Ville, ZI ou commerciales si risque d'inondation non vérifié	1 tous les 30 ans
1 tous les 10 ans	Passage souterrain routier ou ferré	1 tous les 50 ans

4.5.2 Autres dispositions générales à prendre en compte

4.5.2.1 Cas des parcelles <1 ha

Villa individuelle ou immeubles collectifs (terrain pris en compte à l'unité foncière) :

Quel que soit la situation (en présence ou en absence de réseau pluvial – cf § 5.3.), dans le cadre du permis de construire ou demande d'extension, une notice hydraulique devra être réalisée pour décrire et dimensionner les ouvrages d'évacuation et/ou de stockage prévus.

Groupes d'habitations et lotissements :

Aucun rejet pluvial ne sera pas autorisé sans la présence d'un exutoire pluvial existant si l'évacuation par infiltration est impossible. De plus, il sera imposé des mesures compensatoires telles que préconisent la MISE.

4.5.2.2 Remblais et zones inondables

Tout remblai en secteur de dépression et d'accumulation d'eaux de ruissellement doit être proscrit, ou éventuellement autorisé sous réserve de la création ou aménagement d'une zone de dépression voisine pour une capacité de rétention équivalente en compensation.

Enfin, tout obstacle à l'écoulement des eaux de débordement des ruisseaux, comme un remblai, un bâtiment, ne pourra être autorisé que sous réserve d'une justification (par une étude) que l'aménagement n'aggrave pas la situation initiale en amont et en aval du site du projet.

4.5.2.3 Dispositions qualitatives

Si des 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.

4.5.2.4 Autres prescriptions

Les réseaux de fossés ne devront pas être renforcés (sauf ceux ayant obtenus une déclaration/autorisation au titre du Code de l'Environnement), de manière à ne pas accélérer le ruissellement vers les zones urbaines. Tout busage ou suppression de talweg doit par ailleurs être interdit, sauf autorisation spéciale de la mairie s'appuyant sur une étude hydrologique et hydraulique spécifique à la charge du demandeur.

4.5.3 Modalités d'évacuation après rétention

Trois situations possibles :

1 -En présence d'un exutoire public

Le pétitionnaire pourra choisir de ne pas se raccorder au réseau public. Il devra pour cela se conformer aux prescriptions applicables au cas d'une évacuation des eaux en l'absence de collecteur (alinéa 3 ciaprès).

Si le pétitionnaire choisit de se raccorder au réseau public, il demandera une autorisation de raccordement au réseau public (articles 12 à 21).

Le service gestionnaire pourra refuser le raccordement au réseau public, notamment si ce dernier est saturé. Le pétitionnaire devra alors se conformer aux prescriptions applicables au cas d'une évacuation des eaux en l'absence de collecteur (alinéa 3 ci-après).

2 - En présence d'un exutoire privé

S'il n'est pas propriétaire du fossé ou du réseau récepteur, le pétitionnaire devra obtenir une autorisation de raccordement du propriétaire privé.

Lorsque le réseau pluvial privé présente un intérêt général (écoulement d'eaux pluviales provenant du domaine public par exemple), les caractéristiques du raccordement seront validées par le service gestionnaire.

3 - En l'absence d'exutoire

En l'absence d'exutoire, les eaux seront préférentiellement infiltrées sur l'unité foncière.

Le dispositif d'infiltration sera adapté aux capacités des sols rencontrés sur le site.

Le débit de fuite des ouvrages de rétention devra être compatible avec les capacités d'infiltration de ces dispositifs.

Dans le cas où l'on aura démontré que la pratique de l'infiltration est techniquement impossible ou pas souhaitable, la vidange du bassin de rétention se fait à débit maitrisé vers un exutoire défini et les modalités d'évacuation des eaux seront arrêtées au cas par cas avec le service gestionnaire (possibilité de rejet sur la voie publique sous conditions).

Ces règles s'appliquent sur tout le territoire de la commune y compris pour les opérations < 1 ha.

4.6 DISPOSITIONS PARTICULIERES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

En supplément des dispositions générales, des dispositions particulières sont à appliquer sur certaines zones à urbaniser compte tenu des enjeux et des problèmes existants.

4.6.1.1 ZONE 0AU0 LE VIC (21 310 M²)

Evacuation possible :

En terme d'évacuation des eaux pluviales, le secteur n'a comme exutoire que le ravin situé à l'Ouest de la zone.

Mesures compensatoires :

D'une surface supérieure à 1 ha, un dossier de déclaration au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau) devra été réalisé pour cette zone.

Dispositions supplémentaires :

Cette zone est concernée par le projet de bassin de rétention proposé dans la cadre du schéma pluvial ; un emplacement réservé a été prévu pour ce bassin.

Il est donc préconisé pour ce secteur que son rejet pluvial s'effectue dans ce bassin projeté et que son volume soit augmenté du volume qui sera imposé dans le cadre de l'instruction loi/eau. Si cela n'est pas possible, des ouvrages de rétention supplémentaires interne à l'opération devront être prévus.

4.6.1.2 ZONE 0AU0 ENTREE DE VILLE (33 310 M²)

Evacuation possible :

En terme d'évacuation des eaux pluviales, le secteur n'a comme exutoire que le fossé au sud de la zone longeant la partie aval de la rue du cimetière.

Mesures compensatoires :

D'une surface supérieure à 1 ha, un dossier de déclaration au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau) devra été réalisé pour cette zone.

Préconisations supplémentaires :

Il est préférable de prévoir en parallèle de cette opération, la modification de ce fossé tel que proposé dans le schéma directeur. Cette modification sera donc mentionnée et déclarée dans le dossier loi/eau.

4.6.1.3 ZONE 0AU0 CAUNETTE (13401 M²)

Evacuation possible :

En terme d'évacuation des eaux pluviales, le secteur n'a comme exutoire que le fossé longeant la rue de la Caunette, fossé se rejetant dans une ½ buse aujourd'hui nettement insuffisante.

Mesures compensatoires :

D'une surface supérieure à 1 ha, un dossier de déclaration au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau) devra été réalisé pour cette zone.

Préconisations supplémentaires :

Il est préférable de prévoir en parallèle de cette opération, la modification de ce fossé tel que proposé dans le schéma directeur. Cette modification sera donc mentionnée et déclarée dans le dossier loi/eau.

4.6.1.4 ZONES I-AU1A ET I-AUL BOULHONNAC (4254 ET 82391 M²)

Evacuation possible :

En terme d'évacuation des eaux pluviales, ces secteurs voisin disposent d'un exutoire au Sud qui est un ravin qui se jette dans le fossé longeant la rue de la Roquette se dirigeant ensuite sur le fossé de la RD18.

Mesures compensatoires :

D'une surface supérieure à 1 ha, un dossier de déclaration au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau) devra été réalisé pour cette zone.

PS : Ces zones reçoivent des ruissellements en provenance des parcelles en amont ; de ce fait, il faudra vérifier que les surfaces collectées ajoutées aux surfaces de projet ne dépassent pas un hectare car dans ce cas, les projets sont bien soumis à déclaration.

4.6.1.5 ZONE I-AU1 ROQUETTE (8068 M²)

Evacuation possible :

Situé en bordure de la rue de la Roquette près du cimetière, l'aménagement de cette zone devra prévoir un rejet au Sud Est dans le canal aérien bétonné situé près du cimetière.

Mesures compensatoires :

D'une surface inférieure à 1 ha mais supérieure à 4000 m², il devra suivre les dispositions générales indiquées précédemment.

Préconisations supplémentaires :

Le canal bétonné exutoire de ce secteur, recevra à terme les eaux de la déviation du pluvial de la rue Fontarrite. Il serait intéressant de prévoir un levé topographique précis de ce canal bétonné afin de s'assurer de sa capacité à les recevoir (à priori en première approche, cet exutoire est juste suffisant). Dans le cas où celui-ci serait insuffisant un recalibrage s'avèrera nécessaire afin d'éviter tout débordement de celui-ci sur la zone à urbaniser.

4.6.1.6 ZONE UC CONDAMINES (30575 M²)

Evacuation possible :

Situé en bordure de la RD154, l'aménagement de cette zone devra prévoir un rejet au Sud Est dans le fossé départemental.

Mesures compensatoires :

D'une surface supérieure à 1 ha, un dossier de déclaration au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau) devra été réalisé pour cette zone.

Dispositions supplémentaires :

Le rejet dans la RD nécessitera l'accord préalable du gestionnaire à savoir le Conseil Départemental de l'Hérault.

4.6.1.7 ZONE I-AU1 FAÏSSES (16 894 M²)

Evacuation possible :

En terme d'évacuation des eaux pluviales, le secteur n'a comme exutoire que le fossé longeant le chemin de l'église à l'est.

Mesures compensatoires :

D'une surface supérieure à 1 ha, un dossier de déclaration au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau) devra été réalisé pour cette zone.

4.6.1.8 PRECONISATIONS SPECIFIQUES CONCERNANT LE SECTEUR DU RAVIN DES CARRIERES – SECTEUR UC A L'OUEST DU VILLAGE (16 894 M²)

Cette zone U dispose d'une « dent creuse » d'environ 1,5 ha. Si cette zone fait l'objet d'un aménagement d'ensemble, elle sera donc soumise à déclaration au titre du Code de l'Environnement. Le ruisseau des Carrières, principal exutoire des versants sud de la Commune, est aujourd'hui insuffisant avec des débordements possibles sans tenir compte des débordements liés au ruisseau du Rieutord plus en aval. En effet, la partie Nord Ouest de cette zone le long du ruisseau est en zone rouge (aléa fort) du PPRi, donc non constructible. **Pour rappel le PPRi interdit tout remblaiement en zone rouge**.

Le long du cours d'eau, sur les secteurs en zone blanche, **il est vivement conseillé un recul de 4 à 5 m par rapport au ruisseau** pour toute nouvelle construction compte tenu des risques de débordements éventuels diagnostiqués lors du diagnostic pluvial. Ce recul qui permettra également l'entretien et si nécessaire des travaux d'amélioration et /ou de réparation sur le cours d'eau. On rappellera également que la MISE interdit l'implantation d'un dispositif de rétention en zone inondable.

4.7 ZONAGE PLUVIAL

Le plan de zonage pluvial distingue 3 types de zone :

	Type d'occupation des sols	Règlement associé
P0	Secteurs déjà densément urbanisés (Zones UA et UB)	Cette zone concerne les secteurs soumis aux dispositions générales de gestion des eaux pluviales mais sans être soumis à un système de régulation (exempts de système de stockage)
P1	Secteurs déjà urbanisés mais moins denses (Zones UC en majorité)	Cette zone concerne les secteurs soumis aux dispositions générales de gestion des eaux pluviales
P2	Secteurs à urbaniser (AU) et secteurs UC déjà urbanisés pouvant accueillir d'autres habitations (dent creuse)	Cette zone concerne les secteurs soumis aux dispositions générales de gestion des eaux pluviales et à certaines dispositions/préconisations particulières.

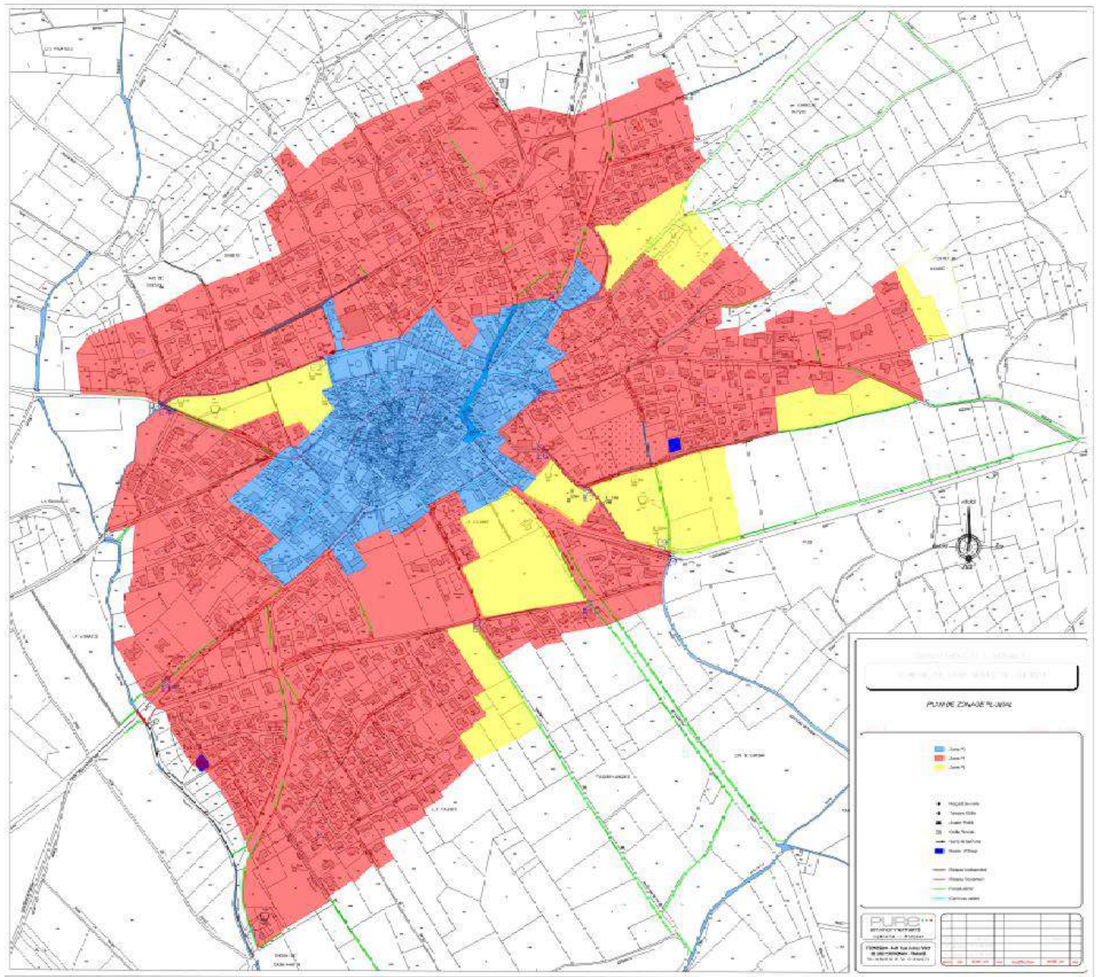
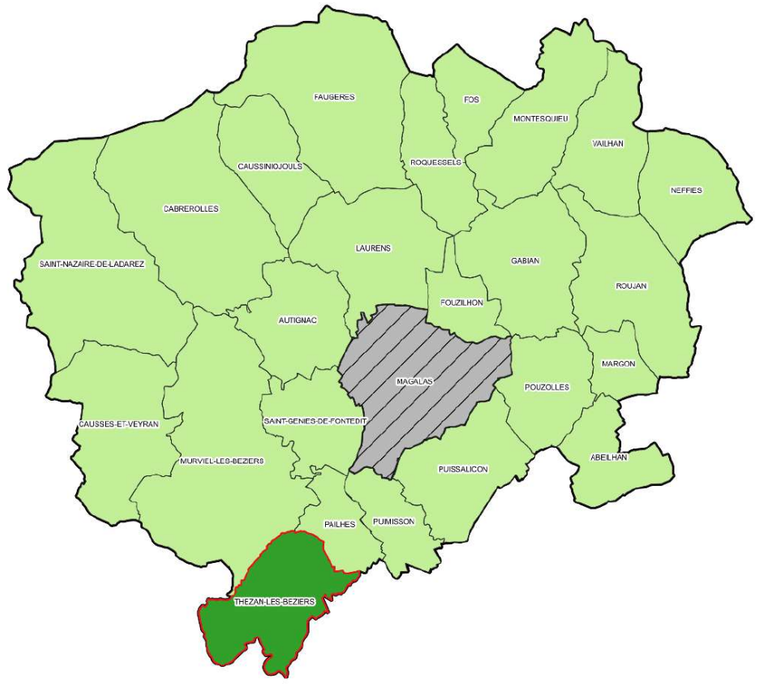


Figure 16 : Plan de zonage _ Pure Environnement 2018

Communauté de communes les Avant Monts
Commune de Thézan lès Béziers

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/RA	RO	CCAM Thézan lès Béziers
20.015C	B	Mai 2024	JJ/GR	AS/RA	RO	CCAM Thézan lès Béziers

1 TABLE DES MATIERES

1 Table des matières 2
INTRODUCTION 4
1 phase 1 : état 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 Occupation 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 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 18
1.3.1 ETAT DE CONNAISSANCE ACTUEL 18
1.3.2 SYNTHESE DES ETUDES ANTERIEURES 18
1.3.3 Méthodologie de repérage 18
1.3.4 Enquêtes préalables auprès des gestionnaires et personnes ressources 18
1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux 20
1.3.6 Désordres et dysfonctionnements 23
1.3.7 Conclusion 23
2 Phase 2 : Diagnostic hydraulique et hydrologique 24
2.1 Diagnostic quantitatif 24
2.1.1 Découpage en bassins versants globaux 24
2.1.2 Analyse hydraulique et hydrologique du réseau urbain – Thézan Bourg 26
2.1.3 Analyse hydraulique et hydrologique du réseau urbain – Hameau de La Malhaute 30
2.2 Diagnostic qualitatif 33
2.2.1 Activités agricoles, industrielles, économiques 33
2.2.2 Identification des risques de pollution 34
2.2.3 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 35
3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 40
3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION 40
3.2 DEFINITION DES PRIORITES 40
3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES 40
3.4 Propositions de solutions 41
3.4.1 Redimensionnement des réseaux existants sur le secteur de la Malhaute 41
3.4.2 Estimation financière 42
3.5 Programme des travaux 42
3.5.1 Mise en œuvre de puits d'infiltration – Principe 43
4 Phase 4 : Zonage pluvial 44
4.1 Cadre et objectifs 44
4.1.1 Cadre réglementaire 44
4.1.2 Objectif du zonage pluvial 45
4.2 Rappel du contexte urbanistique 45
4.2.1 Documents d'urbanisme 45
4.2.2 Population 45
4.2.3 Projets d'aménagements connus 45
4.2.4 Développement économique 46
4.3 Rappel du diagnostic et des aménagements proposés 46
4.3.1 Description du réseau 46
4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements) 47
4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 47
4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 47
4.4.1 Généralités 47
4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 48
4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 48
4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 48
4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 48
4.5.2 Application au cas de Thézan-lès-Béziers 49
4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 49
4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 49
4.5.5 Compensation des imperméabilisations 49
4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 51
4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 51
4.6.1 Caractéristiques générales 51
4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 51
4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 52
4.7.1 Zones 1 et 2 52
4.7.2 Zone 3 52
4.7.3 Zone 4 52
4.7.4 Zone 5 52
4.7.5 Zone 6 52
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 54

4.8 Suivi et contrôles 55
4.8.1 Composition des dossiers 55
4.8.2 Instruction des dossiers 55
4.8.3 Suivi des travaux 55
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 55
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 55
4.8.6 Sanctions 55

INTRODUCTION

La commune de Thézan 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.

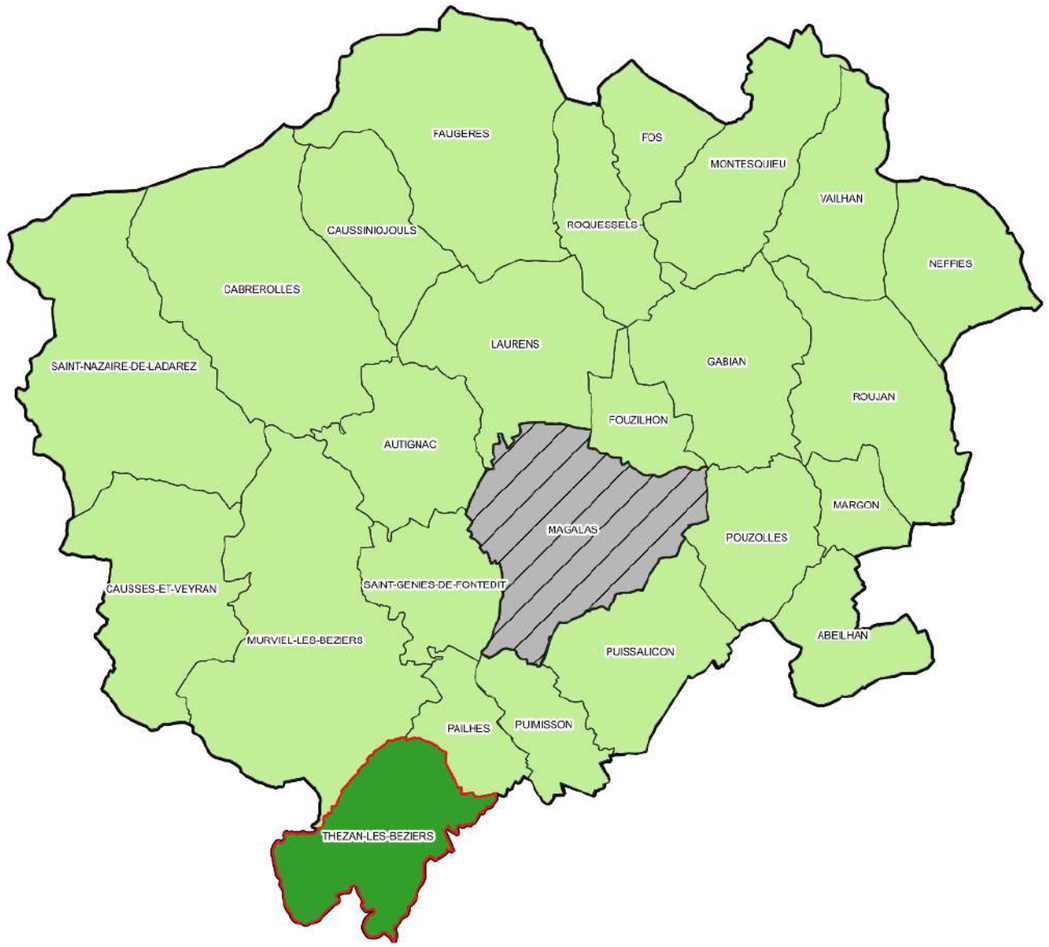
Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- Phase 1 : Etat des lieux et diagnostic patrimonial
- 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.

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



Concernant la commune de Thézan les Béziers, dans la mesure où elle dispose d'ores et déjà d'un schéma directeur complet (réalisée en 2012) et que celui-ci n'identifiait pas de problématiques majeures sur la commune ; le présent rapport ne constituera ici qu'une actualisation et homogénéisation.

La mise à jour consistera notamment à compléter l'étude sur le secteur de la Malhaute. En effet, l'objet du schéma directeur de 2012 était uniquement centré sur le Bourg.

Sur le secteur de la Malhaute, l'absence de réseau de collecte et les faibles pentes peuvent entrainer des soucis d'évacuation et la stagnation des eaux pluviales en cas de fortes pluies. Par ailleurs, le secteur est situé en aval d'importants bassins versants agricoles, pouvant générer malgré tout des ruissellements importants lors des épisodes pluvieux intenses que connait la région.

Enfin, on notera que cette zone a subit des inondations non négligeables en octobre 2019 lors de l'événement pluvieux **exceptionnel** qui a balayé le département.

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 Thézan lès Béziers présente une population de 3029 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	1 499	1 957	2 016	2 008	2 077	2 422	2 699	3 029
Nombre de logements total	506	689	738	853	988	1 108	1 352	1 498
Dont résidences principales	484	646	686	733	838	952	1 118	1 302
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	16	11	22	57	83	101	144	112
Dont logements vacants	6	32	30	63	67	55	90	84
Habitants/résidence principale	3,1	3,0	2,9	2,7	2,5	2,5	2,4	2,3

Le territoire d'étude compte 1498 logements en 2019 dont 1302 en résidences principales soit près de 87 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 112 et 84 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 Thézan lès Béziers est estimée à 3029 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Thézan lès Béziers :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	1 499	1 957	2 016	2 008	2 077	2 422	2 699	3 029
Taux d'évolution annuel (%)	-	3,88%	0,43%	-0,05%	0,38%	2,22%	2,19%	1,45%

Les évolutions de population sur la commune de Thézan lès Béziers sont restées modérées ces dernières années.

On observe que la commune a connu un taux de croissance élevé en 1975 puis une période de croissance très faible voir négative entre 1982 et 1999 puis une croissance plus modérée entre 2006 et 2019 avec un environ 2% d'évolution annuel.

Cette évolution modérée résulte probablement, d'une volonté de la commune de maîtriser son développement par une croissance modérée de la population.

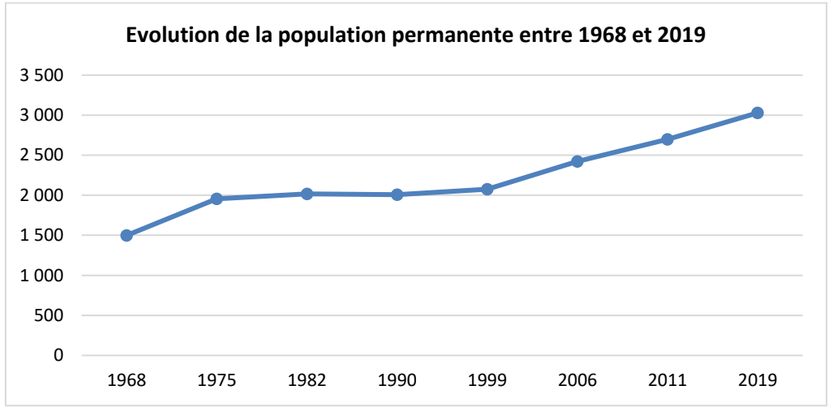


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Thézan lès Béziers

POPULATION SAISONNIERE

Sur le territoire communal certaines habitations sont des maisons secondaires (au total 144 résidences secondaires) ce qui représente une population secondaire d'environ 330 habitants.

Sur Thézan lès Béziers, aucune infrastructure pouvant accueillir des touristes n'est recensée.

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 330 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 Thézan lès Béziers sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur Thézan lès Béziers _données INSEE

THEZAN-LES-BEZIERS	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	3 029	330	3 359

La population totale maximale en 2019 est de 3359 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

La commune de Thézan lès Béziers dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé le 12/07/2005.

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 cartes ci-dessous sont extraites des documents provisoires élaborés dans le cadre du PLUi en cours.

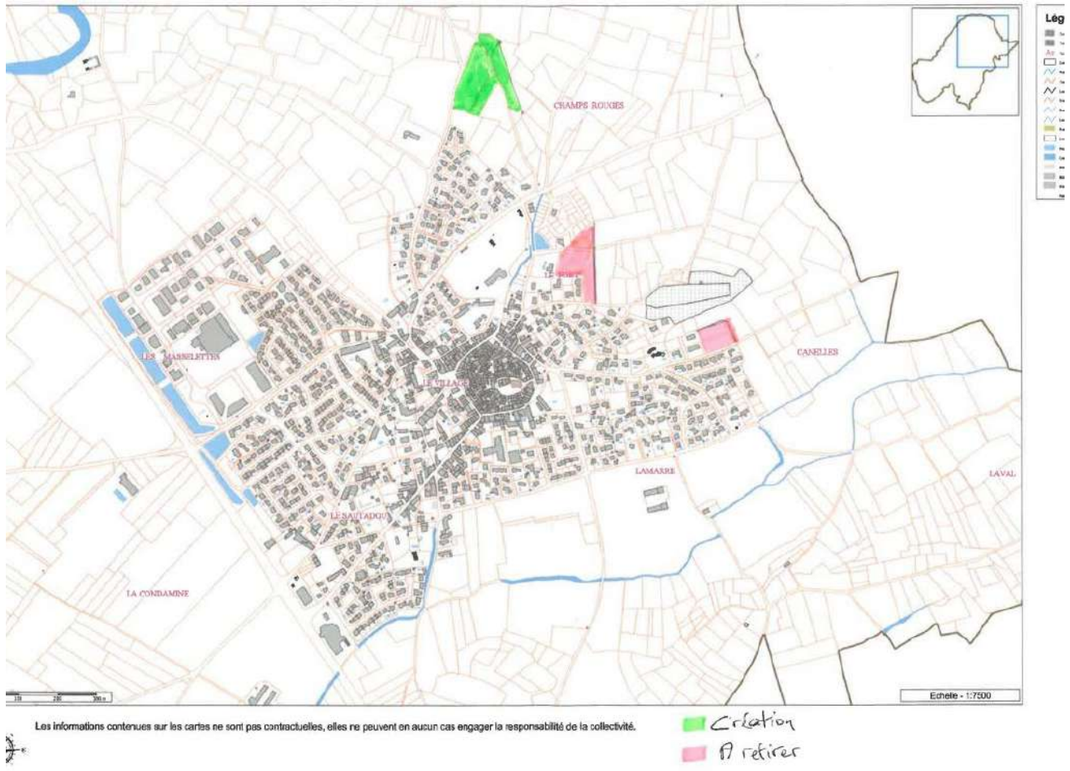


Figure 2 : Extrait du projet de PLUi - provisoire

Sur le bourg on note ainsi uniquement un projet d'extension de l'enveloppe urbaine au Nord du village (en vert).

Figure 3 : Extrait PLUi La Malhaute - provisoire

Sur le secteur de la Malhaute, il est à noter un projet de développement économique au Nord-est de la zone.

1.1.2.2 Projets d'aménagement connus

L'urbanisation de la commune de Thézan lès Béziers est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village et du hameau de de La Malhaute, et représente plus de 22% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal.

Lors de l'entretien préalable avec la mairie, il avait été fait le listing des projets récents, en cours et projetés. On retrouve ainsi le secteur de la Granouillète au Nord du village.

Tableau 4 : Futurs projets d'urbanismes de la commune de Thézan lès Béziers

Projets d'urbanisme connus à ce jour (à court, moyen ou long terme)		
Chemin des Vignes	Immeubles – 9 logements	En cours
La Granouillère Tranche 1	Lotissement – 32 lots	En cours
La Granouillère Tranche 2	Lotissement – environ 100 lots	Court terme (2024/2025)
Bellavista	Lotissement – 6 lots	En cours
Le Tarriquet	Lotissement – 4 lots	En cours
Les Canelles basses	Lotissement – 11 lots	En cours

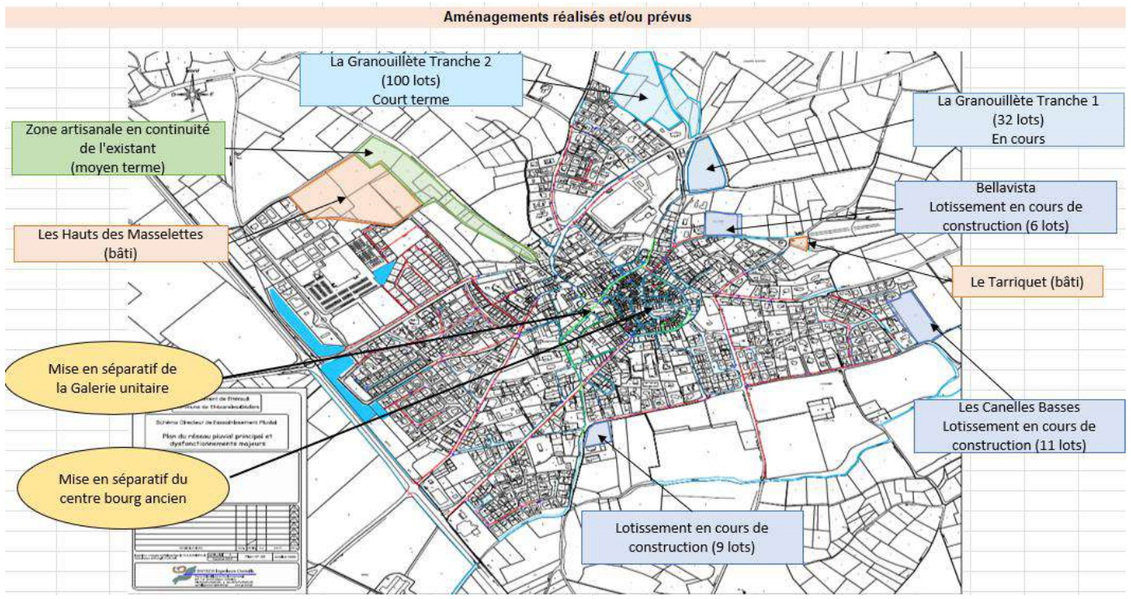


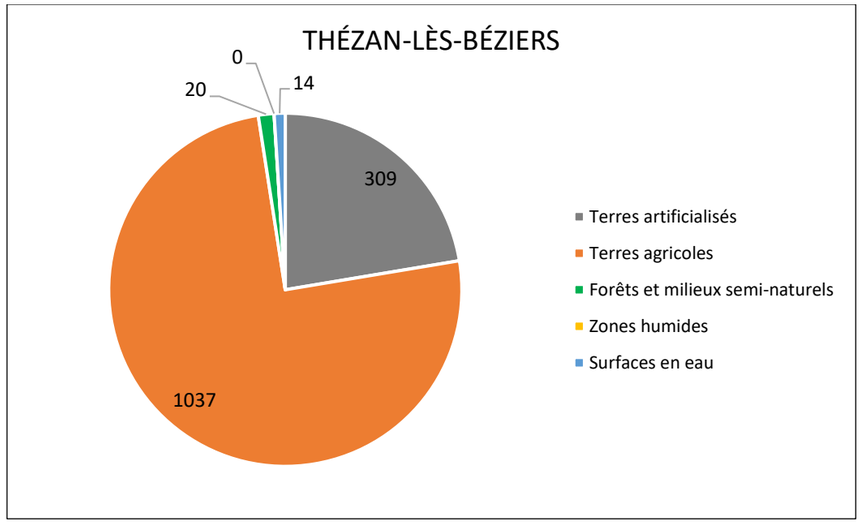
Figure 4 : Localisation des futurs projets d'urbanisation de la commune de Thézan lès Béziers

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 Thézan lès Béziers de différents types de sols quantifiés en hectare :



Ainsi la commune de Thézan lès Béziers se divise en 4 types d'occupations de sols distincts : 14 hectares sont les surfaces d'eau présent sur la commune, 20 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels, 309 hectares sont utilisés à des fins urbaines et 1037 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.

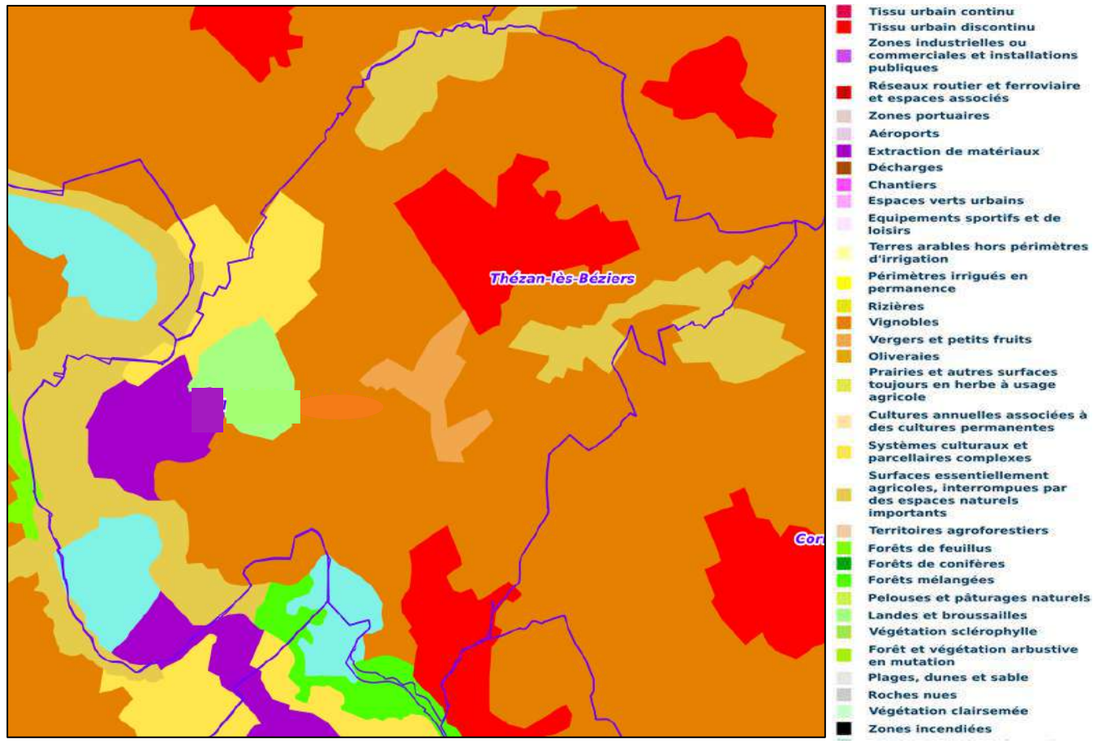


Figure 5 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

De plus sur la carte sont recensées des zones d'extraction de matériaux. Ces carrières sont exploitées par la société des établissement Castille. Cette société est alors soumise au régime d'autorisation ICPE valable jusqu'au 31 janvier 2023. Thézan lès Béziers possède également un centre de stockage et de valorisation de déchet inerte géré par TPSM (Travaux Public Sicilia Manuel) soumis au régime d'enregistrement ICPE valable jusqu'au 09 décembre 2029. 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 Thézan 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 de Thézan lès Béziers s'étend sur environ 16,39 km².

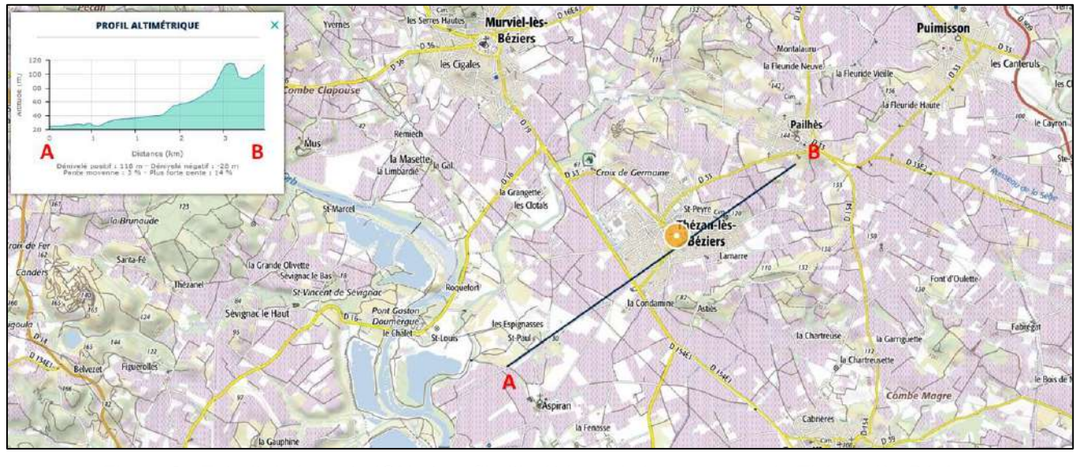


Figure 6 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Thézan lès Béziers

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 63 m NGF
- Altitude minimum observée : 15 m NGF
- Altitude maximum observée : 132 m NGF

La commune de de Thézan lès Béziers s'articule autour d'un bourg et d' un hameau la Malhaute.

Globalement les altitudes les plus importantes sont observées à l'EST vers le centre-ville. La pente globale de la commune va donc de l'Est de la commune vers l'Ouest de la commune de Thézan lès Béziers. La commune de Thézan lès Béziers est traversée par la RD 19 et la RD 33 qui la traverse respectivement du nord au sud et de l'Est au 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 Thézan lès Béziers 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.

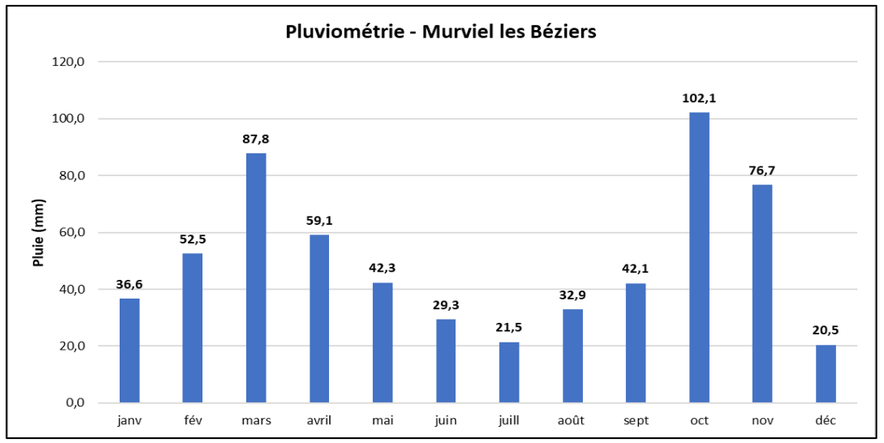


Figure 7 : Pluviométrie - Station de Murviel lès Béziers

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

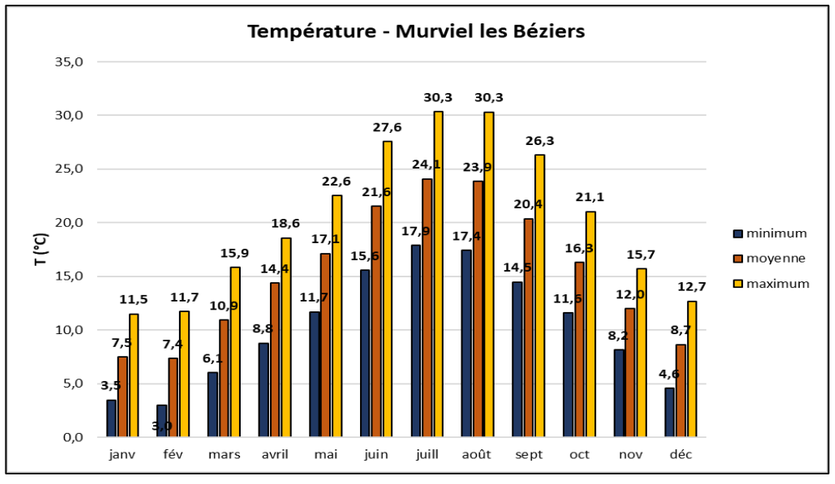


Figure 8 : Répartition des températures - station de Murviel lès Béziers

1.2.2.3 Rose des vents

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

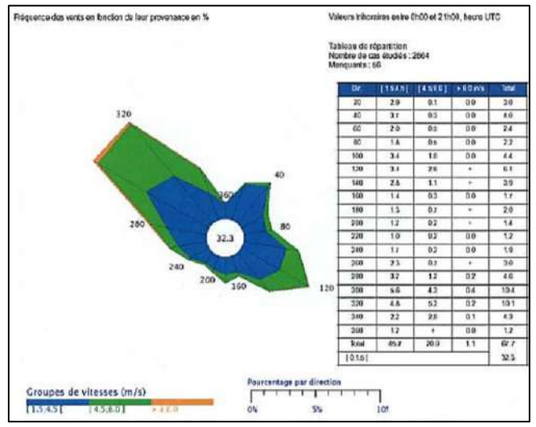


Figure 9 : Rose des vents au poste de Pézenas en décembre 2006

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 Thézan lès Béziers présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous.

- **Le bourg ancien** de Thézan-lès-Béziers repose sur un socle rocheux à base de grès et de calcaire, avec sur la moitié Nord une couche superficielle de matériaux variés à base de blocs de grès et de sable. Il s'agit de terrains présentant une **forte perméabilité de surface et une assez forte perméabilité en grand**, qui se traduit par des résurgences temporaires sur le versant Ouest de la croupe qui porte le village ;

- **La partie Sud du bourg**, entre le centre ancien et la RD 19, correspond à une zone de colluvions, sous forme d'accumulation de conglomérat issu de l'érosion du versant gréseux et calcaire, mais avec des teneurs en argile parfois non négligeable. Ces sols hétérogènes peuvent présenter localement des **perméabilités moindres** qu'au niveau du village historique, mais qui restent compatibles avec une infiltration des eaux pluviales. La partie la plus basse, c'est-à-dire la frange de 200 mètres de large en bordure de la RD 19, repose sur des alluvions de la haute terrasse de l'Orb : il s'agit de matériaux sablo-graveleux fortement décalcifiés et avec des horizons consolidés par concrétionnement, qui restent globalement assez fortement perméables mais peuvent contenir des micro-nappes perchées. Ces matériaux concernent aussi la partie Sud-Est du village ;

- **Le hameau de la Malhaute** est bâti sur les alluvions de la moyenne terrasse de l'Orb, constituées de matériaux sablo-graveleux non consolidés et couvert de limon peu à moyennement argileux mais très peu épais (0 à 30 centimètres).

Des sondages et des essais de mesure de perméabilité sur ce secteur dans les alluvions de la basse et de la moyenne terrasse de l'Orb ont montré que les limons sont généralement sableux (d'où la présence de sablières), et quelquefois sablo-argileux à argilo-sableux. Les coefficients de perméabilité varient entre 50 et 150 mm/h, ce qui est **suffisant pour l'infiltration** des eaux pluviales d'une parcelle d'habitat classique.

En conclusion, on retiendra que les sols sont **globalement aptes à l'infiltration des eaux pluviales**. Des difficultés locales pour la mise en place de dispositifs d'infiltration pourraient résulter soit de pentes trop fortes, soit de la présence à faible profondeur du rocher calcaire ou gréseux sur la partie Sud-Est du bourg, ou encore de conglomérats massifs dans la « demi-couronne » concernant tout le Sud du bourg.

Figure 10 : Contexte géologique sur la commune de Thézan lès Béziers

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.

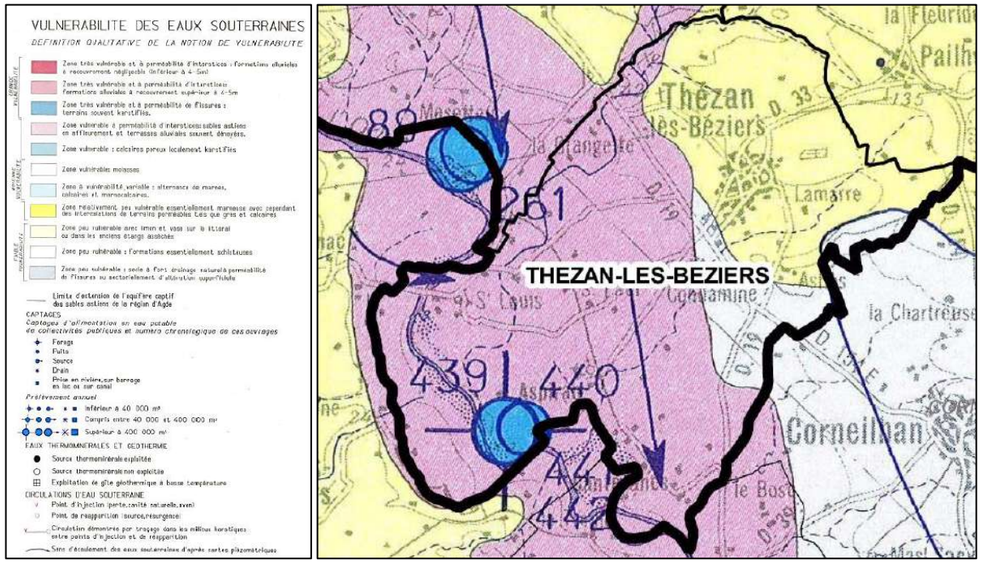


Figure 11 : Contexte hydrogéologique de la commune de Thézan lès Béziers

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Thézan lès Béziers se situe majoritairement en zone très vulnérable par les formations alluviales de l'Orb qui constituent une zone à perméabilité d'interstices. En effet ce sont des formations à recouvrement négligeable (inférieur à 4-5 m). A l'Est de la commune, il y a présence d'une 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

Le territoire de Thézan lès Béziers est concerné par un ZNIEFF de type I n° 910030383 Vallée de l'Orb.

Figure 12: 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 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 Lodevois 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 Thézan lès Béziers est concernée par le SAGE Orb-Libron.

Figure 13 : Territoire concerné par le SAGE Orb-Libron

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 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).

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).

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

D'une manière générale, le réseau hydrographique sur Thézan-lès-Béziers correspond à deux types de vecteurs hydrauliques :

- Des **cours d'eau naturels de fort débit de crue et de débit d'étiage assez faible**, ces cours d'eau s'écoulant dans une vallée alluviale relativement large à l'intérieur de laquelle existe une certaine divagation au cours des siècles. Il s'agit de **l'Orb**, qui est le principal cours d'eau traversant la commune et qui sert d'exutoire à la totalité des autres cours d'eau, ainsi que du **Taurou**, affluent de rive gauche de l'Orb au droit du domaine d'Aspiran ;
- **Des cours d'eau naturels intermittents**, qui ne sont alimentés pratiquement que par le ruissellement des eaux pluviales. Ces cours d'eau présentent la particularité d'être assez encaissés en fond de vallon en amont de la RD 19, avec des crues rapides. Ces cours d'eau servent parfois d'exutoire des réseaux pluviaux de collecteurs et de fossés. On peut citer notamment le ruisseau de **Canterane** (qui longe la Malhaute), **le ruisseau du Bouquet et son affluent le ruisseau de Saint-Pierre** (ou ruisseau de la Carriérasse) qui est busé en réseau unitaire sous le bourg de Thézan-lès-Béziers, ou encore le ruisseau de la Garenne qui marque la limite communale au Nord-Ouest.

On peut noter que le réseau de fossés agricoles est très peu développé à Thézan-lès-Béziers, les fossés existants étant en général des fossés de route ou le prolongement du réseau pluvial du bourg.

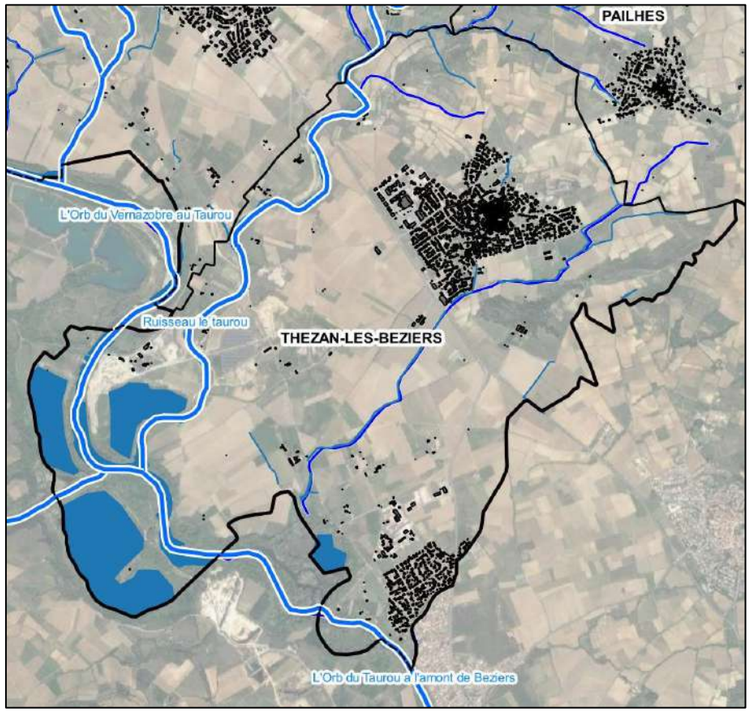


Figure 14 : Réseau hydrographique de la commune de Thézan lès Béziers

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Thézan lès Béziers est principalement traversée par l'Orb.

Les autres cours d'eau sont les suivants :

- Le Taurou
- Le ruisseau Rhonel

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)
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
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
FRDR151a	L'Orb du Taurou à l'amont de Béziers	Bon	Bon	Bon état 2021	Bon état 2015	• **Altération de la continuité écologique :** Pression ayant fait l'objet de mesures suffisantes au cycle 2016-2021 • **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 :** 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 RES1001 – Instruire une procédure d'autorisation dans le cadre de la loi sur l'eau sur la ressource
FRDR11926	Ruisseau Rhonel	Médiocre	Bon	Bon état 2027	Bon état 2015	• **Altération de la morphologie :** Pression qui fera l'objet de mesures reportées au-delà de 2027 • **Altération du régime hydrologique :** RES0201 – Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture • **Pollution par les nutriments agricoles :** AGR0302 – Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation ; au-delà des exigences de les Directive nitrates • **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) IND0202 – Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant à réduire principalement les pollutions hors substances dangereuses • **Pollution par les pesticides :** AGR0303 – Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire • **Prélèvements d'eau :** RES0201 – Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture 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.**

* 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.

---

[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.*

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 Thézan lès Béziers. Ces stations de suivi concernent l'Orb et le ruisseau le Taurou et sont implantées à Thézan-lès-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
Orb à Thézan-lès-Béziers	6178250		Bon	Information insuffisante	Bon	Information insuffisante	Bon	Information insuffisante
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 de l'Orb est plutôt bon. L'état écologique du Taurou 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 Thézan-lès-Béziers est traversée par l'Orb dans sa partie Sud-Ouest. Son bassin versant regroupe une surface de 1 573 km².

Dans les formations mio-pliocènes qui portent notamment le bourg ancien de Thézan-lès-Béziers, on rencontre quelques aquifères au niveau de passées sableuses pouvant donner lieu à quelques sources parfois artésiennes mais de débit modeste. De plus, ces nappes se situent à plusieurs dizaines de mètres de profondeur en général.

Dans les zones de cailloutis et de conglomérats, on rencontre des micro-nappes accessibles à partir de puits, mais les débits et les volumes disponibles restent très modestes. C'est notamment le cas sur la partie Sud-Est du bourg, entre Astiès et la cave coopérative.

Dans la plaine alluviale de l'Orb, qui se développe entre ses terrasses anciennes, on observe une perméabilité importante, plus forte que sur les terrasses anciennes (surtout les hautes terrasses, qui sont consolidées). Large de 200 à 300 mètres et en liaison directe avec les écoulements superficiels, cette nappe est réalimentée par l'Orb. Un contrat de rivière a été signé en 1994. Les objectifs de ce contrat de rivière sont essentiellement d'optimiser la ressource en eau que constitue l'Orb mais aussi améliorer la qualité des eaux.

Par ailleurs, la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par la BRGM classe le territoire communal de Thézan-lès-Béziers en zone très vulnérable au niveau de l'Orb et du Taurou, en zone vulnérable au Sud (en limite avec Corneilhan) et en zone relativement peu vulnérable ailleurs.

C'est dans la nappe de la plaine alluviale de l'Orb que sont implantés les captages d'alimentation en eau potable du secteur de Thézan-lès-Béziers, avec des installations pouvant prélever 150 à 200 m3/h. Ainsi les captages (sous forme de deux forages et de deux puits) alimentant le secteur de Thézan-lès-Béziers sont regroupés au niveau de la Plaine d'Aspiran. Des périmètres de protection ont été déterminés par le DUP du 16 janvier 2012.

On retiendra que la limite de la zone sensible par rapport aux captages de la Plaine d'Aspiran correspond à la RD 19, puis contourne le hameau de la Malhaute par le Nord : ce hameau comme le bourg de Thézan-lès-Béziers se situent donc hors de la zone sensible sur le plan de l'hydrogéologie.

Enfin, ajoutons qu'en cas d'utilisation de dispositifs d'infiltration d'eaux pluviales, qui peuvent porter une certaine pollution en cas d'orage notamment, il se produit dans les sols en place (qui sont riches en sable) une assez bonne filtration avant que les nappes souterraines ne soient atteintes. Néanmoins, il est nécessaire de considérer le risque de pollution de la nappe au cas par cas avant tout rejet vers un puits.

1.2.9 Risque inondation

1.2.9.1 Contexte

Le Plan de Prévention des Risques Inondation du bassin versant de la Moyenne Vallé de l'Orb, a été prescrit par arrêté préfectoral du 14 mai 2002. Il 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 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 surface du territoire communal concernée par les inondations représente 32% de la surface totale.

Les secteurs inondés sont limités aux abords du Taurou, du ruisseau de la Condamine, du ruisseau de la Canterane et de l'Orb.

Dans le secteur des « Ponches » et des Planches » la limite de commune semble être superposée à un ancien lit de l'Orb. La moitié du cours d'eau aurait alors entraîné un glissement du lit vers l'est, créant ainsi un vaste lit moyen inondable lors des crues fréquentes.

Pour un évènement rare, les hauteurs d'eau sont estimées supérieures à 2 mètres pouvant atteindre jusqu'à 5.5 mètres. Les vitesses en lit majeur sont supérieures à 0.5 m/s. Pour un évènement exceptionnel le champ d'inondation peut atteindre une largeur de 150 à 400 mètres. La topographie de la commune permet aux secteurs urbanisés d'être épargnés par les inondations.

Seuls quelques lotissements récents, à proximité du ruisseau de la Condamine, sont localement concernés par les débordements du cours d'eau.

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

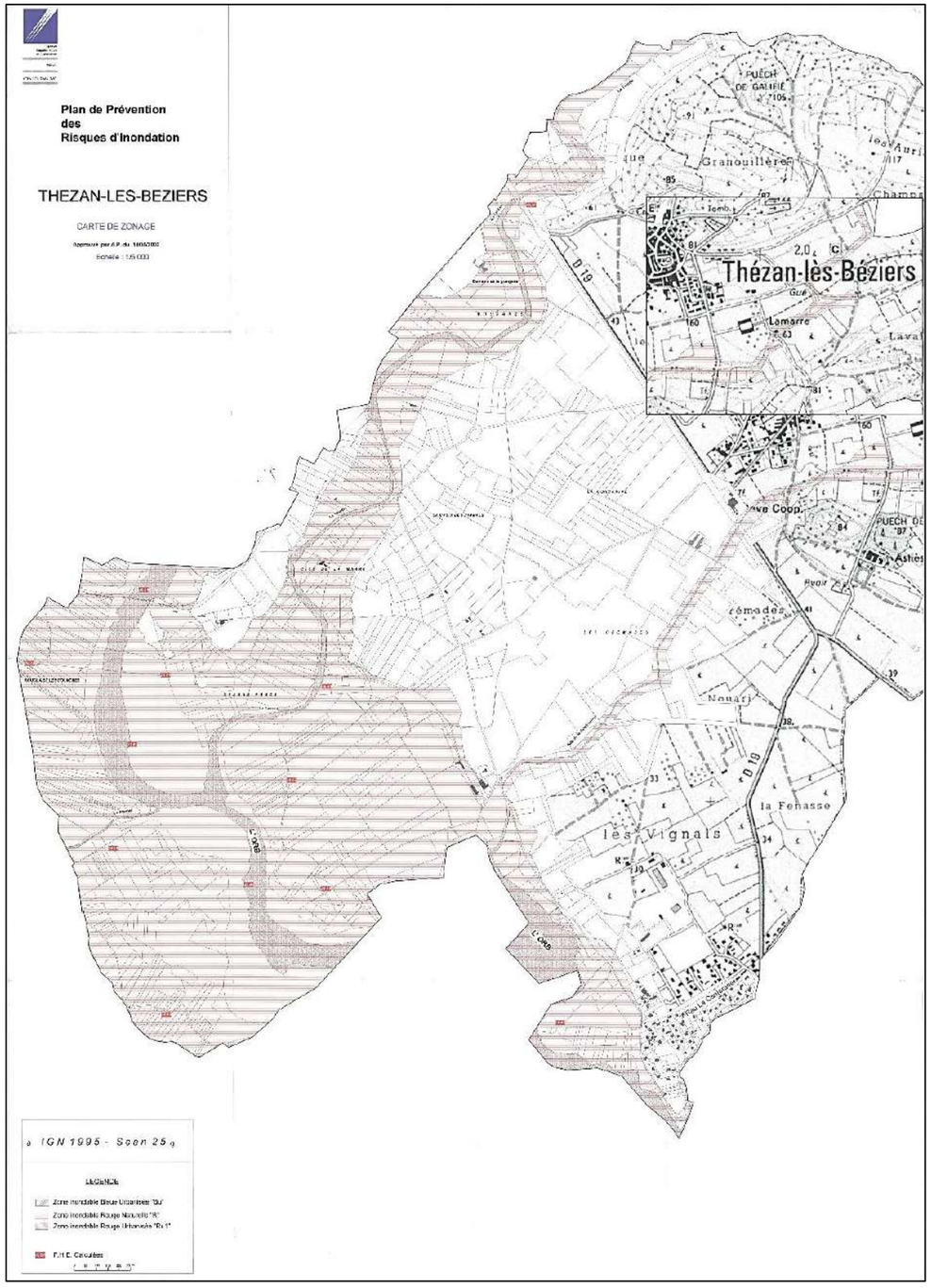


Figure 15 : PPRI_Commune de Thézan lès Béziers

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 ACTUEL

La commune de Thézan lès Béziers dispose d'un réseau pluvial séparatif. La commune possède par ailleurs, à l'heure actuelle, un schéma directeur de gestion des eaux pluviales et les plans des réseaux qui en découle réalisés par la société ENTECH en 2012. Un dossier loi sur l'eau et également été réalisé pour les secteurs La Granouillète TR1 et TR2.

De plus des dossiers photos ou vidéos des crues d'octobre 2019 ont été fourni par la Mairie.

1.3.2 SYNTHESE DES ETUDES ANTERIEURES

La commune de Thézan a fait l'objet d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales réalisé par la société ENTECH en 2012. Lors de cette étude il a été montré que, globalement, les canalisations structurantes du réseau pluvial de la commune de Thézan sont correctement dimensionnées pour collecter les eaux pluviales lors d'un évènement de fréquence vingtennale. Dans le tableau suivant les secteurs présentant quelques insuffisances et les solutions au sous dimensionnement des réseaux sont présentés :

Tableau 5 : Fonctionnement et insuffisances du réseau pluvial de 2012

Secteur	Réseau pluvial
Rue Pierre et Marie Curie	La capacité de la conduite actuelle est insuffisante (Ø300). Remplacement par une conduite Ø400 mm sur un linéaire de 300 m environ
Rue Molière amont	La capacité de la conduite actuelle est insuffisante (Ø400). Remplacement par une conduite Ø500 mm sur un linéaire de 100 m environ
Rue Molière aval	La capacité de la conduite actuelle est insuffisante (Ø500). Remplacement par une conduite Ø600 mm sur un linéaire de 75 m environ
Rue Pasteur amont	La capacité de la conduite actuelle est insuffisante (Ø600). Remplacement par une conduite Ø700 mm sur un linéaire de 150 m environ
Rue Charles Guy	La capacité de la conduite actuelle est insuffisante (Ø500). Remplacement par une conduite Ø600 mm sur un linéaire de 500 m environ
Rue de la Carrierasse	La capacité de la conduite actuelle est insuffisante (Ø600). Remplacement par une conduite Ø700 mm sur un linéaire de 500 m environ
Avenue Georges Clemenceau aval	La capacité de la conduite actuelle est insuffisante (Ø600). Remplacement par une conduite Ø700 mm sur un linéaire de 350 m environ

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 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.

ENTECH Ingénieurs Conseils	Fiche Entretien préalable en Mairie	Commune :	THEZAN-LES-BEZIERS

Date retour questionnaire :	-	Date réunion en mairie :	30/04/21

Interlocuteurs

Noms	Fonction	Mail	Téléphone
Alain DURO	Maire	aduro.mairie@orange.fr	04 67 32 67 00
Claude CAVERIBERE	Conseiller municipal	gestion@mariethezan.fr	

Urbanisme et démographie

Démographie

Superficie du territoire	Population	Organisation de l'habitat
13,65 km²	3 0008 Hab	Bourg + Hameau de La Malhaute

Document d'urbanisme

Document d'urbanisme en vigueur	Date d'approbation	Révision prévue ? Si oui date ?
PLU	01/11/2021	'-

Projets d'urbanisme connus à ce jour (à court, moyen ou long terme)

Chemin des Vignes	Immeubles – 9 logements	En cours
La Granouillère Tranche 1	Lotissement – 32 lots	Court terme – mai 2021
La Granouillère Tranche 2	Lotissement – environ 100 lots	Court terme (2024/2025)
Bellavista	Lotissement – 6 lots	En cours
Le Tarriquet	Lotissement – 4 lots	En cours
Les Canelles basses	Lotissement – 11 lots	En cours

Documents existants

Inondabilité

PPRI ou AZI	Date d'approbation	Secteurs concernés
PPRI Moyenne Vallée de l'Orb	14/05/2002	Ruisseau de la Condamine + Rives du Taurou et de l'Orb (secteur La Malhaute)

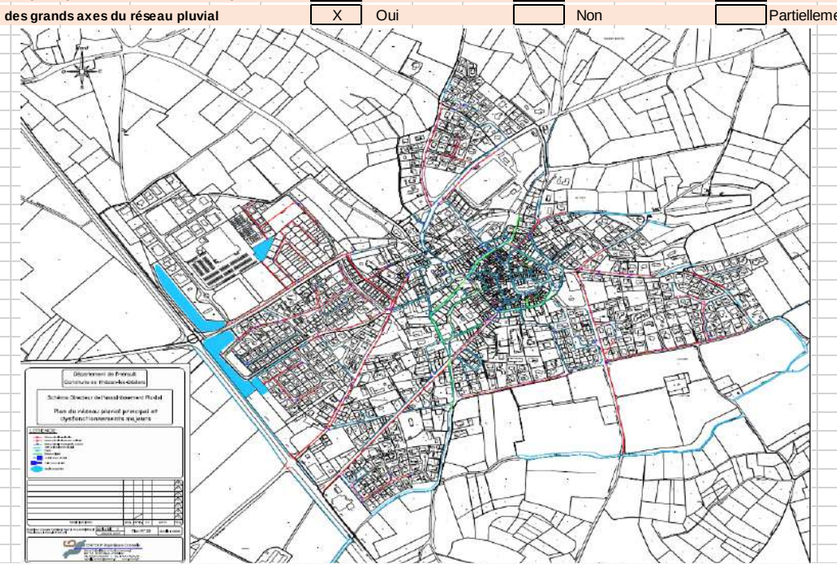
Etudes et documents disponibles

Documents disponibles		Date	Réalisés par	Précisions
Schéma directeur	X	2012	ENTECH	Bourg uniquement
Plans des réseaux (format informatique ou papier)	X	2012	ENTECH	Bourg uniquement
Etudes hydrauliques				
Dossiers Loi sur l'Eau (DLE Zac, DLE lotissement…)	X		VAQUER	La Granouillète Tr1 et TR2 – à récupérer
Dossiers photos ou vidéos des crues	X	Oct 2019	M. Caveribère	
Autres documents jugés utiles à l'étude	X	-	-	Plans de recollements à récupérer auprès des BET et Entreprises (Gaxieu, BEI, Bessière, Sud géo)

Connaissance des réseaux pluviaux

Principaux exutoires et grands axes du réseau pluvial

Connaissance des principaux exutoires du réseau pluvial	X	Oui		Non		Partiellement
Connaissance des grands axes du réseau pluvial	X	Oui		Non		Partiellement



Nature des réseaux

Gestion superficielle (cunettes, caniveaux, fossés,…)	X	Oui		Non
Réseaux enterrés (réseaux busés, cadres enterrés,…)	X	Oui		Non

Secteurs concernés	Types de réseaux
Centre Bourg	Gestion superficelles (cunettes et caniveaux)
Axes principaux	Réseaux busés
Ruisseau	Galerie anciennement unitaire : busage du ruisseau + réseau EU

Ouvrages

Présence de bassins de rétentions	X	Oui		Non
Quelques bassins associés à des lotissements + 2 grands bassins en bordure de la RD19				
Présence de poste de relevage	X	Oui		Non
Bassin avec poste de relevage des eaux – Secteur La Malhaute				
Présence d'ouvrage de dépollution		Oui	X	Non
Présence d'autres ouvrages particuliers		Oui	X	Non

Volet qualité

Existence de rejets EU vers le réseau pluvial

Présence de réseaux unitaires dans le centre bourg

Existence de source de pollution des eaux pluviales

Galerie mise en séparatif récemment - présence de déversoirs d'orages du réseau EU vers la galerie et/ou le réseau pluvial

Enjeux et problématiques rencontrées

Inondation par débordements de cours d'eau

Commune sujette à des inondations par débordements de cours d'eau ?	X	Oui		Non

Secteurs concernés	Cours d'eau en cause et fréquence des débordements
Secteur Lamarre	Ruisseau du Bouquet / de la Condamine
Rives du ruisseau de la Condamine	
Rives du Taurou	
Rives de l'Orb	
Secteur La Malhaute	Rives de l'Orb + Ruisseau La Canterane

Inondation liées à des dysfonctionnements du réseau pluvial

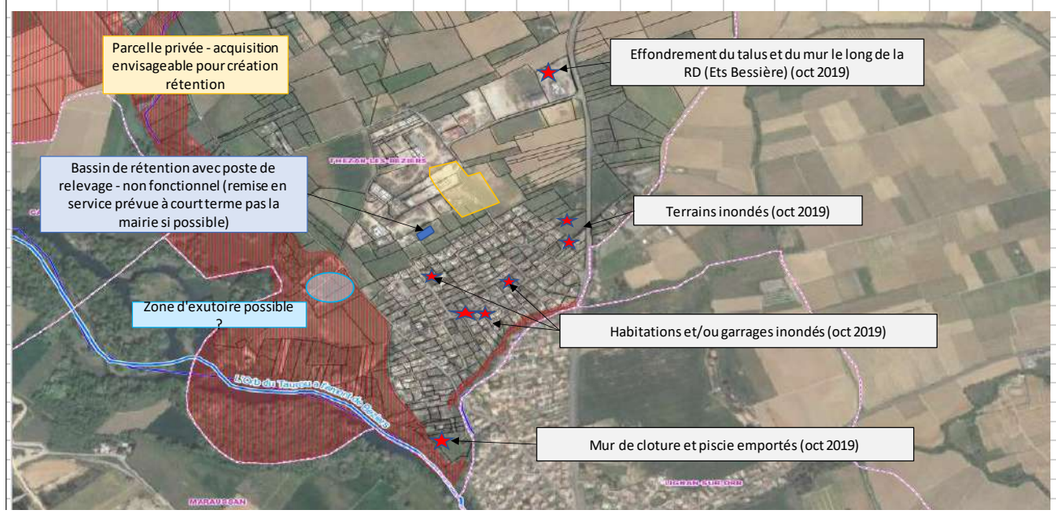
Commune sujette à des inondations liés à des dysfonctionnements du réseau pluvial (débordements des réseaux, problèmes d'évacuation des eaux…)	X	Oui		Non

Secteurs concernés	Problématiques rencontrées et fréquence
La Malhaute	Absence de réseaux pluviaux - seules quelques cunettes canalisent les eaux de ruissellement
	Secteurs influencés par l'Orb + en aval d'un important bassin versant amont (depuis Corneilhan)

Existence de zones avec des difficultés pour l'évacuation des eaux pluviales (contraintes avales, exutoires bouchés, ouvrages d'infiltration non	X	Oui		Non

Secteurs concernés	Problématiques rencontrées et fréquence
La Malhaute	Absence de réseaux pluviaux - seules quelques cunettes canalisent les eaux de ruissellement
	Secteurs influencés par l'Orb + en aval d'un important bassin versant amont (depuis Corneilhan)

Localisations des points noirs



Inondations notables

Inondations notables connues par la commune par le passé	X	Oui		Non

Dates	Secteurs concernés	Problématiques rencontrées
22/10/2019	La Malhaute	Problèmes d'évacuation des eaux - plusieurs habitations touchées - évacuation nécessaire du quartier
28/11/2014	La Malhaute	Problèmes d'évacuation des eaux

Sécurités des biens et des personnes

Habitations touchées	X	Oui		Non

Secteurs concernés	Problématiques rencontrées
La Malhaute	Problèmes d'évacuation des eaux - plusieurs habitations touchées - évacuation nécessaire du quartier

Personnes mises en danger	X	Oui		Non

Secteurs concernés	Problématiques rencontrées
La Malhaute	Problèmes d'évacuation des eaux - plusieurs habitations touchées - évacuation nécessaire du quartier

Arrêté de catastrophe naturelle

Commune concernée par un arrêté de catastrophe naturelle lié au risque inondation	X	Oui		Non

Dates	Secteurs concernés	Problématiques rencontrées
22/10/2019	La Malhaute	èmes d'évacuation des eaux - plusieurs habitations touchées - évacuation nécessaire du qua
28/11/2014	La Malhaute	Problèmes d'évacuation des eaux
28/01/1996		
1995/1992/1990/1987		

Entretien et aménagements

Entretien

Curage des réseaux	X	Oui		Non
Faucardage des fossés		Oui *(préciser la fréquence et la localisation)*		Non

Aménagements

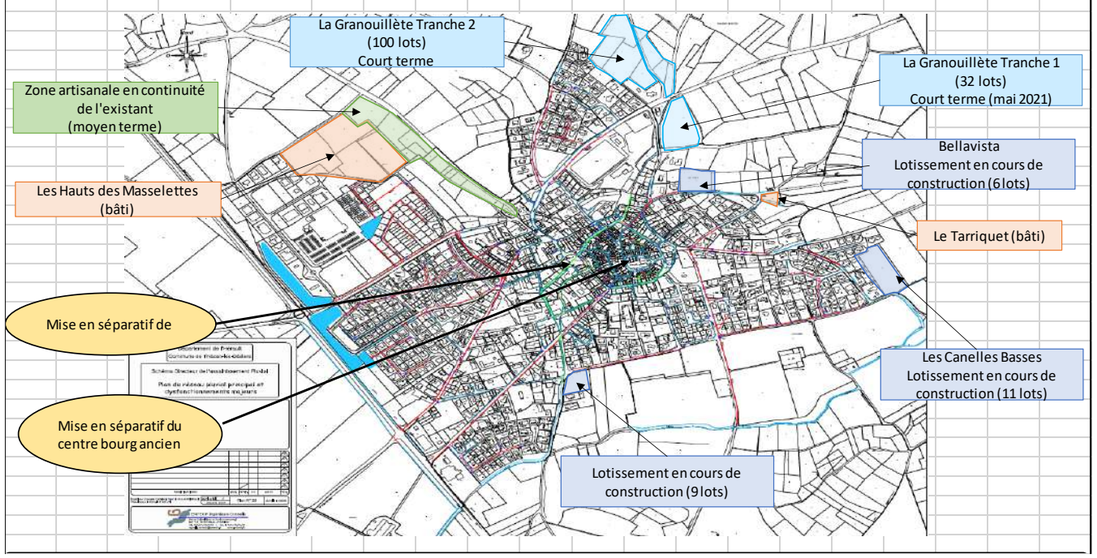
Aménagements réalisés depuis les dernières études ?	X	Oui		Non

Dates	Secteurs concernés	Aménagements réalisés
	Galerie unitaire	Mise en séparatif de la galerie unitaire

Aménagements prévus à court, moyen ou long terme ?	X	Oui		Non

Dates	Secteurs concernés	Aménagements prévus
Mai 201	1ere circulade - centre bourg ancien	Mise en séparatif du réseau

Aménagements réalisés et/ou prévus



Bilan

Bourg :

Pas de problématiques particulières vis à vis des eaux pluviales _ Mise à jour des plans nécessaires

Travaux EU/EP réalisés récemments : Mise en séparatif de la Galerie unitaire + mise en séparatif de la 1er circulade centre ancien (travaux en cours).

Mise à jour nécessaire des plans + intégrer les nouvaux lotissements (bâtis et/ou en cours)_ Plans de recollement à récupérer auprès des BET et Ets :

- Les hauts des Masselettes _ BEI
- Les Masselettes _ Gaxieu
- Bellavista _ Bessière
- Le Tarriquet + Les Cannelles Basses _ Sud Géo

Zac La Granouillère en cours : récupérer le DLE aurpès du BET Vaquer

La Malhaute :

En aval d'un important bassin versant amont (Corneilhan) + absence de réseaux pluviaux drainant le hameau de 550 habitants

Problèmes notables en octobre 2019 :

- au niveau Entreprise Bessière (effondrement mur de cloture + talus)
- Plusieurs terrains, garages et même habitations touchées

A noter la présence d'un Bassin de rétention avec 2 pompes de relevages_ exutoire à priori DN250 dans ruisseau de la Canterranne. Poste n'ayant jamais fonctionné. Diagnostic en cours par SUEZ, pour pouvoir le remettre en service.

- Acquisition de terrain envisagée par la mairie pour création zone de rétention amont
- Envisager la création de zones de rétention et de réseaux pluviaux
- A noter : Tenue d'une réunion il y a environ 8 mois avec la CCAM, la mairie de Thézan, le SMVOL (M. Rippert) et ENTECH pour lancement d'une étude sur l'interception des écoulements en amont du hameau_ rien de lancer à se jour.

Prêts CD-ROM plans de recollement :

1 - Plans de récolement AEP - TPSM - Rue de l'Egalité/Route de Murviel/Rue Griffe_02/2015
2 - Diag Rseaux pluviaux SDA + zonage
3 - Avenue de Béziers_Gaxieu_Recolement Tranche 1
4 - Avenue de Béziers_ Gaxieu_ Recolement Tranche 2_ 03/2012
5 - Renforcment conduite de transport AEP du forage au réservoire de Thézan_ Frances-07/10/2013

Figure 16 : Fiche entretien préalable mairie - 30/04/2021

1.3.5 Reconnaissance des réseaux pluviaux

1.3.5.1 Fonctionnement du réseau

Le précédent Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales (SDGEP), réalisé par ENTECH Ingénieurs Conseils en 2012, s'est concentré sur l'étude du bourg de la commune de Thézan-lès-Béziers e**t ne traitait pas du hameau de la Malhaute**.

Le fonctionnement du réseau présent dans le bourg de la commune a été déterminé lors du précédent schéma directeur.

Le réseau pluvial de Thézan-lès-Béziers est organisé selon trois types :

- **Une galerie unitaire**, traversant le bourg, correspond au busage du ruisseau de Saint-Pierre et collecte a la fois une partie des eaux usées du bourg ancien ainsi que des eaux pluviales – **Mise en séparatif depuis**
- Un **réseau séparatif d'eaux pluviales constitué de collecteurs souterrains** prolongés parfois par des fossés de route vers le réseau hydrographique de ruisseaux (avec la mise en place de bassins de rétention sur certaines parties du réseau). Compte tenu des pentes relevées sur les différents bassins versants, aucune difficulté d'écoulement n'est à noter.
- Un **système de cunettes et de caniveaux** 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. Le relief est suffisant pour permettre l'évacuation des eaux vers les quelques exutoires de ce réseau de surface. Les exutoires sont soit une des quatre antennes principales du réseau pluvial, soit des puits : lors de forts orages, ces exutoires comme les ouvrages de collecte sont saturés et une partie des eaux pluviales s'écoulent sur les voiries et éventuellement vers les habitations.

Ainsi, sur la commune de Thézan-lès-Béziers, 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 soit vers la galerie unitaire, soit vers le r**éseau collectif d'eaux pluviales composé de cunettes, de caniveaux, de fossés bétonnés** et localement de collecteurs souterrains constituant le réseau pluvial « historique ». Ces antennes de réseaux possèdent plusieurs exutoires. Sur la partie ancienne existent des **puits** souvent regroupés au niveau de carrefour, les eaux étant guidées par des cunettes ou des caniveaux. Sur la périphérie du bourg historique, **des fossés ou des collecteurs existent le long des voies de circulation : en cas de très forte averse, les eaux du bourg ancien s'écoulent sur les voiries et rejoignent ce réseau pluvial**. Ces réseaux sont reliés essentiellement à **cinq exutoires :**

√ Le ruisseau de la Caterane au niveau du passage à gué en amont de Lamarre,

√ Le fossé busé le long du chemin entre le bourg et Astiès qui se jette dans la Canterane au niveau du pont de cette route,

√ Le fossé qui longe le chemin du bourg à Aspiran avant de se jeter dans le ruisseau du Bouquet au niveau de la station de pompage,

√ Le fossé qui se jette dans le Taurou après avoir longé le chemin entre le bourg et Roquefort (appelé « fossé des Masselettes » dans l'analyse hydrologique) ;

√ Une partie des eaux du bourg rejoint probablement le lit busé du ruisseau de Saint-Pierre, qui fait office d'antenne de réseau unitaire, et qui rejoint le ruisseau du Bouquet en amont de la cave coopérative. Une partie des eaux du bourg se jette aussi dans ce ruisseau dans sa partie à ciel ouvert au niveau de l'exutoire de sa galerie sous le village (en haut du chemin des Vignes) ;

- Pour les **habitations plus récentes et les quartiers développés autour du bourg ancien**, les eaux sont généralement **gardées sur les parcelles**, avec soit un système de puits sec, soit un 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 ;
- **Hors de la zone urbanisée**, les e**aux s'écoulent librement** pour être majoritairement infiltrées de manière diffuse, une petite partie atteignant le réseau hydrographique de ruisseaux ou de fossés. Toutefois, lors de forts orages, le ruissellement peut être important, comme pris en compte dans la modélisation hydrologique.

Au niveau du hameau de la Malhaute, le réseau d'eaux pluviales est **peu dense**. En effet, l'écoulement superficiel sur la voirie jusque dans le ruisseau de Cantéranes est privilégié. Seules quelques zones sont équipées de réseaux enterrés : la rue Honoré de Balzac, une partie de la rue Jean Jacques Rousseau, une partie de la rue Victor Hugo, une partie de l'avenue des Rompudes, le chemin de la Fenasse et la route de Béziers.

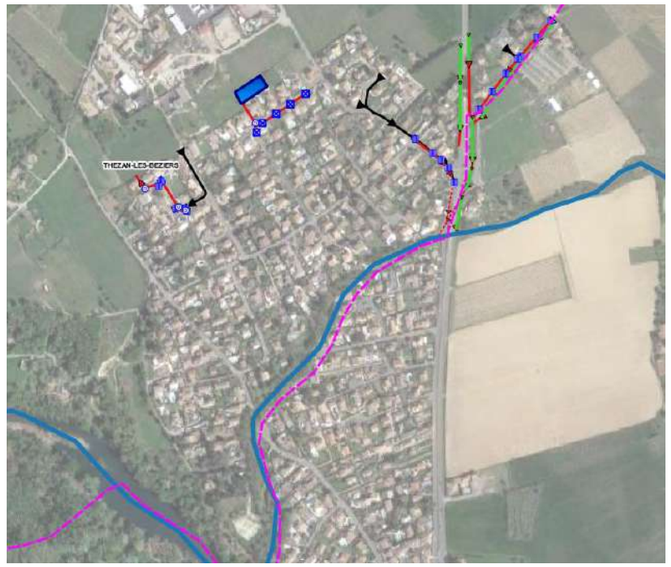


Figure 17 : Réseau d'eaux pluviales sur la commune de Thézan-lès-Béziers

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

Le précédent schéma directeur traitant du bourg de la commune, ne seront présentées dans cette sous-partie **que les informations relatives au hameau de la Malhaute**.

Le hameau de la Malhaute possède 1,7 km de réseaux pluviaux (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, le hameau est parcouru par 0,7 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 Thézan-lès-Béziers

Commune de Thézan		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	783,79	45,54%
Cadre	0,00	0,00%
Fossé bétonné	0,00	0,00%
Fossé aérien	531,38	30,88%
Cunette	405,80	23,58%
Total	1720,96	100%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Le précédent schéma directeur traitant du bourg de la commune, ne seront présentées dans cette sous-partie que les informations relatives au hameau de la Malhaute.

Sur l'ensemble du réseau du hameau, sont répartis environ 27 ouvrages de type regards de visite ou grilles et/ou avaloirs.

Tableau 7 : Nombre de grilles et regards de visite de la commune de Thézan-lès-Béziers

Commune de Thézan-lès-Béziers		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	5	19%
Grille	17	63%
Regard	5	19%
Total	27	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 de Thézan n'est pas concernée.

OUVRAGES DE RETENTION

Trois ouvrages de rétention ont été répertoriés sur la commune de Thézan :

- **ZAE des Masselettes :** ce projet a fait l'objet d'aménagements adaptés pour maîtriser les eaux pluviales sur le future ZAE. **Un réseau pluvial équipé de bassins de rétention** d'une capacité totale de 10 900 m³ a été mis en place, et **complété par des dispositifs de rétention et d'infiltration à la parcelle**.

Figure 18 : bassin de rétention ZAC des Masselettes

- **ZAC de la Carrierasse :** ce secteur correspond à une extension récente de la zone d'habitat existante. Afin de gérer les eaux pluviales sur ce secteur, il a été mis en œuvre des **bassins de rétention** d'un volume total de 2 200 m³.
- **Secteur des Cardounettes :** dans le but de maîtriser les eaux pluviales et limiter les débits rejetés en aval de la zone urbanisée, il a été préconisé dans le schéma pluvial de 2004, la mise en place d'un **réseau pluvial équipé d'un bassin de rétention d'une capacité de 10 à 15 00 m³**.

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

La commune de Thézan n'est pas concernée.

1.3.5.4 Aménagements en cours

La commune de Thézan ne connait pas d'aménagement en cours.

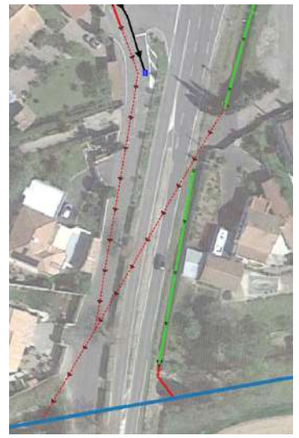
Cependant, des travaux de mise en séparatif du réseau unitaire dans le bourg ont été réalisés récemment.

1.3.5.5 Incertitudes

Aucune incertitude au niveau du bourg de la commune n'a été mentionnée. Toutefois, il est possible que quelques imprécisions concernant les petites antennes secondaires du réseau persistent sur les plans remis.

Au niveau du hameau de la Malhaute, malgré des investigations poussées sur le terrain, certaines zones d'ombre, généralement sans enjeux, demeurent sur le fonctionnement du réseau enterré :

1. Avenue des Rompudes : la buse Ø800 provenant du fossé longeant la route de Béziers et la buse Ø200 longeant l'avenue des Rompudes n'ont pas été retrouvées après leur dernier regard de visite. Leur exutoire est donc supposé dans le ruisseau de Cantéranes.



2. Route de Béziers : l'exutoire de la buse Ø600 n'a pas été trouvé.

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 compromettent pas la bonne compréhension du fonctionnement du réseau pluvial de la commune.

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 le bourg de la commune de Thézan.

En revanche, le hameau de la Malhaute est en aval d'un important bassin versant et ne possède pas de réseau pluvial ce qui engendre des problèmes d'évacuation des eaux pluviales et des inondations (uniquement lors des événements pluvieux exceptionnels comme en octobre 2019).

1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

Il n'y a pas d'anomalies recensées sur le terrain.

1.3.7 Conclusion

Le réseau du bourg de la commune de Thézan a fait l'objet de travaux de mise en séparatif. Au niveau du centre historique, il est principalement constitué de « cunette » et de « caniveaux » assurant l'évacuation des eaux pluviales.

Le hameau de la Malhaute possède très peu de réseau d'eaux pluviales, ce qui engendre des problématiques d'évacuation des eaux pluviales dans le cas de fortes pluies.

2 PHASE 2 : DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE ET HYDROLOGIQUE

2.1 DIAGNOSTIC QUANTITATIF

2.1.1 Découpage en bassins versants globaux

2.1.1.1 Descriptif BV

Le précédent schéma directeur de gestion des eaux pluviales a été réalisé en 2012 par ENTECH Ingénieurs Conseils, **le découpage des bassins versants réalisé dans le cadre de cette étude sera donc repris ici.**

15 bassins versants ont été définis sur le village :

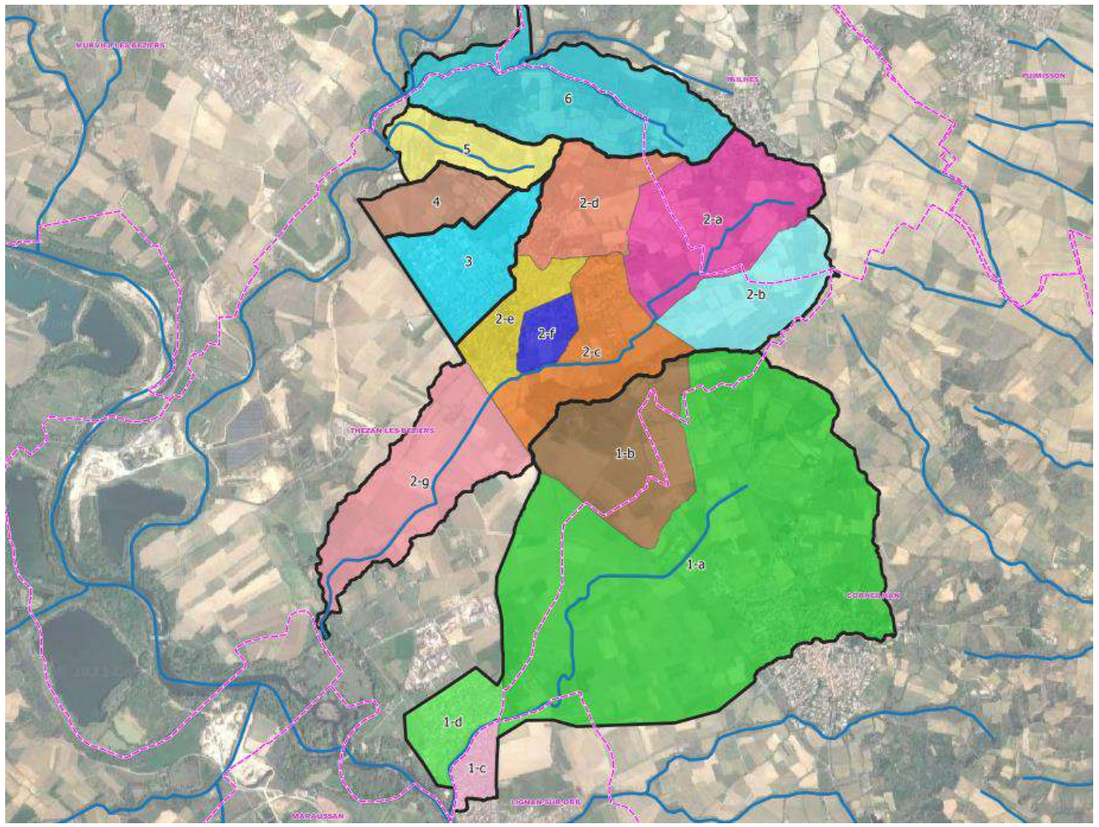


Figure 19 : Découpage du village en bassins versants – Thézan lès Béziers

Au niveau du hameau de la Malhaute, un affinage des bassins versants a été réalisé dans le cadre de cette étude. 6 bassins versants ont été identifiés :

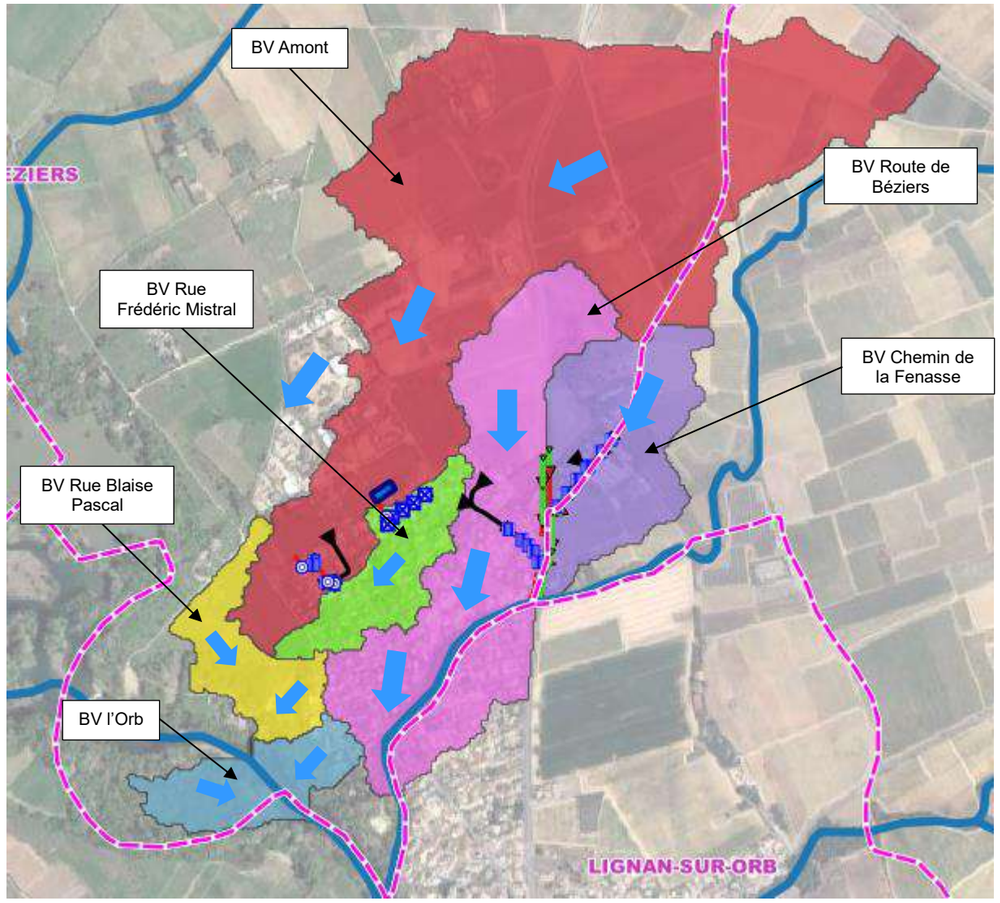


Figure 20 : Découpage du hameau la Malhaute en bassins versants

- **BV Amont** (BV rouge) : ce bassin versant, à dominance rurale, récolte les eaux pluviales des parcelles agricoles au Nord du hameau de la Malhaute. Les eaux pluviales sont ensuite redirigées dans les BV à l'aval puis vers l'Orb.
- **BV Route de Béziers** (BV rose) : ce bassin versant est majoritairement urbanisé. Il récolte en partie les eaux pluviales des parcelles agricoles au Nord de la zone d'habitation et les eaux d'une grande partie des habitations du hameau de la Malhaute, et les évacue dans le ruisseau de Cantéranes.
- **BV Chemin de Fenasse** (BV violet) : ce bassin versant, à dominance rurale, récolte les eaux les parcelles agricoles et des habitations à l'Est du hameau de la Malhaute et les redirige dans le ruisseau de Cantéranes.
- **BV Rue Frédéric Mistral** (BV vert) : ce bassin versant récolte les eaux pluviales de la partie Ouest du hameau la Malhaute. Les eaux se jettent ensuite dans les bassins versant en aval avant de se jeter dans l'Orb.
- **BV Rue Blaise Pascal** (BV jaune) : ce bassin versant, à dominance naturelle, récolte les eaux pluviales au Sud du hameau la Malhaute et les évacue dans l'Orb sans incidence sur la zone urbanisée.
- **BV l'Orb** (BV bleu) : ce bassin versant récolte les eaux pluviales au Sud de la zone habitée et les évacue dans l'Orb.

La zone urbanisée est ainsi impactée par les bassins versants amont Rouge, Rose et Violet, qui drainent d'importantes surfaces agricoles, en plus des zones urbaines.

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 Thézan 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 terrains pentus	20 à 25 %
2	Vignes sur terrains peu pentus	15 à 20 %
3	Vergers	10 à 15 %
4	Bois, garrigue ou friches	10 %
5	Centre urbain	80%
6	Lotissement sur terrain pentu	40 à 50 %
7	Lotissement sur terrain peu pentu	30 à 40 %
8	Zone d'activités sportives	30 %
9	Zone d'activité très revêtue	90 %
10	Zone d'activité peu revêtue	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 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.

2.1.1.3 Caractéristiques des BV globaux

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques des bassins versants définis Figure 19 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	Cours d'eau	Point de contrôle	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Temps de concentration (min)
1-a	Ruisseau de Cantéranes	RD 19	413	3500	2,6	80
1-b		Apports d'Astiès	61	900	0,5	30
1-c		Apports des Rompudes	7	300	0,7	20
1-d		Apports de la Malhaute	23	600	0,7	25
1	Ruisseau de Cantéranes	Exutoire dans l'Orb	512	4200	2,4	90
2-a	Ruisseau du Bouquet	Gué de Lamarre	96	1400	3,6	40
2-b		Apports de Laval	47	1400	3,6	30
2-c	Ruisseau du Bouquet	RD 19	212	2700	3,2	55
2-d	Ruisseau de Saint-Pierre	Passage busé	45	1150	3	35
2-e	Fossé vers Aspiran	Apports du bourg en forte pluie	26	1150	7	10
2-f	Ruisseau de Saint-Pierre	Exutoire dans le ruisseau du Bouquet	55	3300	3	20
2-g		Apports en aval de la RD 19	96	1900	1	80
2	Ruisseau du Bouquet	Exutoire dans l'Orb	389	4600	2,3	80
3	Fossé des Masselettes	RD 19	43	1200	4	15
4	Fossé de la Grangette	RD 19	40	1100	4,1	30
5	Ruisseau de la Granouillère	Exutoire dans le Tarou	35	1100	4,6	25
6	Ruisseau de la Garenne	Exutoire dans le Tarou	100	2200	3,6	40

Sur le hameau de la Malhaute, les caractéristiques hydrologiques des bassins versants sont :

Bassin versant	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement (%)	Temps de concentration (min)
BV Amont	73,5	2371	1,1	22%	35
BV Route de Béziers	28,6	1268	0,8	45%	22
BV Chemin de la Fenasse	14,7	641	1,1	23%	16
BV Rue Frédéric Mistral	7,3	633	1,6	60%	10
BV Rue Blaise Pascal	7	542	0,9	15%	21
BV l'Orb	7,1	302	4,3	18%	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.

2.1.2 Analyse hydraulique et hydrologique du réseau urbain – Thézan Bourg

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 calculer la capacité hydraulique des canalisations, la formule de Manning Strickler est appliquée :

$$Q = k_3 . K . D^{8/3} . I^{1/2}$$

Où : Q : débit en m3/s

D : diamètre en mm

k_3 : coefficient d'homogénéité (=0.3117)

K : coefficient de rugosité

I : pente en mm/m

2.1.2.1 Analyse hydraulique

BOURG - SECTEUR NORD

Analyse de la capacité hydraulique du réseau : Rue de l'Egalité			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Rue de l'Egalité amont	9%	400	0,58
Rue Pierre et Marie Curie	2%	300	0,14
Rue de l'Egalité aval	4%	600	1,17

BOURG -SECTEUR EST

Analyse de la capacité hydraulique du réseau : Rue Pasteur			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Rue des Pardons	7%	500	0,95
Rue Molière amont	3%	400	0,34
Rue Molière aval	3%	500	0,62
Rue Pasteur amont	7%	600	1,55
Rue Pasteur aval	7%	800	3,33

Analyse de la capacité hydraulique du réseau : Rue Charles Guy			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Rue Phillipe Lamour amont	3%	400	0,31
Rue Phillipe Lamour aval	5%	500	0,8
Rue Charles Guy	2%	500	0,51

BOURG -SECTEUR OUEST

ZAC de la Carrierasse

Analyse de la capacité hydraulique du réseau : Rue de la Carrierasse			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Rue Guy Marquès gauche	3%	300	0,15
Nouveau Lotissement	6%	600	0,83
Rue de la Carrierasse	8%	600	1,66

Secteur du Sautadou

Analyse de la capacité hydraulique du réseau : Rue du sautadou			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Rue Achille Théron	7%	600	1,55
Rue Guy Marquès droite	1%	600	0,59
Rue du Sautadou	6%	700	1,77

Analyse de la capacité hydraulique du réseau : Avenue Georges Clemenceau			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Rue Emile Pastre	7%	300	0,26
Avenue Georges Clemenceau amont	7%	500	1,12
Rue Alphonse Daudet	1%	400	0,21
Avenue Georges Clemenceau aval	5%	600	1,4

Analyse de la capacité hydraulique du réseau : Avenue de Béziers			
Rues	Pente	Diamètre de la conduite en mm	Débit maximal admissible en m3/s
Avenue de Béziers amont	5%	500 + 0,65x0,40	5,11
Rue René Bazin	2%	300	0,13
Avenue de Béziers aval	5%	500 + 0,65x0,40	5,11

2.1.2.2 Analyse hydrologique du réseau urbain – Thézan Bourg

ANALYSE HYDROLOGIQUE PAR BASSIN DE COLLECTE

- **Caractérisation des bassins de collecte**

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

8 bassins versants urbains ont été identifiés lors du précédent schéma directeur :

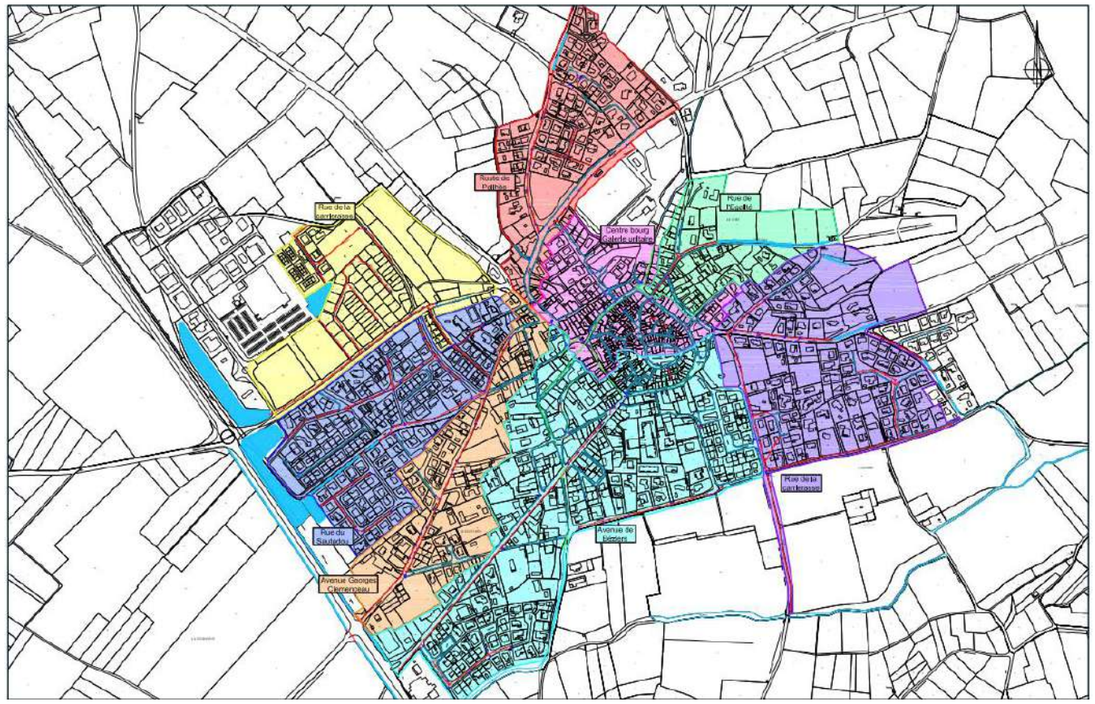


Figure 21 : Redécoupage en bassins versants urbains

Le tableau ci-dessous indique les caractéristiques hydrologiques de ces bassins de collecte.

Tableau 10 : Caractéristiques des principaux bassins de collecte

Bassin de collecte	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (%)	Coef de ruissellement	Temps de concentration
Rue de l'Egalité	5,65	680	4,6	45	8
Rue Pasteur	13,26	770	6,3	65	7
Rue de la Carriérasse	4,9	520	5,6	50	6
Rue du Sautadou	7,3	440	5,2	45	5
Avenue Georges Clemenceau	13,3	650	3	45	10
Avenue de Béziers	15,4	820	4,3	65	8
Route de Pailhès	4,75	400	3	45	7
Centre Bourg	7,3	280	4	100	3

Le réseau pluvial de la zone urbaine de Thézan-lès-Béziers a fait l'objet d'un relevé et d'un report sur fond cadastral : le plan correspondant est joint au présent dossier. La structure de ce réseau, pour la partie souterraine, et les pentes des voies publiques définissent les bassins versants de collecte associés aux différentes antennes de ce réseau pluvial.

- **Débits de crue à l'exutoire des bassins de collecte**

Sur la base des caractéristiques des bassins versants et sous-bassins de collecte, les débits de crues ont été estimés pour les différentes périodes de retour suivantes : 2, 10, 20, 100 ans.

Cette estimation a été faite à partir de la méthode rationnelle, en considérant :

- Des temps de concentration directement fonction de la longueur du cheminement hydraulique et des vitesses moyennes d'écoulement (méthode Bressand Golossof avec vitesse adaptée) ;
- La pluviométrie telle que fournie à la station de Béziers ;

Tableau 11 : Débits de crue à l'exutoire des principaux bassins de collecte

Bassin de collecte	Q2	Q10	Q20	Q100
Rue de l'Egalité	0,5 m3/s	0,8 m3/s	1,4 m3/s	1,9 m3/s
Rue Pasteur	1,4 m3/s	2,4 m3/s	3,8 m3/s	5,3 m3/s
Rue de la Carriérasse	0,5 m3/s	0,8 m3/s	1,4 m3/s	1,6 m3/s
Rue du Sautadou	0,8 m3/s	1,3 m3/s	2,2 m3/s	2,5 m3/s
Avenue Georges Clemenceau	0,8 m3/s	1,5 m3/s	2,5 m3/s	3,5 m3/s
Avenue de Béziers	1,5 m3/s	2,6 m3/s	4,2 m3/s	5,7 m3/s
Route de Pailhès	0,4 m3/s	0,7 m3/s	1,1 m3/s	1,5 m3/s
Centre Bourg	1,6 m3/s	2,5 m3/s	4 m3/s	5,1 m3/s

Ces évaluations permettront, par comparaison avec la capacité des ouvrages et du lit des cours d'eau, de préciser le risque et la fréquence des débordements.

2.1.2.3 Analyse hydrologique par sous-bassin de collecte

Sur la base des caractéristiques des bassins de collecte, les débits de crue ont été estimés pour les différentes périodes de retour suivantes : 2, 10, 20, 100 ans.

Ces estimations sont faites à partir de la méthode rationnelle : **Q = 1/360 x C x i x A**

où : Q : débit en m3/s

C : coefficient de ruissellement

i : intensité de la pluie en mm/h avec i = a x t –b avec a et b, coefficients de Montana

A : superficie du bassin drainé en ha

- **Secteur Nord**

Analyse hydrologique : Rue de l'Egalité

sous BV	Superficie du BV amont en ha	tc	Coefficient de ruissellement	Débit de pointe Biennal actuel (Q2) en m3/s	Débit de pointe Décennal actuel (Q10) en m3/s	Débit de pointe Centennal actuel (Q100) en m3/s	**Débit de pointe Vingtennal actuel (Q20) en m3/s**
Rue de l'Egalité amont	0,4	0,1	0,45	0,06	0,09	0,19	**0,11**
Rue Pierre et Marie Curie	0,2	0,1	0,45	0,08	0,14	0,28	**0,17**
Rue de l'Egalité aval	0,48	0,1	0,45	0,15	0,25	0,51	**0,3**

- **Secteur Est**

Analyse de la capacité hydraulique du réseau : Boulevard Pasteur

sous BV	Superficie du BV amont en ha	tc	Coefficient de ruissellement	Débit de pointe Biennal actuel (Q2) en m3/s	Débit de pointe Décennal actuel (Q10) en m3/s	Débit de pointe Centennal actuel (Q100) en m3/s	**Débit de pointe Vingtennal actuel (Q20) en m3/s**
Rue des Pardons	2,35	0,1	0,45	0,33	0,55	1,1	**0,66**
Rue Molière amont	2	0,1	0,45	0,28	0,47	0,94	**0,56**
Rue Molière aval	0,34	0,1	0,45	0,33	0,55	1,1	**0,66**
Rue Pasteur amont	1,92	0,1	0,45	0,93	**1,55**	3,09	**1,86**
Rue Pasteur aval	1,68	0,1	0,45	1,16	1,94	3,88	**2,33**
Chemin rural de Thézan à Béziers	1,04	0,1	0,45	1,31	2,18	4,37	**2,62**

Analyse de la capacité hydraulique du réseau : Rue Charles Guy

sous BV	Superficie du BV amont en ha	tc	Coefficient de ruissellement	Débit de pointe Décennal actuel (Q10) en m3/s	Débit de pointe Centennal actuel (Q100) en m3/s	**Débit de pointe Vingtennal actuel (Q20) en m3/s**
Rue Phillipe Lamour amont	1,1	0,1	0,45	0,26	0,51	**0,31**
Rue Phillipe Lamour aval	1,3	0,1	0,45	0,56	1,12	**0,67**
rue Charles Guy	1,56	0,1	0,45	0,93	1,85	**1,11**

- **Secteur Ouest**
  - ✓ La Carrierasse

Analyse de la capacité hydraulique du réseau Rue de la Carrierrasse

sous BV	Superficie du BV amont en ha	tc	Coefficient de ruissellement	Débit de pointe Décennal actuel (Q10) en m3/s	Débit de pointe Centennal actuel (Q100) en m3/s	**Débit de pointe Vingtennal actuel (Q20) en m3/s**
Rue Guy Marquès Gauche	0,32	0,1	0,65	0,11	0,22	**0,13**
nouveau lotissement	1,96	0,1	0,65	0,66	1,33	**0,8**
rue de la Carrierasse	1,48	0,1	0,65	2,00	4	**2,4**

✓ Le Sautadou

Analyse de la capacité hydraulique du réseau : Rue du sautadou						
sous BV	Superficie du BV amont en ha	tc	Coefficient de ruissellement	Débit de pointe Décennal actuel (Q10) en m3/s	Débit de pointe Centennal actuel (Q100) en m3/s	**Débit de pointe Vingtennal actuel (Q20) en m3/s**
Rue Achille Théron	0,52	0,1	0,65	0,18	0,35	**0,21**
Rue Guy Marquès	0,4	0,1	0,65	0,31	0,62	**0,37**
rue du Sautadou amont	0,76	0,1	0,65	0,57	1,14	**0,68**
Proposition : rue du Sautadou aval	1,2	0,1	0,65	1,47	2,94	**1,76**

Analyse de la capacité hydraulique du réseau : Avenue Georges Clemenceau						
sous BV	Superficie du BV amont en ha	tc	Coefficient de ruissellement	Débit de pointe Décennal actuel (Q10) en m3/s	Débit de pointe Centennal actuel (Q100) en m3/s	**Débit de pointe Vingtennal actuel (Q20) en m3/s**
Rue Emile Pastre	0,38	0,1	0,65	0,13	0,26	**0,15**
Avenue Georges Clemenceau amont	1,8	0,1	0,65	0,92	1,85	**1,11**
Rue Alphonse Daudet	0,36	0,1	0,65	0,12	0,24	**0,15**

Analyse de la capacité hydraulique du réseau : Avenue de Béziers						
sous BV	Superficie du BV amont en ha	tc	Coefficient de ruissellement	Débit de pointe Décennal actuel (Q10) en m3/s	Débit de pointe Centennal actuel (Q100) en m3/s	**Débit de pointe Vingtennal actuel (Q20) en m3/s**
Avenue de Béziers amont	2,4	0,1	0,65	1,43	2,85	**1,71**
Rue René Bazin	0,34	0,1	0,65	0,11	0,23	**0,14**
Avenue de Béziers aval	0,28	0,1	0,65	1,74	3,49	**2,09**

2.1.2.4 Bilan des analyses hydrauliques et hydrologiques pour Thézan Bourg

Dans le tableau ci-dessous sont présentés, pour comparaison, les capacités hydrauliques des principales branches du réseau pluvial de la commune de Thézan-lès-Béziers, ainsi que les débits produits localement pour différentes périodes de retour : 2, 10, 20, 100 ans ainsi que l'occurrence exceptionnelle (ratio 1,8 x Q100ans).

- La couleur verte signifie que la capacité hydraulique du réseau pluvial est suffisante pour la période de retour donnée.
- 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 de fréquence vingtennale ou inférieure.

Pour rappel, le précédent schéma directeur préconisait de dimensionner les réseaux pluviaux pour pouvoir accepter au minimum un évènement de fréquence vingtennale comme il est généralement préconisé.

Cependant un dimensionnement pour une période de retour de 10 ans reste tout à fait acceptable. C'est ce qui sera préconisé dans le cadre du présent rapport.

Bilan des évenements pluvieux pouvant être pris en charge par les réseaux pluviaux						
Rues	Capacité hydraulique m3/s	Q2 m3/s	**Q10 m3/s**	Q20 m3/s	Q100 m3/s	Q exceptionnel m3/s
Bilan : Rue de l'Egalité						
Rue de l'Egalité	1,17	0,15	**0,25**	0,30	0,51	0,92
Rue Pierre et Marie Curie	0,14	0,08	**0,14**	0,17	0,28	0,50
Bilan : Rue Pasteur						
Rue des Pardons	0,95	0,33	**0,55**	0,66	1,10	1,98
Rue Molière	0,62	0,33	**0,55**	0,66	1,10	1,98
Rue Pasteur amont	1,55	0,93	**1,55**	1,86	3,09	5,56
Rue Pasteur aval	3,33	1,16	**1,94**	2,33	2,88	5,18
Rue Phillipe Lamour	0,80	0,34	**0,56**	0,67	1,12	2,02
Rue Charles Guy	0,51	0,56	**0,93**	1,11	1,85	3,33
Chemin rural de Thézan à Béziers	4,57	1,31	**2,18**	2,62	4,37	7,87
Bilan : la Carrierasse						
Rue Guy Marquès	0,15	0,07	**0,11**	0,13	0,22	0,40
Nouveau lotissement	0,83	0,40	**0,66**	0,80	1,33	2,39
Rue de la Carrierasse	1,66	1,20	**2,00**	2,40	4,00	7,20
Bilan : rue du Sautadou						
Rue Achille Théron	1,55	0,11	**0,18**	0,21	0,35	0,63
Rue Guy Marquès	0,59	0,19	**0,31**	0,37	0,62	1,12
Rue du Sautadou	1,77	0,34	**0,57**	0,68	1,14	2,05
Bilan : Avenue Georges Clemenceau						
Rue Emile Pastre	0,26	0,08	**0,13**	0,15	0,26	0,47
Rue Alphonse Daudet	0,21	0,07	**0,12**	0,15	0,24	0,43
Avenue Georges Clemenceau	1,40	0,86	**1,40**	1,72	2,86	5,15
Bilan : Avenue de Béziers						
Rue René Bazin	0,14	0,07	**0,11**	0,14	0,23	0,41
Avenue de Béziers	5,11	1,05	**1,74**	2,09	3,49	6,28

Cette analyse montre que certaines rues sont actuellement sous-dimensionnée pour pouvoir collecter les eaux lors d'une **pluie de fréquence décennale**. Il s'agit de :

- La rue Charles Guy
- La rue de la Carrierasse

2.1.3 Analyse hydraulique et hydrologique du réseau urbain – Hameau de La Malhaute

2.1.3.1 Détail des conditions de ruissellements

Plus en détail, les conditions de ruissellements et les coefficients liés sont présentés ci-après – pour le secteur de La Malhaute :

Tableau 12 : Tableau récapitulatif de l'occupation des sols pour chaque bassin versant sur la Malhaute

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation	Coefficient de ruissellement	CR moyen
BV Amont	Lotissement récent	2,9	4%	0,6	22%
	Friches sur terrain peu pentu	22	30%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	34	46%	0,18	
	Zones de forêts et garrigues	4,7	6%	0,12	
	Zone d'activité	9,9	13%	0,5	
BV Route de Béziers	Lotissement récent	18,9	66%	0,6	45%
	Friches sur terrain peu pentu	1,5	5%	0,12	
	Vignes sur terrain presque plat	5,4	19%	0,18	
	Zones de forêts et garrigues en pente	2,8	10%	0,12	
BV Chemin de la Fenasse	Zones de forêts et garrigues peu pentues	2,4	16%	0,12	23%
	Secteur pavillonnaire	1,6	11%	0,5	
	Vignes sur terrain presque plat	5,4	37%	0,18	
	Friches sur terrain peu pentu	3,6	24%	0,12	
	Zone d'activité	1,7	12%	0,5	
BV Rue Frédéric Mistral	Lotissement récent	7,3	100%	0,6	60%
BV Rue Blaise Pascal	Zones de forêts et garrigues	6,4	91%	0,12	15%
	Secteur pavillonnaire	0,6	9%	0,5	
BV l'Orb	Zones de forêts et garrigues	6,2	87%	0,12	18%
	Lotissement récent	0,9	13%	0,6	

***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 tenir compte des deux aspects suivants :

- 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 ;

- Les eaux de ruissellement sur les voiries et les aires de stationnement des zones d'activité commerciale ou industrielle sont souvent polluées par une certaine charge en hydrocarbures, métaux lourds et particules en suspension. Une décantation doit pouvoir être effectuée avant infiltration ou évacuation vers des cours d'eau.

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

2.1.3.2 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 **$i = a \times tc^{-b}$,** 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

Pour le hameau de la Malhaute, les résultats pour les 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 Amont	73,5	2371	1%	22%	35	1,4	2,3	3,3	4,2	6,7

	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 Béziers	28,6	1268	1%	45%	22	1,8	2,5	3,2	3,8	5,3

	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 Chemin de la Fenasse	14,7	641	1%	23%	16	0,4	0,7	0,9	1,2	1,7

	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 Frédéric Mistral	7,3	633	2%	60%	10	0,9	1,2	1,5	1,7	2,1

	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 Blaise Pascal	7	542	1%	15%	21	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 l'Orb	7,1	302	4%	18%	6	0,2	0,4	0,5	0,7	0,9

2.1.3.3 Analyse de la capacité hydraulique du secteur de la Malhaute

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 identifiés sur le secteur de la Malhaute ont été redécoupés pour les besoins de l'étude :

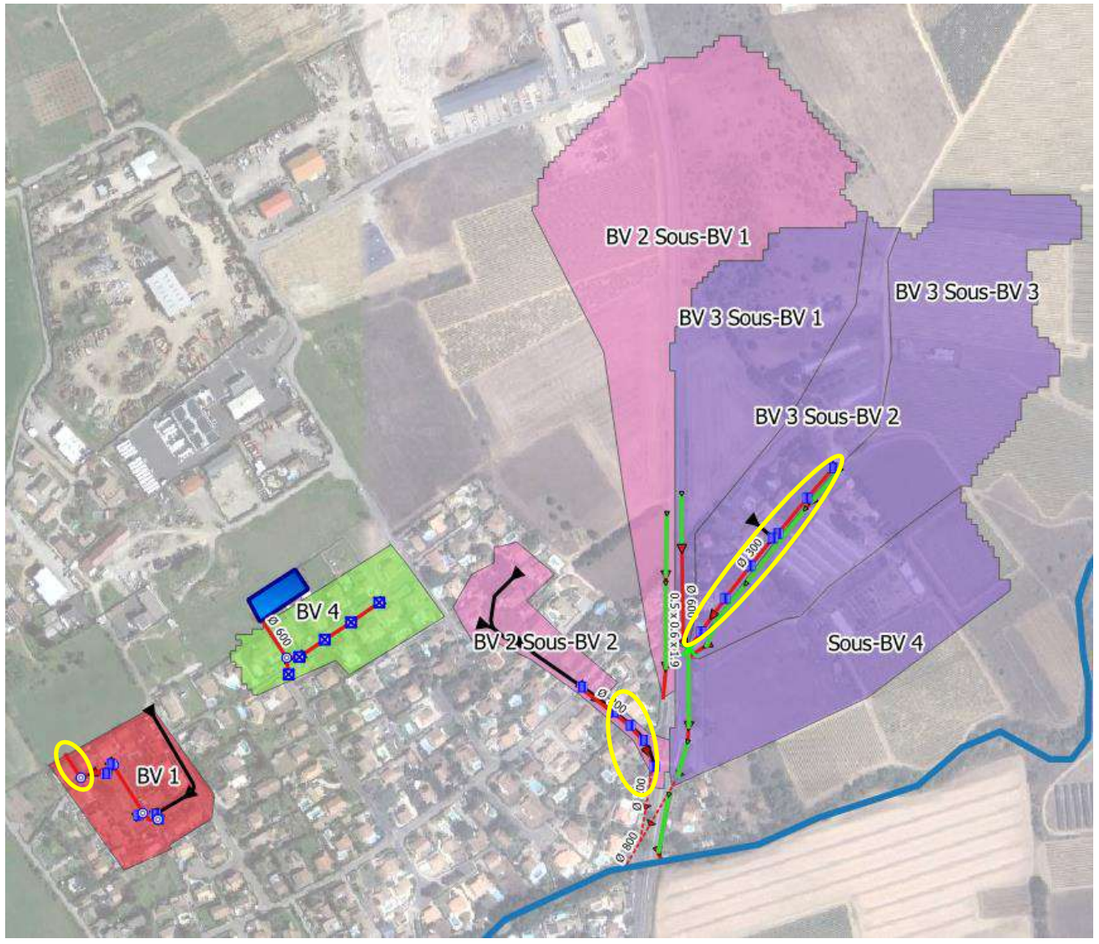


Figure 23 : Redécoupage des bassins versants sur le secteur de la Malhaute

	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 Amont	Sous-BV 1	buse bétonnée	Ø 300	0,8%	0,08	0,19	0,25	0,30	0,33	0,39	limitant
BV2 Route de Béziers	Sous-BV 1	buse bétonnée	Ø 600	0,4%	0,35	0,06	0,12	0,20	0,27	0,45	20 ans
	Sous-BV 2	buse bétonnée	Ø 200	0,4%	0,02	0,11	0,15	0,18	0,21	0,27	limitant
BV3 Chemin de la Fenasse	Sous-BV 1	buse bétonnée	Ø 600	1,3%	0,64	0,02	0,05	0,10	0,14	0,23	100 ans
	Sous-BV 2	buse bétonnée	Ø 300	1,5%	0,11	0,09	0,15	0,20	0,25	0,36	2 ans
	Sous-BV 3	buse PVC	Ø 500	1,1%	0,44	0,14	0,21	0,29	0,36	0,52	20 ans
	Sous-BV 4	buse bétonnée	Ø 800	2,3%	1,82	0,10	0,16	0,22	0,28	0,40	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 dans Sous-BV 4	buse bétonnée	Ø 800	2,3%	1,82	0,34	0,58	0,81	1,03	1,51	100 ans
BV4 Rue Frédéric	Sous-BV 1	buse bétonnée	Ø 600	1,1%	0,59	0,21	0,28	0,33	0,37	0,42	100 ans

Au niveau du BV 1 Amont, la buse Ø300 est saturée dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

Au niveau du BV 2 Route de Béziers, la buse bétonnée Ø600 à l'exutoire du sous-BV 1 est correctement dimensionnée pour l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie d'occurrence 20 ans. A l'exutoire du sous-BV 2, la buse bétonnée Ø200 est saturée dès l'évènement d'une pluie quinquennale.

Au niveau du BV 3 Chemin de la Fenasse, les réseaux présents sur les sous-BV 1 et 3 permettent l'évacuation des eaux pluviales de pluies de période de retour d'au moins 20 ans. A l'exutoire du sous-BV 2, la buse Ø300 est saturée pour l'évènement d'une pluie de période de retour de 5 ans. Les eaux pluviales des sous-BV 1, 2 et 3 se jettent dans le sous-BV 4 dont la buse bétonnée Ø800 à l'exutoire permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie centennale.

Au niveau du BV 4 Rue Frédéric Mistral, la buse bétonnée Ø600 permet l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie centennale.

L'analyse capacitaire sur le **réseau de la Malhaute** a permis l'identification de problématique de **sous-dimensionnement** du réseau :

- Rue Honoré de Balzac (buse Ø300, BV 1)
- Rue Victor Hugo/Avenue des Rompudes (buse Ø200, BV 2 sous-BV 2)
- Chemin de la Fenasse (buse Ø300, BV 3 sous-BV 2)

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

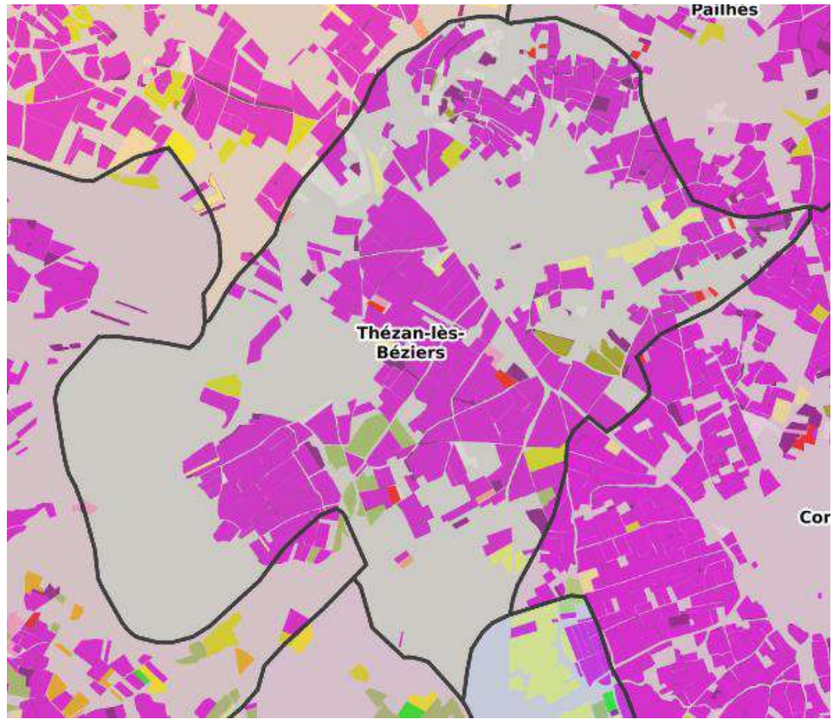
2.2.1 Activités agricoles, industrielles, économiques

2.2.1.1 Activités agricoles

Une répartition de l'occupation des sols de la commune de Thézan lès Béziers est représentée ci-dessous :

Type	Superficie (ha)	Pourcentage
Vignobles	769	55,72 %
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	173	12,52 %
Extraction de matériaux	170	12,35 %
Tissu urbain discontinu	138	10,02 %
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	63,6	4,61 %
Vergers et petits fruits	32,3	2,34 %
Forêts mélangées	19,7	1,43 %
Plans d'eau	14	1,01 %

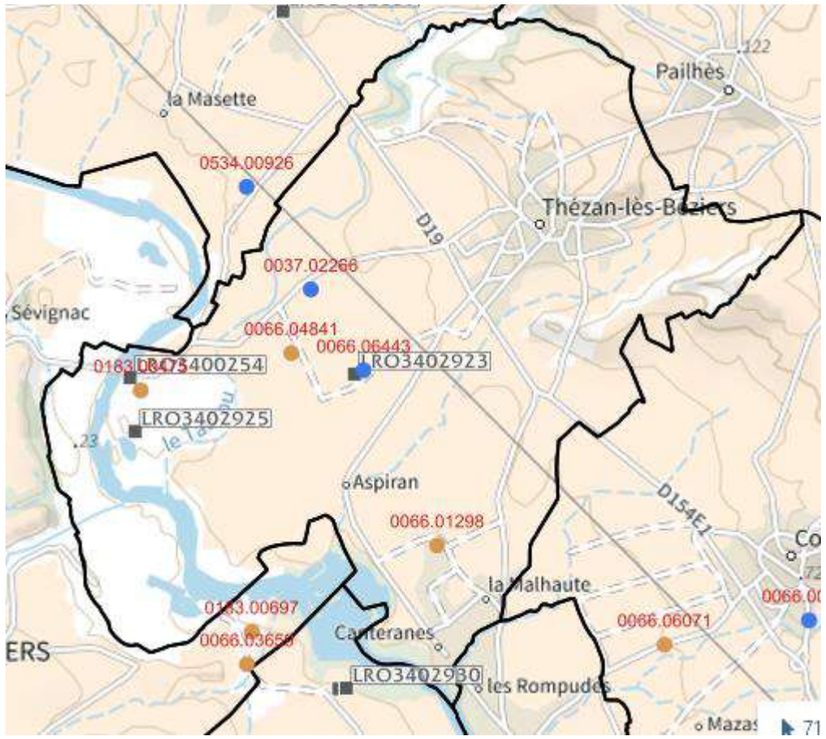
Les informations consultables sont celles du Registre Parcellaire Graphique [RPG]. Il s'agit d'un Système d'Information Géographique permettant l'identification des parcelles agricoles. Les données sont déclaratives. La répartition de ces espaces identifiés au RPG 2021 est la suivante :



2.2.1.2 Les sites industriels et assimilés

L'Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Services (BASIAS) recense 7 sites dont 3 seraient potentiellement en activité.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3400254	Etablissement Castille	Commerce de gros, de détail, de désserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	En activité
LRO3402811	Etablissement Castille	-	Indéterminé
LRO3402923	Guttierez	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	En activité
LRO3402925	Entreprise Richard Castille	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin	En activité
LRO3402930	Sablières du Littoral	-	En arrêt
LRO3402985	Andrieu Servant	-	Indéterminé
LRO3403406	Dépôts de déchets	-	Indéterminé



On compte également 5 établissements classés ICPE sur la commune de Thézan lès Béziers :

- ISDI Société TPSM à la croix des Vignals
- Ets Castille au Pont de Cazouls
- ISDI Eiffage ai lieu-dit « Croix de Vignals »

2.2.1.3 Autres activités notables

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

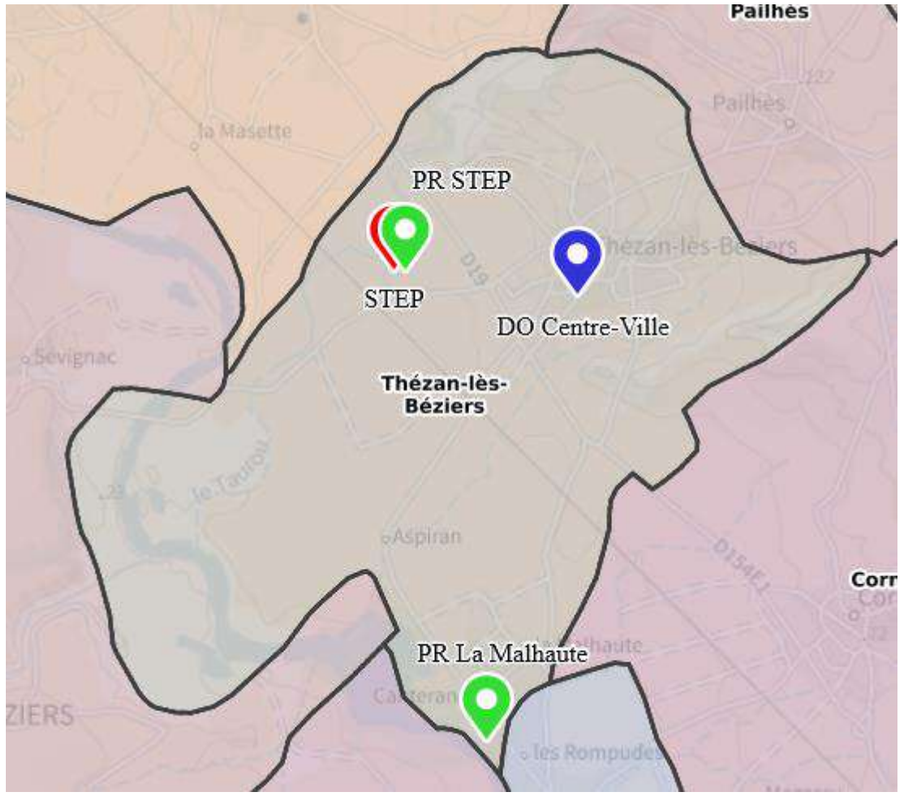
- Benin Marc → Etablissement vinicole
- Santa Estela→ Etablissement vinicole
- Domaine la Croix des Vignals → Etablissement vinicole
- Domaine Lévéjean → Vignoble

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 Thézan lès Béziers 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 Thézan lès Béziers 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 Thézan 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.

2.2.2.5 Bilan

Au vu des éléments disponibles, les principales pollutions à attendre sur les rejets pluviaux de la commune de Thézan 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.

2.2.3 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].

[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

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 pour les bassins de collecte du bourg sont détaillés ci-après :

Bourg Thézan-lès-Béziers

Paramètres	4	3	2-e	2-f	2-e	2-g
DCO	0	144,90	245,00	314,17	124,33	2,72
DBO5	0	24,84	42,00	53,86	21,31	0,47
MES	444,00 à 2664,00	9078,40 à 16659,60	8237,60 à 12356,40	5823,00 à 8734,50	4095,00 à 6142,50	1197,00 à 5886,00
Hydro carb.	0,00 à 0,00	37,81 à 52,52	37,07 à 51,49	26,20 à 36,39	18,43 à 25,59	1,30 à 1,80
HAP	0,00E+00	8,28E-04	1,40E-03	1,80E-03	7,10E-04	1,5534E-05
NTK	8,88 à 35,52	221,48 à 293,55	203,88 à 234,77	161,64 à 236,06	107,12 à 139,77	25,31 à 80,93
Pt	1,11 à 4,44	39,50 à 57,17	37,07 à 49,43	28,39 à 43,70	19,15 à 27,45	3,57 à 10,82

Hameau de Malhaute à Thézan-les-Béziers

Paramètres	BV amont	BV chemin de la Fenasse	Bv l'orb	Bv route de Béziers	BV rue Blaise pascal	BV rue Fréderic Mistral
DCO	2301,9	570,7	189	3969	105	1533
DBO5	381,6	95,6	32,4	680,4	18	262,8
MES	3065,70 à 4966,20	743,90 à 1255,40	290,40 à 770,40	4587,60 à 7113,60	196,80 à 640,80	1752,00 à 2628,00
Hydro carb.	15,51 à 16,73	3,57 à 4,13	0,97 à 1,35	20,41 à 28,35	0,54 à 0,75	7,88 à 10,95
HAP	0,00348	0,0016	0,00108	0,02268	0,0006	0,00876
NTK	70,95 à 129,11	17,14 à 28,29	6,09 à 10,84	114,91 à 140,61	3,74 à 8,26	43,36 à 49,93
Pt	14,23 à 22,07	3,32 à 4,97	0,97 à 1,59	20,70 à 28,50	0,54 à 1,03	7,88 à 10,51

2.2.3.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versants de collecte eaux pluviales de la commune de Thézan-lès-Béziers est l'Orb.

Le cumul du flux de pollution physico-chimique générée par les eaux pluviales collectées sur la commune est estimé ci-après :

Paramètres	Cumul au Milieu récepteur de l'Orb (kg/an) _ Bourg	Cumul au Milieu récepteur de l'Orb (kg/an) _ Hameau
DCO	23490,250	8668,600
DBO5	4026,900	1470,800
MES	28875,00 à 52443,00	10636,40 à 17374,40
Hydraocarbure	120,81 à 167,79	48,88 à 62,25
HAP	0,134	0,038
NTK	728,31 à 1020,59	256,18 à 367,04
Pt	128,79 à 193,01	47,65 à 68,68

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 :

Bourg Thézan-lès-Béziers

- 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	rejet annuel au Milieu récepteur de l'Orb (kg/an)	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
				Très bon état	Bon état
DCO	23490,250	731 980	32,09		
DBO5	4026,900		5,50	3,00	6,00
MES	28875,00 à 52443,00		39,45 à 71,65	25,00	50,00
Hydraocarbure	120,81 à 167,79		0,17 à 0,23	ind	ind
HAP	0,134		0,00018	0,360	3,560
NTK	728,31 à 1020,59		0,99 à 1,39	1,00	2,00
Pt	128,79 à 193,01		0,18 à 0,26	0,05	0,20

Moyenne des précipitions maximales du mois d'Août (22,75 mm)

Hameau de Malhaute à Thézan-lès-Béziers

Paramètres	rejet annuel au Milieu récepteur de l'Orb (kg/an)	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
				Très bon état	Bon état
DCO	8668,600	287 590	30,14	20,00	30,00
DBO5	1470,800		5,11	3,00	6,00
MES	10636,40 à 17374,40		36,98 à 60,41	25,00	50,00
Hydraocarbure	48,88 à 62,25		0,17 à 0,22	ind	ind
HAP	0,038		0,00013	0,360	3,560
NTK	256,18 à 367,04		0,89 à 1,28	1,00	2,00
Pt	47,65 à 68,68		0,17 à 0,24	0,05	0,20

Les concentrations moyennes annuelles des eaux pluviales par paramètre de pollution sont globalement 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 Thézan-lès-Béziers n'entrainent pas de déclassement du milieu naturel.

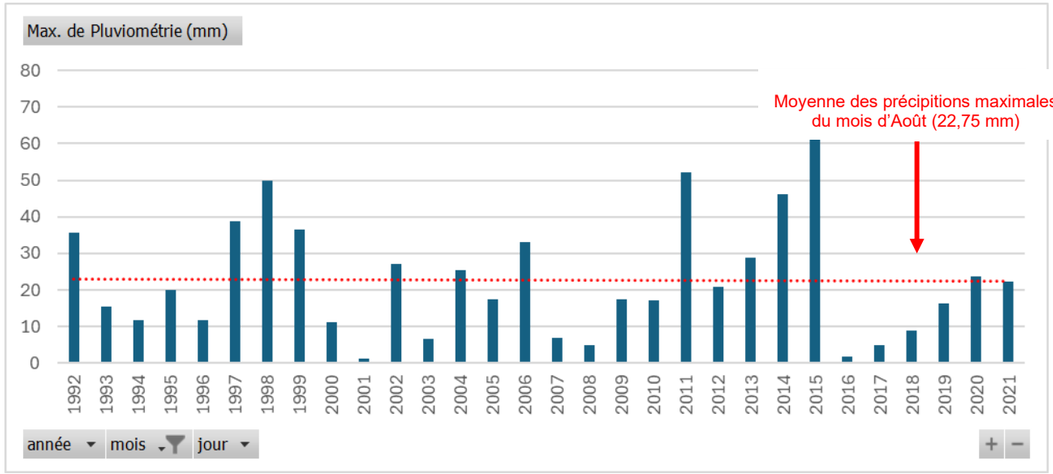
Toutefois, cette estimation des concentrations moyennes annuelles est optimiste. Par leurs distributions et intensités temporelles et aléatoires, les précipitations, induisent des ruissellements dont les charges de pollution sont bien différentes des concentrations moyennes.

En effet, les concentrations issues du lessivage et ruissellement des surfaces à la suite d'une précipitation consécutive à autre après une durée d'1 mois sont plus importantes que celles après une durée de jours par exemple. 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 Thézan-lès-Béziers durant les mois secs. Pour ce faire, nous analyserons les données de la station météorologique de la commune de Bédarieux à 22,5 kms, 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 l'Orb (bourg de Thézan-lès-Béziers)

Paramètres	rejet mensuel au Milieu récepteur de l'Orb (kg/an)	Volume mensuel (m3)	Concentration moyenne mensuel (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
				Très bon état	Bon état
DCO	1 957,52	22 540	86,87	20,00	30,00
DBO5	335,58		14,89	3,00	6,00
MES	2406,25 à 4370,25		106,78 à 193,94	25,00	50,00
Hydraocarbure	10,07 à 13,98		0,45 à 0,62	ind	ind
HAP	0,01		0,0005	0,360	3,560
NTK	60,69 à 85,05		2,69 à 3,77	1,00	2,00
Pt	10,73 à 16,08		0,48 à 0,71	0,05	0,20

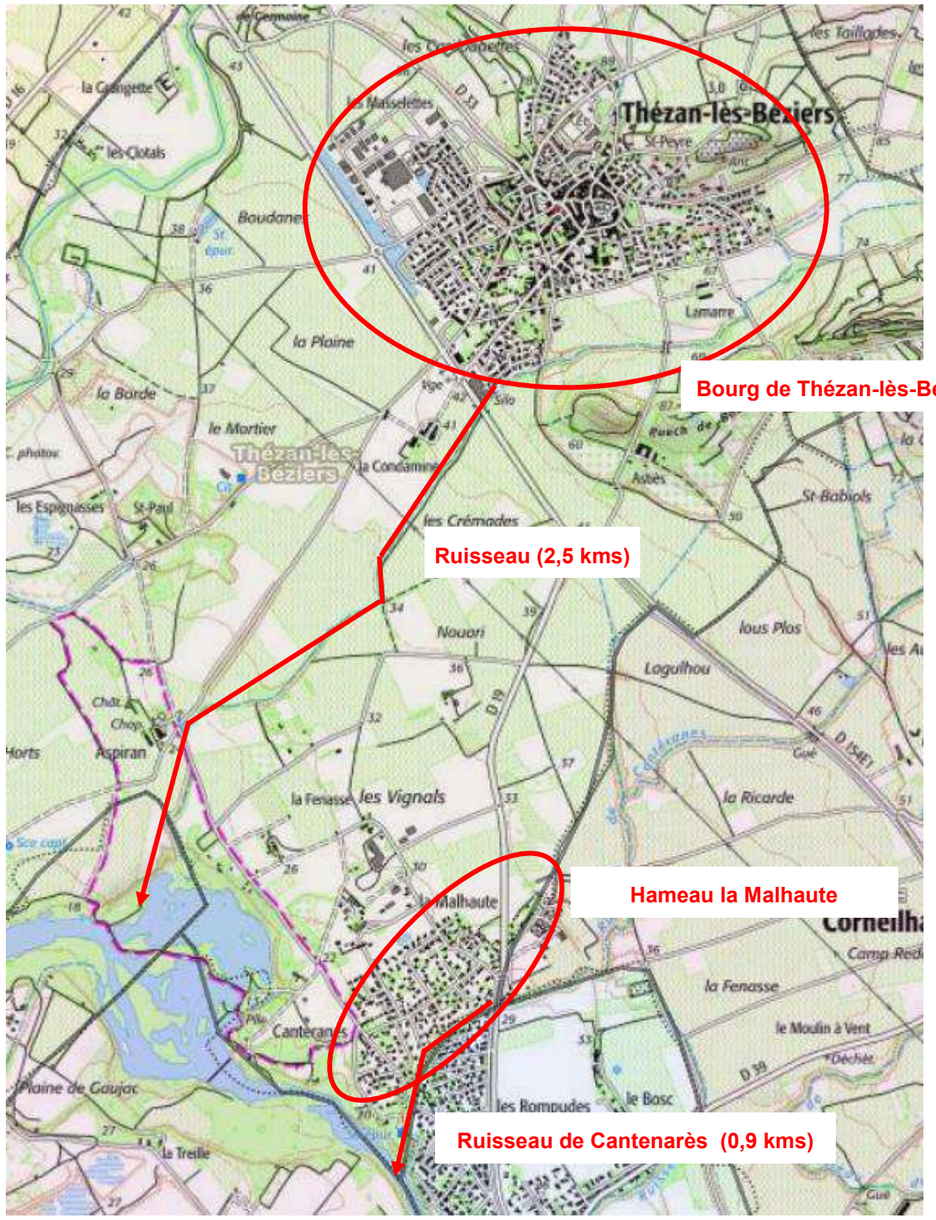
Les concentrations des eaux pluviales du mois sec dans l'Orb (Hameau Malhaute à Thézan-lès-Béziers)

Paramètres	rejet mensuel au Milieu récepteur de l'Orb (kg/an)	Volume mensuel (m3)	Concentration moyenne mensuel (mg/l)	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
				Très bon état	Bon état
DCO	722,38	8 853	81,59	20,00	30,00
DBO5	122,57		13,84	3,00	6,00
MES	886,37 à 1447,87		100,12 à 163,54	25,00	50,00
Hydraocarbure	4,07 à 5,19		0,46 à 0,59	ind	ind
HAP	0,00		0,0004	0,360	3,560
NTK	21,35 à 30,59		2,41 à 3,45	1,00	2,00
Pt	3,97 à 5,72		0,45 à 0,65	0,05	0,20

Au regard des estimations durant les mois secs, il est attendu que les eaux pluviales présentent des concentrations élevées en paramètres de pollution. Cependant, ces estimations doivent être considérées avec prudence, car elles ne prennent pas en compte l'abattement de la pollution lié au transit des eaux pluviales par les bassins de rétention ou par des ruisseaux non permanents.

Le transfert des eaux pluviales par un ruisseau ou un fossé, où l'écoulement est non permanent et où des végétaux sont présents, entraîne un abattement de la pollution par infiltration et/ou dépôt des matières en suspension. Le réseau de collecte du bourg de Thézan-lès-Béziers est raccordé à un ruisseau non permanent avec un exutoire dans l'Orb sur un linéaire de 2,5 km. Il est donc attendu un fort abattement de la pollution des eaux pluviales en provenance du bourg durant une période sèche, en raison de l'infiltration et du dépôt des matières en suspension.

Cette configuration se retrouve également pour le hameau de la Malhaute, qui est raccordé au ruisseau non permanent de Canteranès avant son exutoire dans l'Orb, à environ 890 mètres en aval. Un rappel de cette configuration est présenté dans l'extrait d'image ci-après :



Malgré cette estimation mettant en évidence de fortes concentrations de pollution en temps sec, la configuration du réseau de collecte de Thézan-lès-Béziers montre une forte capacité à l'abattement de la pollution des eaux pluviales avant mélange des eaux dans l'orb.

2.2.3.3 L’Orb sur la commune de Thézan-les-Béziers

L’Orb dispose d’une station de mesure à sur la commune de Thézan-lès-Béziers.

Les données qualités 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 24 : évaluation des données qualitatives de l’Orb (source eau France)

On observe un bon état de l’Orb sur la commune de Thézan-lès-Béziers, en aval de l’exutoire des réseaux de collecte d’eaux pluviales.

Cette observation confirme les interprétations faites précédemment sur le faible impact de la pollution des eaux pluviales de la commune sur le milieu récepteur de l’Orb.

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

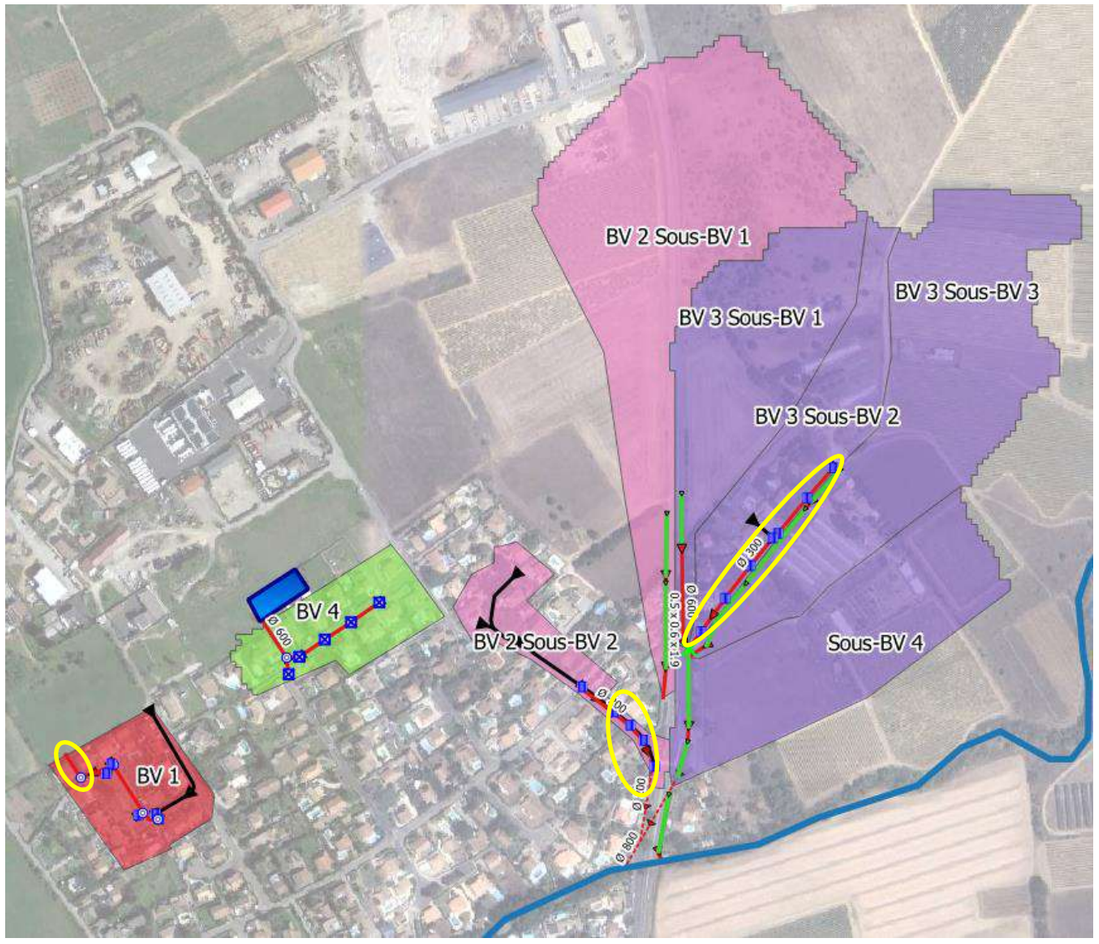
NOTA : Bien que classées en priorité 2 car ne générant pas de dysfonctionnements majeurs, certaines actions liées au désencombrement et à l'entretien des réseaux seront à réaliser à **court terme** dans le cadre d'un **programme d'entretien annuel** à mettre en œuvre par la collectivité.

3.3 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

Compte tenu du fait que les problématiques mineures identifiées sur le Bourg de Théean ont déjà été traitées à l'époque du précédent schéma directeur, il ne sera détaillé ici que les problématiques liées au hameau de La Malhaute.

L'analyse capacitaire sur le **réseau de la Malhaute** a permis l'identification de problématique de **sous-dimensionnement** du réseau :

- Rue Honoré de Balzac (buse Ø300, BV 1)
- Rue Victor Hugo/Avenue des Rompudes (buse Ø200, BV 2 sous-BV 2)
- Chemin de la Fenasse (buse Ø300, BV 3 sous-BV 2)



Au-delà des sous-dimensionnement avérés sur le réseau existant, on mettra surtout en avant l'absence de réseau de collecte structurant sur la majorité du secteur.

Par ailleurs, il est fait constat à partir de l'analyse hydraulique du réseau, qu'il se produit une interception partielle des eaux pluviales par les collecteurs en exutoires des sous bassin versant BV2 et BV3. Cette situation pourrait entrainer des débordements et stagnation d'eaux pluviales sur plusieurs secteur aval, notamment en zone urbaine.

Il pourra ainsi être proposé ici la mise en place de réseau de collecte, et/ou la mise en œuvre de puits d'infiltration en cas de problèmes de stagnation des eaux très localisés (au niveau de points bas par exemple).

Enfin, à la vue de la situation d'une grande partie du hameau à l'aval d'importants bassins versants amont, il pourra être envisagé la création d'ouvrage d'écrêtement permettant de limiter les apports en zones urbaines.

3.4 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

3.4.1 Redimensionnement des réseaux existants sur le secteur de la Malhaute

3.4.1.1 BV 1 Amont

Au niveau du BV 1 Amont, la buse Ø300 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 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 Amont	Sous-BV 1	buse bétonnée	Ø 500	0,8%	0,31	0,19	0,25	0,30	0,33	0,39	10 ans

Renforcer le collecteur en place par une buse Ø500, au lieu de Ø300, permettrait de faire transiter le débit décennal.

3.4.1.2 BV 2 Route de Béziers

Au niveau du BV 2 Route de Béziers, à l'exutoire du sous-BV 2, la buse bétonnée Ø200 est **saturée dès l'évènement d'une pluie quinquennale.**

Cette portion de réseau peut être redimensionnée pour permettre 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	
BV2 Route de Béziers	Sous-BV 2	buse bétonnée	Ø 500	0,4%	0,22	0,11	0,15	0,18	0,21	0,27	20 ans

Remplacer la buse en place par une buse Ø500 permettrait l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 10 ans.

3.4.1.3 BV 3 Chemin de la Fenasse

Au niveau du BV 3 Chemin de la Fenasse, à l'exutoire du sous-BV 2, la buse Ø300 est **saturée pour l'évènement d'une pluie de période de retour de 5 ans.**

Cette portion de réseau peut être redimensionnée pour permettre 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	
BV3 Chemin de la Fenasse	Sous-BV 2	buse bétonnée	Ø 400	1,5%	0,23	0,09	0,15	0,20	0,25	0,36	10 ans

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

3.4.2 Estimation financière

3.4.2.1 BV 1 Amont

Le collecteur en exutoire du bassin versant 1, est en diamètre 300 sur sa partie amont. Il convient de le remplacer par un collecteur en 600, ce qui permettra une uniformité du diamètre de collecte entre l'amont et l'aval.

L'estimation financière de cette proposition est donnée comme suit :

Libellé	Unité	U HT	Qté	Montant € HT
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	10 000,00	1	10 000,00 €
Fourniture et pose d'une buse en béton de DN 600	ml	655,00	195	127 725,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	27 545,00	1	27 545,00 €
Total travaux en € HT				**165 270,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, rélevés topographiques, assistance aux opérations de réception)	F	25 790,50	1	25 790,50 €
Total opération arrondi en € HT				**192 000,00 €**

3.4.2.2 BV 2 route de Béziers

Le collecteur de ce bassin versant en béton DN 200, est en surcharge pour sa partie amont lors d'un évènement de fréquence quinquennale.

Afin d'y collecter des eaux pluviales liées lors d'un évènement de fréquence décennale, il est proposé la mise en place une conduite en béton DN 500 en lieu et place de l'existant.

L'estimation financière de cette proposition est donnée comme suit :

Libellé	Unité	U HT	Qté	Montant € HT
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	10 000,00	1	10 000,00 €
Fourniture et pose d'une buse en béton de DN 600	ml	550,00	170	93 500,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	20 700,00	1	20 700,00 €
Total travaux en € HT				**124 200,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, rélevés topographiques, assistance aux opérations de réception)	F	19 630,00	1	19 630,00 €
Total opération arrondi en € HT				**144 000,00 €**

3.4.2.3 BV 3 Chemin de la Fenasse

Le désordre constatée à l'exutoire de ce bassin est lié au sous dimensionnement d'une buse en diamètre 300 qu'il convient de renouveler en lier et place par une buse en diamètre 400 afin d'y collecter un débit décennal.

L'estimation financière de cette proposition est donnée comme suit :

Libellé	Unité	U HT	Qté	Montant € HT
Installation, constat huissier/ repli de chantier	F	800,00	1	800,00 €
Fourniture et pose d'une buse DN 400 en lieu et place	U	4 300,00	1	4 300,00 €
Divers et aléas (20 %)	F	1 020,00	1	1 020,00 €
Total travaux en € HT				**6 120,00 €**
Etude complémentaire (maitrise d'œuvre, rélevés topographiques, assistance aux opérations de réception)	F	1 918,00	1	1 918,00 €
Total opération arrondi en € HT				**9 000,00 €**

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
BV1 Amont	Insuffisance de la capacité hydraulique	Moderé (rn péripheriee de zone urbaine)	1 fois pour 2 ans	Fort	Proposition **192 000,00 €**	2
BV 2 route de Béziers	Insuffisance de la capacité hydraulique	Important : en péripherie de zone urbaine avec possible consequence en zone urbaine	1 fois pour 5 ans	Fort	Proposition **144 000,00 €**	1
BV 3 chemin de la Fenasse	Insuffisance de la capacité hydraulique	Important : en péripherie de zone urbaine avec possible consequence en zone urbaine	1 fois pour 5 ans	Faible	Proposition n°1 **9 000,00 €**	1
				Total coût travaux	**345 000,00 €**	**1 + 2**
				Total coût travaux recommandés (priorité 1)	**153 000,00 €**	**1**
				Total coût travaux recommandés (priorité 2)	**192 000,00 €**	**2**

3.5.1 Mise en œuvre de puits d'infiltration – Principe

La mairie de Thézan ne nous a pas fait remonter d'informations sur des secteurs ou se formeraient de façon récurrente des zones de stagnation des eaux de ruissellements.

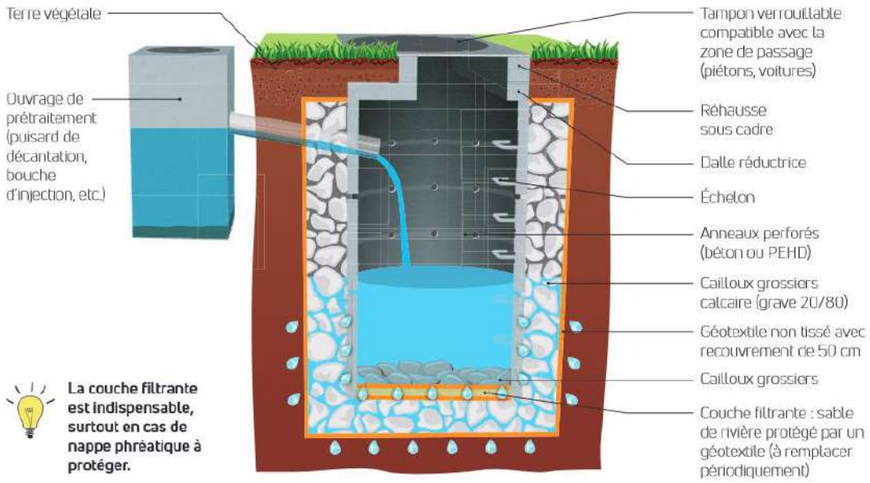
Pour autant et dans le cas où de telles problématiques existeraient, une solution envisageable consisterait en la mise en œuvre de puits d'infiltration.

Le principe de cette solution est décrite ici.

3.5.1.1 Présentation du dispositif d'infiltration

Les puits filtrants ou puits d'infiltration sont des ouvrages ponctuels qui ont pour fonction le stockage temporaire des eaux pluviales et leur évacuation vers les couches perméables du sol par infiltration.

Ils sont utilisés pour retenir et infiltrer les eaux pluviales s'écoulant de bassins versants relativement petits. Les mécanismes en jeu sont comparables à ceux pour des bassins et tranchées d'infiltration mais ils s'en distinguent pour une question d'échelle. Ils peuvent être vides ou comblés de matériaux (galets ou structures alvéolaires), mais dans la majorité des cas, ils sont remplis d'un matériau très poreux qui assure la tenue des parois.



Source : ADOPTA, « Fiche technique N°8 : Le puits d'infiltration »

Concernant le dimensionnement de ce type d'ouvrage, le ratio usuellement considéré est de l'ordre de 1 puits pour gérer environ 500 m² imperméabilisés.

A noter que les puits d'infiltration doivent être associés à un ouvrage de décantation amont afin de limiter le colmatage de la couche filtrante/drainante.

3.5.1.2 Contraintes et incertitudes à lever pour la mise en œuvre

Pour la mise en œuvre de cette solution, il conviendra de définir plus précisément la topographie du terrain naturel, par des relevés précis et complets de la zone.

De plus, il sera nécessaire d'étudier la perméabilité du sol et la distance entre le fond de puits et le niveau le plus élevé de la nappe phréatique avant de réaliser un puits d'infiltration.

Les sols en place devraient avoir une capacité d'infiltration minimale de 15 mm/h (~5x10-6 m/s).

3.5.1.3 Estimatif financier

Compter environ 3 500 à 4 000 € HT par puits, incluant les études complémentaires, MOE, divers et aléas.

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 Thézan-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 Thézan-lès-Béziers dispose d'un PLU approuvé le 12/07/2005.

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 3 029 résidents permanents et 330 personnes saisonnières, soit un total de l'ordre de **3 359 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Thézan lès Béziers est aujourd'hui centrée en agglomération autour du village et du hameau de de La Malhaute, et représente plus de 22% de l'occupation du sol sur l'ensemble du territoire communal. La commune de Thézan lès Béziers prévoit plusieurs projets d'urbanisme au sein de son territoire. Le tableau ci-dessous rapporte les différents projets en cours sur le court, moyen et long terme.

Tableau 13 : Futurs projets d'urbanismes de la commune de Thézan lès Béziers

Projets d'urbanisme connus à ce jour (à court, moyen ou long terme)		
Chemin des Vignes	Immeubles – 9 logements	En cours
La Granouillère Tranche 1	Lotissement – 32 lots	Court terme – mai 2021
La Granouillère Tranche 2	Lotissement – environ 100 lots	Court terme (2024/2025)
Bellavista	Lotissement – 6 lots	En cours
Le Tarriquet	Lotissement – 4 lots	En cours
Les Canelles basses	Lotissement – 11 lots	En cours

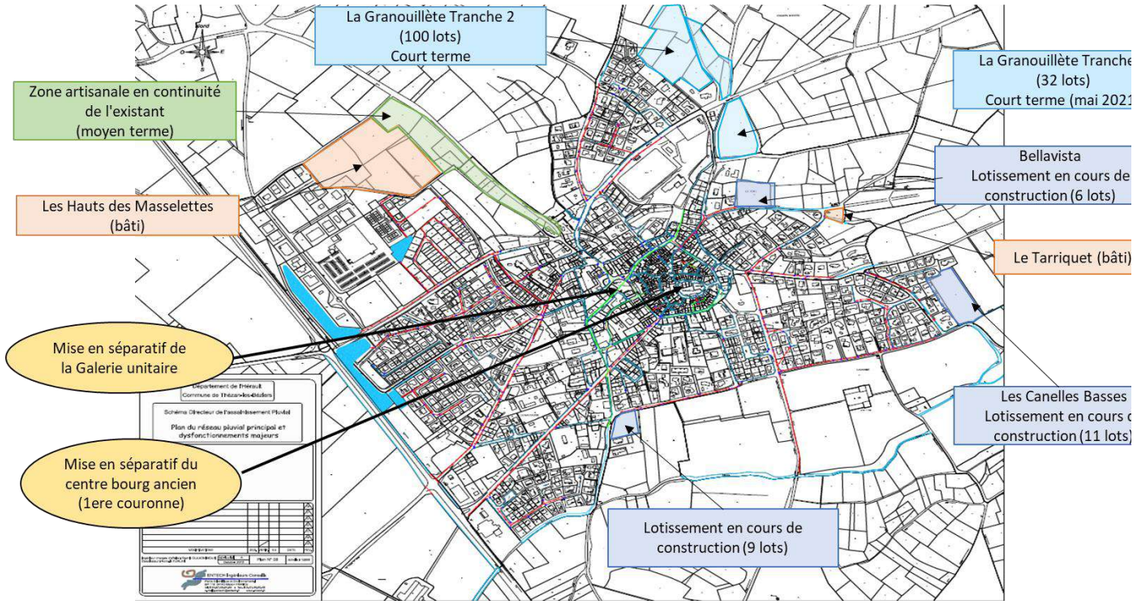


Figure 25 : Localisation des futurs projets d'urbanisation de la commune de Thézan lès Béziers

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 précédent Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales (SDGEP), réalisé par ENTECH Ingénieurs Conseils en 2012, s'est concentré sur l'étude du bourg de la commune de Thézan-lès-Béziers et ne traitait pas du hameau de la Malhaute.

Le fonctionnement du réseau présent dans le bourg de la commune a été déterminé lors du précédent schéma directeur.

Le réseau pluvial de Thézan-lès-Béziers est organisé selon trois types :

- **Une galerie unitaire**, traversant le bourg, correspond au busage du ruisseau de Saint-Pierre et collecte a la fois une partie des eaux usées du bourg ancien ainsi que des eaux pluviales.
- Un **réseau séparatif d'eaux pluviales constitué de collecteurs souterrains** prolongés parfois par des fossés de route vers le réseau hydrographique de ruisseaux (avec la mise en place de bassins de rétention sur certaines parties du réseau). Compte tenu des pentes relevées sur les différents bassins versants, aucune difficulté d'écoulement n'est à noter.
- Un **système de cunettes et de caniveaux** 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. Le relief est suffisant pour permettre l'évacuation des eaux vers les quelques exutoires de ce réseau de surface. Les exutoires sont soit une des quatre antennes principales du réseau pluvial, soit des puits : lors de forts orages, ces exutoires comme les ouvrages de collecte sont saturés et une partie des eaux pluviales s'écoulent sur les voiries et éventuellement vers les habitations.

Ainsi, sur la commune de Thézan-lès-Béziers, 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 soit vers la galerie unitaire, soit vers le **réseau collectif d'eaux pluviales composé de cunettes, de caniveaux, de fossés bétonnés** et localement de collecteurs souterrains constituant le réseau pluvial « historique ». Ces antennes de réseaux possèdent plusieurs exutoires. Sur la partie ancienne existent des **puits** souvent regroupés au niveau de carrefour, les eaux étant guidées par des cunettes ou des caniveaux. Sur la périphérie du bourg historique, **des fossés ou des collecteurs existent le long des voies de circulation : en cas de très forte averse, les eaux du bourg ancien s'écoulent sur les voiries et rejoignent ce réseau pluvial**. Ces réseaux sont reliés essentiellement à **cinq exutoires :**
  - √ Le ruisseau de la Caterane au niveau du passage à gué en amont de Lamarre,
  - √ Le fossé busé le long du chemin entre le bourg et Astiès qui se jette dans la Canterane au niveau du pont de cette route,
  - √ Le fossé qui longe le chemin du bourg à Aspiran avant de se jeter dans le ruisseau du Bouquet au niveau de la station de pompage,
  - √ Le fossé qui se jette dans le Taurou après avoir longé le chemin entre le bourg et Roquefort (appelé « fossé des Masselettes » dans l'analyse hydrologique) ;
  - √ Une partie des eaux du bourg rejoint probablement le lit busé du ruisseau de Saint-Pierre, qui fait office d'antenne de réseau unitaire, et qui rejoint le ruisseau du Bouquet en amont de la cave coopérative. Une partie des eaux du bourg se jette aussi dans ce ruisseau dans sa partie à ciel ouvert au niveau de l'exutoire de sa galerie sous le village (en haut du chemin des Vignes) ;
- Pour les **habitations plus récentes et les quartiers développés autour du bourg ancien**, les eaux sont généralement **gardées sur les parcelles**, avec soit un système de puits sec, soit un 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 ;
- **Hors de la zone urbanisée**, les e**aux s'écoulent librement** pour être majoritairement infiltrées de manière diffuse, une petite partie atteignant le réseau hydrographique de ruisseaux ou de fossés. Toutefois, lors de forts orages, le ruissellement peut être important, comme pris en compte dans la modélisation hydrologique.

Au niveau du hameau de la Malhaute, le réseau d'eaux pluviales est peu dense. En effet, l'écoulement superficiel sur la voirie jusque dans le ruisseau de Cantéranes est privilégié. Seules quelques zones sont équipées de réseaux enterrés : la rue Honoré de Balzac, une partie de la rue Jean Jacques Rousseau, une partie de la rue Victor Hugo, une partie de l'avenue des Rompudes, le chemin de la Fenasse et la route de Béziers.

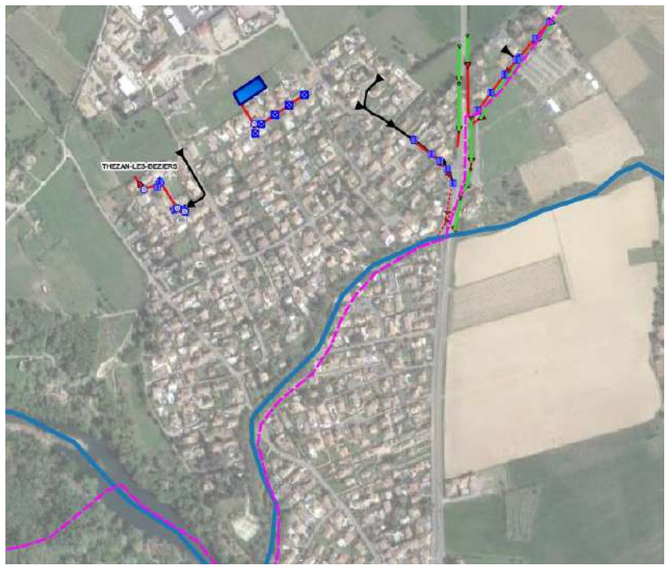


Figure 26 : Réseau d'eaux pluviales sur la commune de Thézan-lès-Béziers

4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

La commune de Thézan-lès-Béziers 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.

En revanche, le hameau de la Malhaute est en aval d'un important bassin versant et ne possède pas de réseau pluvial ce qui engendre des problèmes d'évacuation des eaux pluviales et des inondations.

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Comme vu précédemment, la commune n'a pas fait remonter des difficultés concernant la gestion des eaux pluviales.

Toutefois, l'analyse capacitaire a permis de mettre en exergue certains tronçons de réseaux qui peuvent s'avérer limitant pour les pluies d'occurrence biennale ou quinquennale

Les secteurs ainsi identifiés sont les suivants :

- BV 1 amont
- Route de Béziers
- Chemin de la Fenasse

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 Thézan-lès-Béziers

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 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 Thézan-lès-Béziers 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 Thézan-lès-Béziers 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 Thézan-lès-Béziers 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.

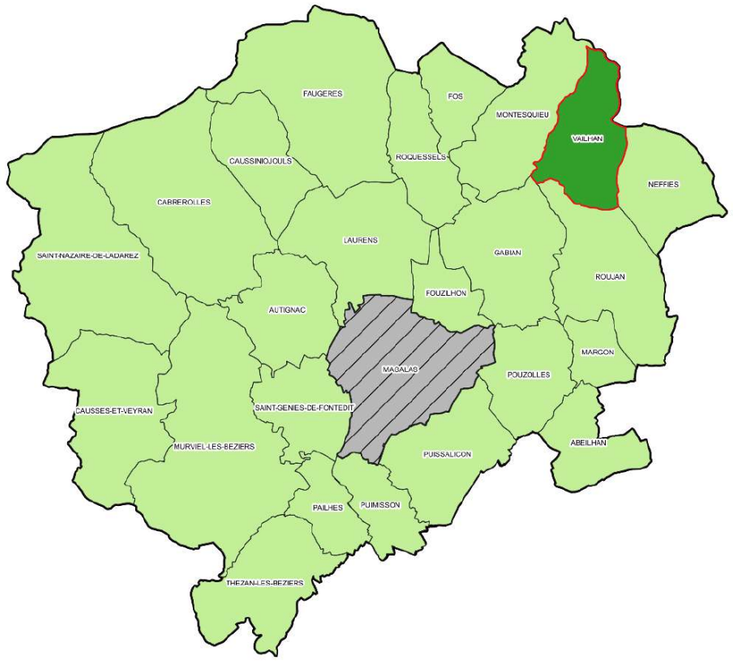
La commune pourra demander au propriétaire d'assurer en urgence l'entretien et le curage de ses réseaux et ouvrages.

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 Vailhan

Schéma directeur d'assainissement des eaux usées



Rapport d'étude

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015C	A	Mars 2022	JJ/GR	AS/RA	RO	CCAM Vailhan
20.015C	B	Décembre 2023	JJ/GR	LP	RO	CCAM Vailhan
20.015C	C	Mai 2024	JJ/GR	LP	RO	CCAM Vailhan

Table des matières

INTRODUCTION 5

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 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 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 19

1.3.7 Conclusions 19

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 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 25

2.2 Diagnostic qualitatif 26

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques 26

2.2.3 Identification des risques de pollution 27

2.2.4 Estimation de la pollution rejetée par temps de pluie 28

3 Phase 3 : Etudes des scénarios et étude comparative 31

3.1 HYPOTHESE DE DIMENSONNEMENT ET NIVEAUX DE PROTECTION 31
3.2 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES 31
3.2.1 Anomalies recensées par la mairie 31
3.2.2 Anomalies de dimensionnement issues de l'analyse capacitaire théorique 31
3.1 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS 32
3.1.1 Chemin des Jardins (Gardies) 32
3.1.2 Proposition de solutions – Redimensionnement 33
3.2 PROGRAMME D'ENTRETIEN 33
4 Phase 4 : Zonage pluvial 35
4.1 Cadre et objectifs 35
4.1.1 Cadre réglementaire 35
4.1.2 Objectif du zonage pluvial 36
4.2 Rappel du contexte urbanistique 36
4.2.1 Documents d'urbanisme 36
4.2.2 Population 36
4.2.3 Projets d'aménagements connus 36
4.2.4 Développement économique 36
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
4.3.4 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur 37
4.4 Dispositions générales relatives à la gestion des eaux pluviales 37
4.4.1 Généralités 37
4.4.2 Dispositions générales applicables pour la gestion des vallats, cours d'eau, fossés, canaux, et réseaux pluviaux 38
4.4.3 Gestion des ruissellements et du risque inondation 38
4.5 Dispositions générales relatives à la gestion quantitative des eaux pluviales 39
4.5.1 Caractéristiques générales (toutes superficies) 39
4.5.2 Application au cas de Vailhan 39
4.5.3 Périodes de retour retenues pour le dimensionnement des ouvrages de transfert et de compensation 39
4.5.4 Rappel de la Doctrine de la DDTM 34 40
4.5.5 Compensation des imperméabilisations 40
4.5.6 Ouvrages de compensation et/ou d'infiltration préconisés lorsque ceux-ci sont imposés 41
4.6 Dispositions générales relatives à la gestion qualitative des eaux pluviales 42
4.6.1 Caractéristiques générales 42
4.6.2 Dépollution des eaux pluviales 42
4.7 Plan de zonage d'assainissement pluvial 42
4.7.1 Zone 1 42
4.7.2 Zone 2 42

4.7.3 Zone 3 43
4.7.4 Zone 4 43
4.7.5 Zone 5 43
4.7.6 Logigramme des prescriptions imposées 44
4.8 Suivi et contrôles 45
4.8.1 Composition des dossiers 45
4.8.2 Instruction des dossiers 45
4.8.3 Suivi des travaux 45
4.8.4 Contrôle de conformité à la mise en service 45
4.8.5 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation 45
4.8.6 Sanctions 45

INTRODUCTION

La commune de Vailhan 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.

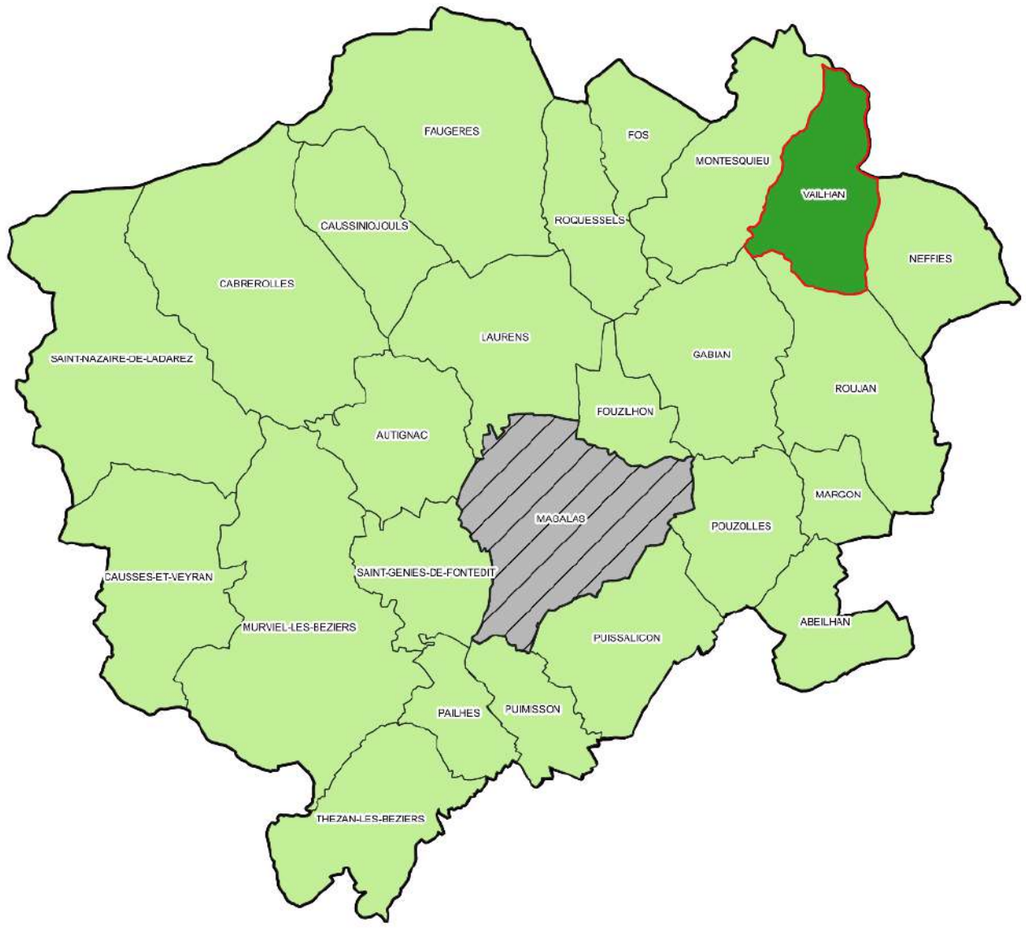
Pour cela, une méthodologie découpée en 4 phases a été retenue :

- 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 Vailhan présente une population de 151 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	116	105	127	132	120	158	171	151
Nombre de logements total	50	60	66	80	85	98	122	104
Dont résidences principales	37	37	50	54	50	67	71	73
Dont résidences secondaires et logements occasionnels	11	11	15	11	30	26	36	25
Dont logements vacants	2	12	1	15	5	5	15	6
Habitants/résidence principale	3,1	2,8	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,1

Le territoire d'étude compte 104 logements en 2019 dont 73 en résidences principales soit près de 70 % du parc de logements. Les résidences secondaires et les logements vacants représentent respectivement 25 et 6 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 Vailhan est estimée à 151 habitants.

Le tableau suivant présente les données de population de la commune de Vailhan :

Tableau 2 : Evolution de la population permanente _données INSEE

	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2019
Population permanente	116	105	127	132	120	158	171	151
Taux d'évolution annuel (%)	-	-1,41%	2,75%	0,48%	-1,05%	4,01%	1,59%	-1,54%

Les évolutions de population sur la commune de Vailhan 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.

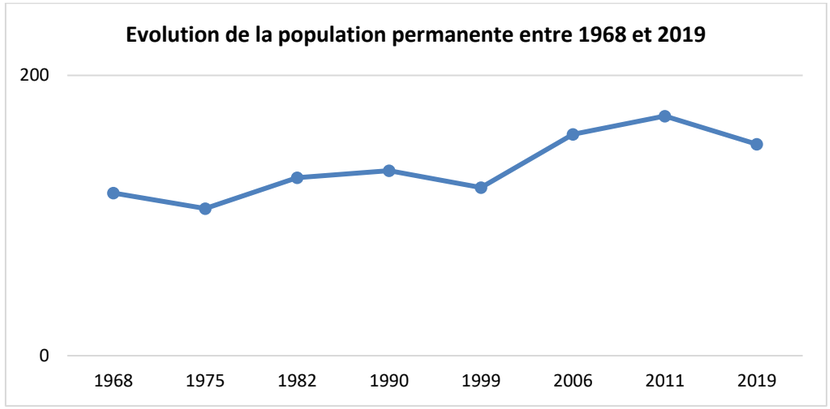


Figure 1 : Evolution de la population de la commune de Vailhan

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 80 habitants.

La commune de Vailhan possède des infrastructures pouvant accueillir des touristes :

- Cinq gîtes pouvant accueillir 30 personnes ;

La population maximale saisonnière peut ainsi être estimée à environ 120 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 Vailhan sur la base des données INSEE.

Tableau 3 : Synthèse de la population sur Vailhan _données INSEE

VAILHAN	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
Population totale (2019)	151	120	271

La population totale maximale en 2019 est de 271 habitants.

1.1.2 Urbanisme

1.1.2.1 Documents d'urbanisme

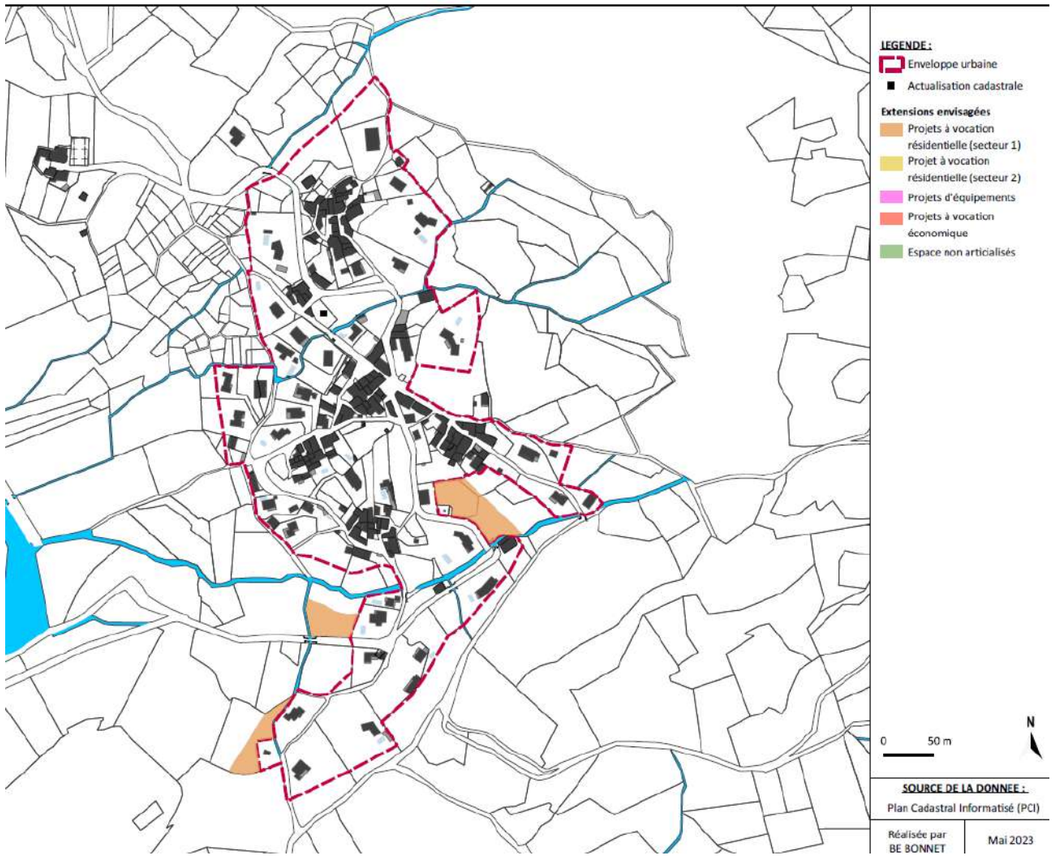
La commune de Vailhan dispose d'une Carte Communale approuvé le 22/02/2007.

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'aménagement connus

L'urbanisation de la commune de Vailhan 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, il nous a été indiqué que la commune de Vailhan ne prévoyait pas prochainement de projets d'urbanisme au sein de son territoire.

1.1.3 Occupations des sols

Il a été établi l'inventaire :

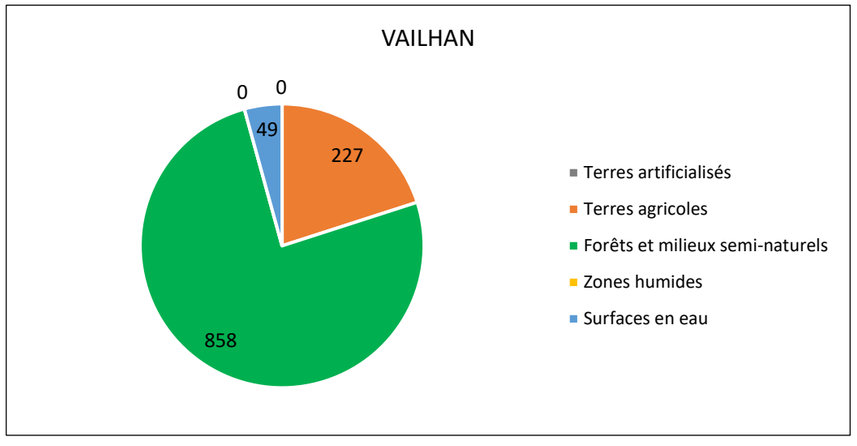
- Du type d'occupation des sols,
- Des établissements agricoles, installations classées ou industrielles susceptibles d'être à l'origine de pollutions,
- Des zones de dépôts de matériaux ou de stockage de produits pouvant constituer des sources potentielles de pollution,
- Des pratiques communales en 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 Vailhan se divise en 3 types d'occupations de sols distincts : 49 hectares représentent les surfaces d'eau présent sur la commune, 858 hectares de la commune sont constitués de Forêts et milieux semi-naturels et 227 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 Vailhan 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.

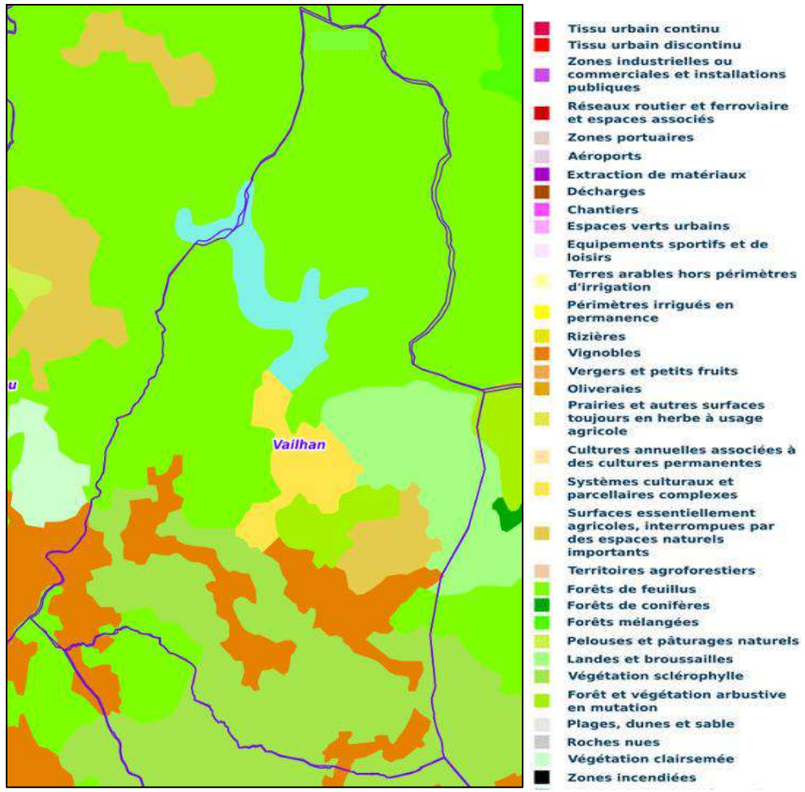


Figure 2 : Occupation des sols _ Corinne Land Cover 2018

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 Vailhan 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 Vailhan s'étend sur environ 11,23 km².

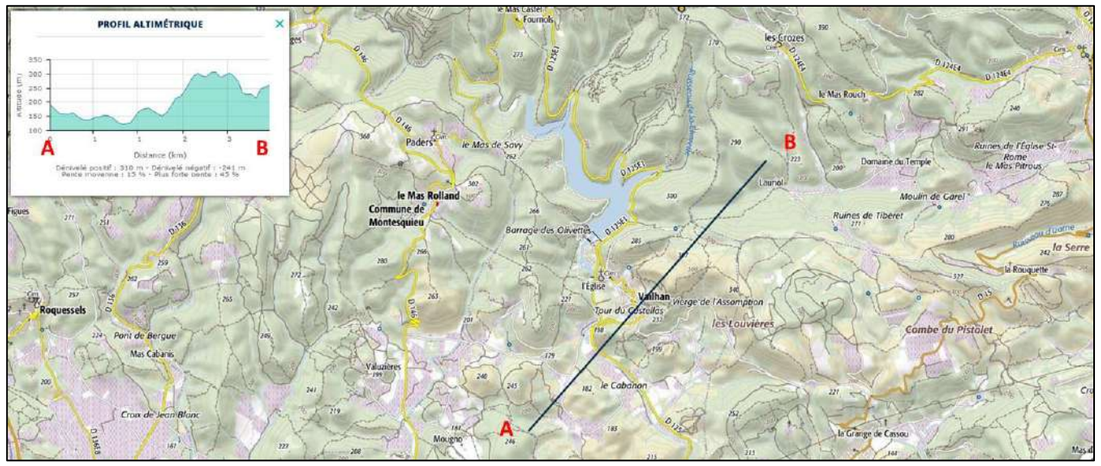


Figure 3 : Extrait de la carte IGN et profil altimétrique de la commune de Vailhan

Les altitudes caractéristiques de la commune sont :

- Altitude moyenne : 180 m NGF
- Altitude minimum observée : 93 m NGF
- Altitude maximum observée : 460 m NGF

Globalement, il n'y a pas de particularités topographiques sur la commune. La commune est vallonnée sur sa partie nord. La commune de Vailhan est traversée par la RD 125 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. En l'absence d'une station de mesure sur la commune de Vailhan, 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.

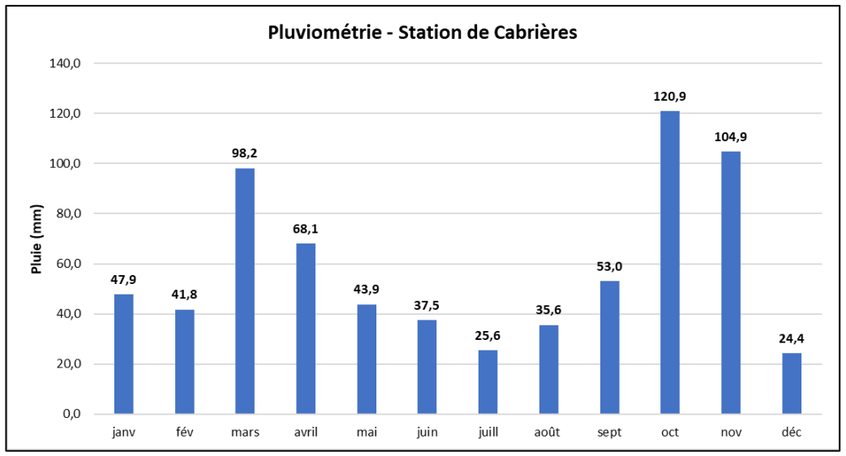


Figure 4 : Pluviométrie - Station de Cabrières

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.

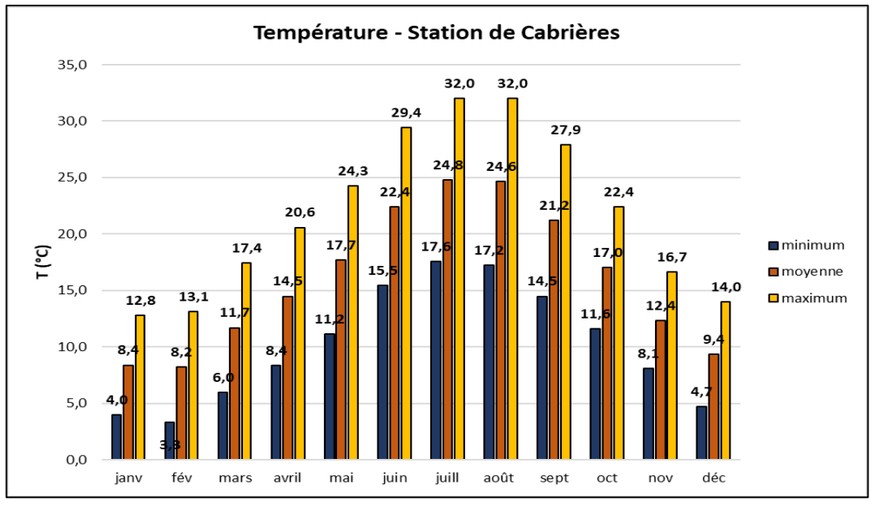
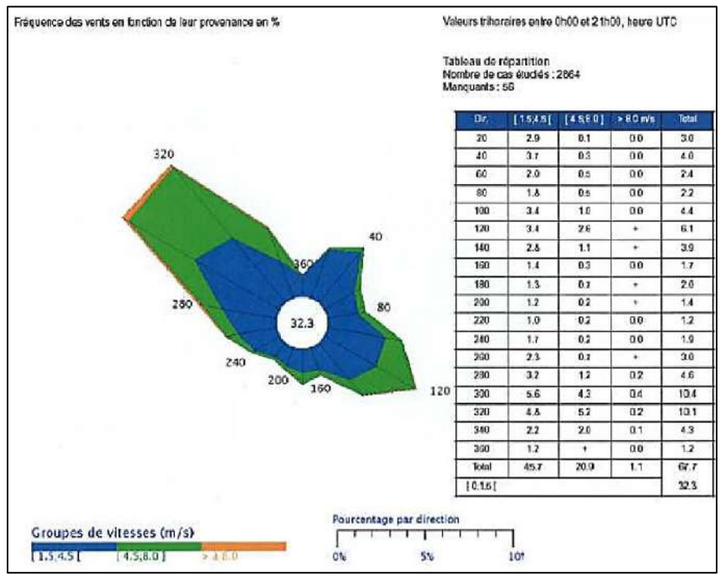


Figure 5 : Répartition des températures - station de Cabrières

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	4.6	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 Vailhan présente des terrains de nature géologique variée comme le montre la figure ci-dessous. Le bourg de Vailhan se situe principalement sur des formations d'alluvions argilo-sableuses à graviers et galets, limons des terrasses holocènes.

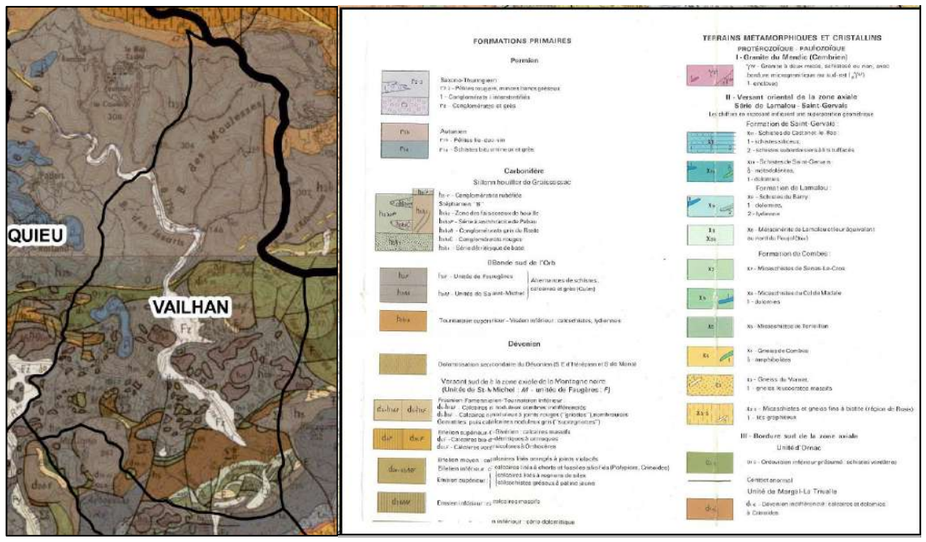


Figure 7 : Contexte géologique sur la commune de Vailhan

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.

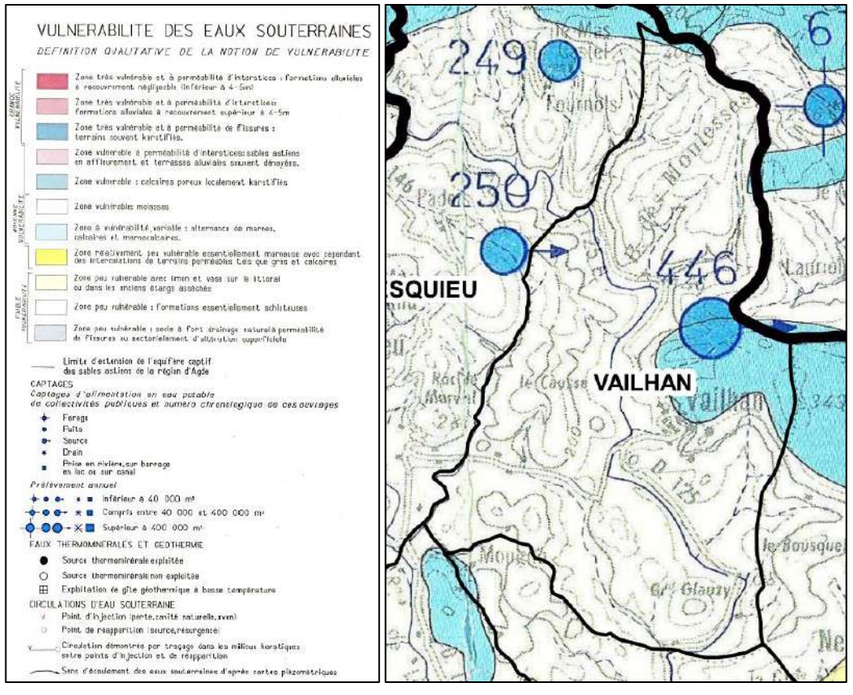


Figure 8 : Contexte hydrogéologique de la commune de Vailhan

Selon la carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières), la commune de Vailhan se situe en partie Est en zone vulnérable à calcaire poreux localement karstifiés et en partie central 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 Vailhan est concerné par une unique ZNIEFF de type I n° 910030372 Vallons de la rive gauche du lac des Olivettes.

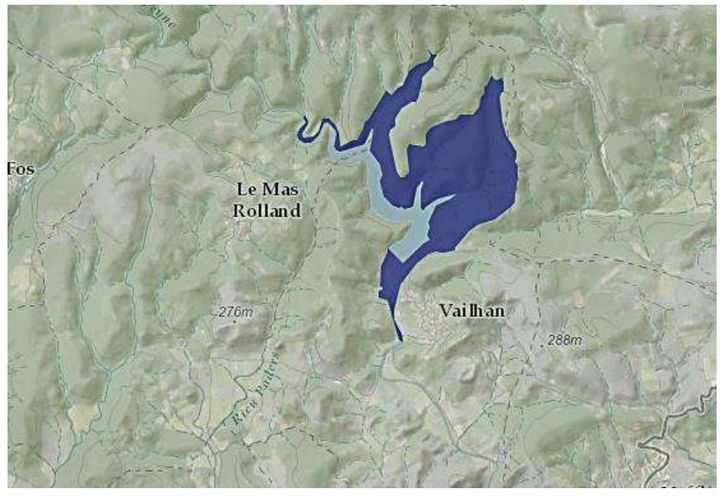


Figure 9: ZNIEFF de type 1

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 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 Vailhan 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).

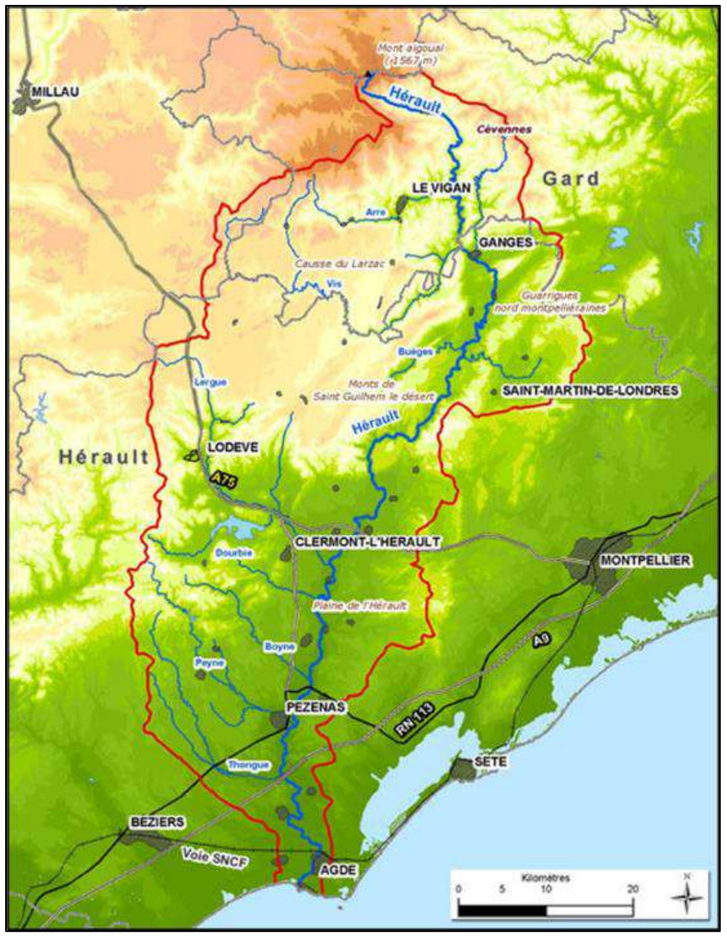


Figure 10 : Territoire concerné par le SAGE Hérault

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

- *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.

1.2.5.3 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 Vailhan est assez dense. La commune de Vailhan est notamment traversée par la Peyne. De plus, un autre ruisseau, nommé le Paders borde la commune à l'ouest et est intermittent. Ce dernier est un affluent de la Thongue.

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

De plus la commune de Vailhan possède un barrage d'eau. Elle fait donc partie des communes du département concernées par des risques de rupture de barrage, identifiés dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs – 1996.

Le barrage des Olivettes, situé au nord de Vailhan sur la rivière La Peyne, se caractérise par une hauteur de 30 mètres pour une longueur de 254 m et un volume de 4,1 Mm^3 en retenue normale et de 6,7 Mm^3 en retenue maximale.

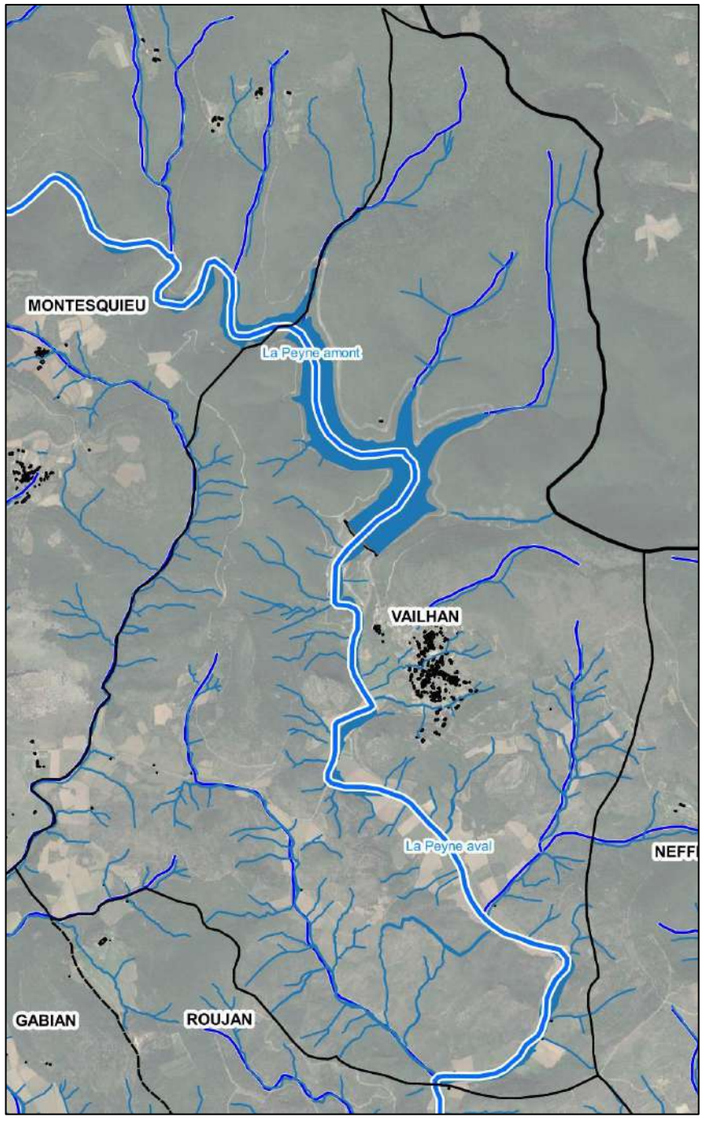


Figure 11 : Réseau hydrographique de la commune de Vailhan

1.2.6.1 Cours d'eau

La commune de Vailhan est principalement traversée par :

- Le ruisseau de Ribouyrel
- La Peyne
- Le ruisseau de Ribaute
- Le ruisseau de la Combe
- Le ruisseau de Fer
- Le ruisseau de la Charrette
- Le ruisseau de la Barysse

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	Echéance état écologique	Echéance état chimique	Pressions à traiter
FRDR164	La Peyne Amont	Très bon	Bon	Bon état 2015	Bon état 2015	Masse d'eau ne faisant pas l'objet d'action dans le programme de mesures 2022-2027

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

[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 »…).*

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.

<u>* 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</u> : 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.**

<u>* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles d'apporter des charges prépondérantes à l'échelle du milieu récepteur concerné</u> : 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.

<u>* Sélection des rejets dont les effluents sont susceptibles de renfermer en quantités significatives des polluants pour lesquels la législation impose une maîtrise accrue</u> : 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 Vailhan. Cette station de suivi concerne la Peyne et est implantée à Roujan.

Nom de la station	N° station	Affluents principaux	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique	Etat écologique	Etat chimique
			2021		2022		2023	
La Peyne à Roujan	6183750	Ruisseau de Bayel Ruisseau de Saint-Martial	-	-	Bon	-	Bon	-

L'état de la Peyne est 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

D'un point de vue hydrogéologique, le substratum du Paléozoïque renferme très peu de points d'eau par le

[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.

caractère imperméable des schistes compacts et argileux.

Il s'agit donc de formations souvent non aquifères dans l'ensemble, mis à part des lentilles conglomératiques ou sablo-gréseuses à sableuses, souvent non reliées entre elles, mais qui peuvent constituer des petites nappes d'étendue locale. Dans les alluvions récentes de la plaine ou des rives de cours d'eau peuvent s'accumuler des ruissellements et présenter donc des nappes superficielles, plus ou moins temporaires.

La carte de vulnérabilité des eaux souterraines établie par le BRGM, pour le département de l'Hérault, classe les collines au Nord et au Nord-Est du bourg comme suit : « Zone vulnérable : calcaires poreux localement karstifiés ». Le reste du territoire communal et notamment le village et la plaine de la Peyne est classé comme « Zone peu vulnérable : formations essentiellement schisteuses ».

La commune de Vailhan 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.

La commune de Vailhan possède une source de Font Grellade, située au Nord de la commune et un forage. Ainsi, le débit maximal d'exploitation autorisé par le DUP (signé le 17 décembre 2009) est de 140m3/j pour l'ensemble source-forage. De plus, il est a noté que la source constitue la ressource principale de la commune, le forage est utilisé en complément ou en secours en période d'étiage.

Le DUP du 12 décembre 2009 prescrit également un périmètre de protection immédiate d'une superficie de 640 m^2 pour la source de Font Grellade et une superficie de 65 m^2 pour le forage de Font Grellade, un périmètre de protection rapproché d'une superficie de 47 hectares concernant uniquement la commune de Vailhan et d'un périmètre de protection éloigné d'une superficie de 109 hectares et concerne les communes de Vailhan, Neffiès et Cabrières.

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 :
- 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

Vailhan est un village pentu traversé par trois ruisseaux. 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. En effet, la route dans les gorges de la Peyne était fréquemment coupée avant construction du barrage des Olivettes (1989), beaucoup moins depuis.

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

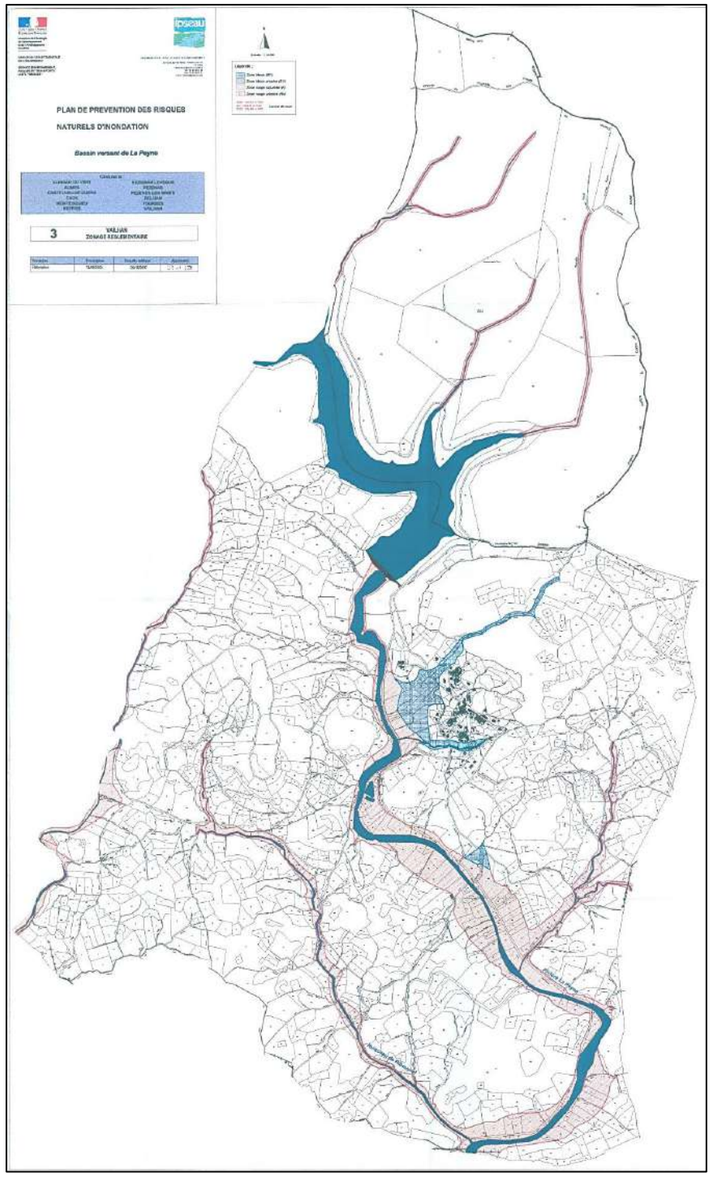


Figure 12 : PPRI _ Commune de Vailhan

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 Vailhan 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 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 33% 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

La commune de Vailhan est traversée par des ramifications du ruisseau de la Peyne. Elles servent d'exutoire pour les différents réseaux d'eaux pluviales sur la commune.

Les réseaux d'eaux pluviales de la commune sont diversifiés et présentent des buses, des cunettes, des fossés bétonnés, des fossés naturels ainsi que des cadres. Les tronçons de réseaux n'ont pas un linéaire important mais sont nombreux.

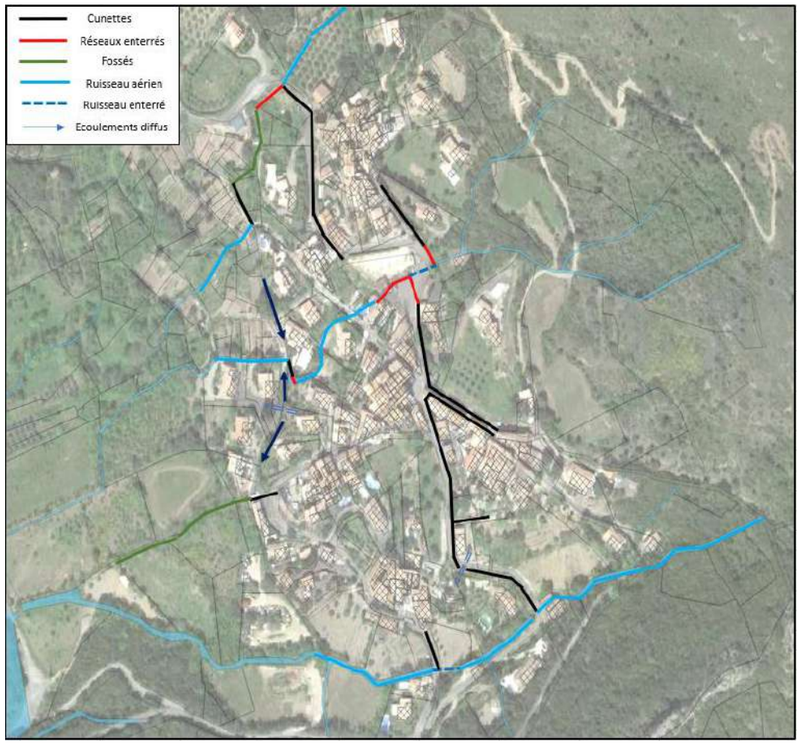


Figure 13 : Architecture simplifiée du réseau d'eaux pluviales de la commune de Vailhan

1.3.5.2 Caractéristiques générales du réseau pluvial

LINEAIRE, TYPOLOGIE

La commune de Vailhan possède un réseau pluvial peu dense constitué de buses, de cadre et fossés bétonnés. 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 2,1 km de réseaux pluviaux repérés (hors cours d'eau servant d'exutoire). Ainsi, la commune est parcourue par 0,7 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 Vailhan

Commune de Vailhan		
Type	Linéaire en (m)	Pourcentage en (%)
Buse	705,59	33,0%
Cadre	23,10	1,1%
Fossé bétonné	219,78	10,3%
Fossé aérien	477,89	22,4%
Cunette	711,20	33,3%
Total	2137,55	100,00%

REGARDS, GRILLES, AVALOIRS

Sur l'ensemble du réseau, sont répartis environ 23 ouvrages de types regard de visite ou grille et/ou avaloir.

Tableau 5 : Nombre de grilles et regards de visites de la commune de Vailhan

Commune de Vailhan		
Type	Nombre d'ouvrage	Pourcentage en %
Avaloir	0	0%
Grille	21	91%
Regard	2	9%
TOT	23	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.

- **Route de Roujan :** présence d'un ouvrage de franchissement en dessous de la D125. Il permet de faire passer les eaux provenant du cours d'eau en amont (route de Neffies) mais aussi de récupérer les eaux de ruissellement du haut de la route.

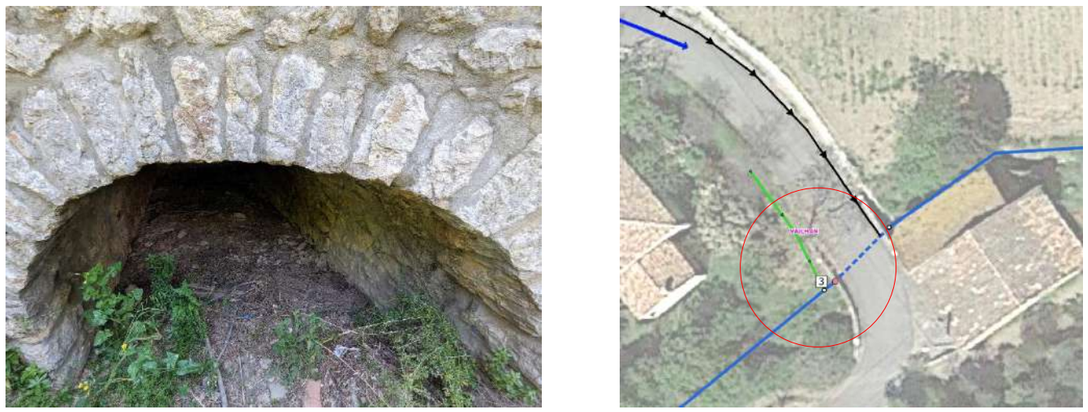


Figure 14 : Premier ouvrage de franchissement Route de Roujan

- Route de Roujan : présence d'un ouvrage de franchissement en dessous de la D125. Il permet de faire passer les eaux provenant d'une buse Ø200 en amont et de les amener au cours d'eau en contrebas.

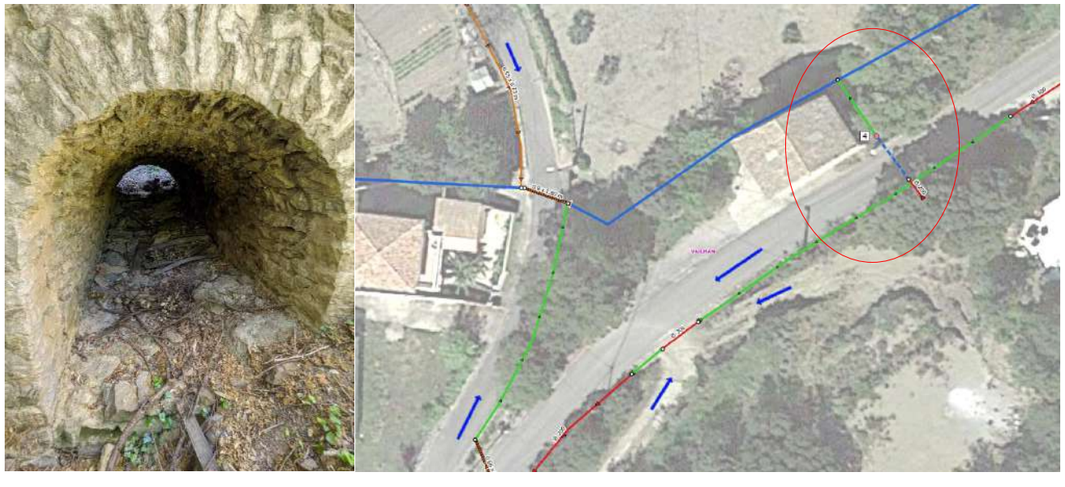


Figure 15 : Second ouvrage de franchissement Route de Roujan

OUVRAGES DE RETENTION

La commune de Vailhan ne possède pas d'ouvrage de rétention sur son territoire.

AUTRES OUVRAGES PARTICULIERS

La commune de Vailhan possède également un lavoir où transite une partie des eaux de ruissellement de la commune.

Figure 16 : Lavoir sur la commune de Vailhan_ Vue large

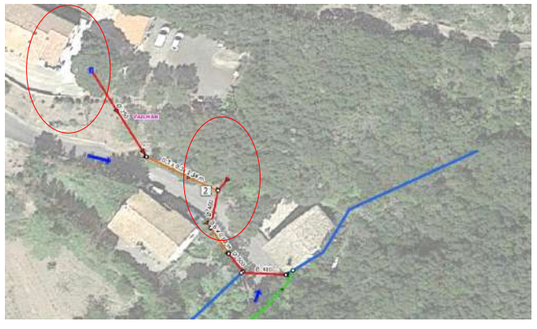
1.3.5.4 Aménagements en cours

Il n'y a pas de travaux d'aménagement du réseau pluvial en cours sur la commune de Vailhan.

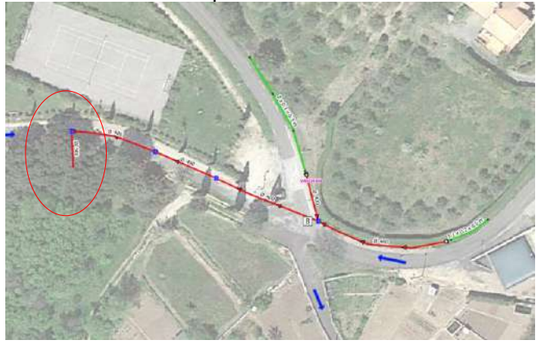
1.3.5.5 Incertitudes

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

- Route de Neffiès : une petite partie du réseau n'a pas pu être relevé sur le terrain car celui-ci passe sous des terrains privés.



- Route de l'Eglise : l'exutoire du réseau n'a pas été trouvé



Quelques imprécisions concernant les petites antennes secondaires du réseau demeurent 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.

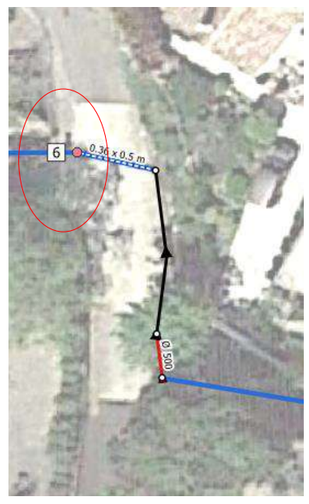
1.3.6 Désordres et dysfonctionnements

1.3.6.1 Dysfonctionnements connus de la commune

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Vailhan a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

Chemin des Jardins (Gardies) : au niveau du fossé aérien qui se jette dans une buse Ø500, ressort en cunette puis passe dans une grille. La buse et la grille sont sous-dimensionnés. Cela cause une stagnation des eaux pluviales sur la chaussée.

Toutefois, la situation s'est nettement améliorée avec la création de deux brèches dans le mur pour faciliter l'évacuation de l'eau.



1.3.6.2 Anomalies recensées sur le terrain

A l'exception des incertitudes et des dysfonctionnements connus par la commune, aucune anomalie n'a été recensées sur le terrain.

1.3.7 Conclusions

Les types d'écoulements privilégiés pour la gestion de l'eau pluviale pour la commune de Vailhan sont variés de type « buse », « fossé bétonné », « cunette » et « fossé aérien ».

Le ruisseau qui traverse la commune a nécessité la création d'ouvrages de franchissement mais permet un même exutoire pour l'ensemble du réseau. De plus le lavoir permet d'irriguer une partie des jardins de particuliers via des canaux équipés de vannes martelières.

Le parking situé à proximité de la mairie laisse passer un double réseau : le ruisseau qui se situe en profondeur et un réseau de type buse au-dessus qui finit par se rejeter dans le ruisseau.
Une petite partie du réseau n'a pas pu être relevée sur le terrain car celui-ci passe sous des terrains privés. Cependant, il a parfois été possible de demander aux propriétaires des indications sur leurs réseaux.

Un chemin de grille ne permet pas l'évacuation totale des eaux de pluies en période de fortes averses. C'est pourquoi des murs situés en amont du ruisseau ont été percés afin de permettre l'évacuation des forts débits (voir ouvrage n°6)

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

La commune de Vailhan ne dispose pas de bassin de rétention.

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.

4 bassins versants ont été définis sur le village :

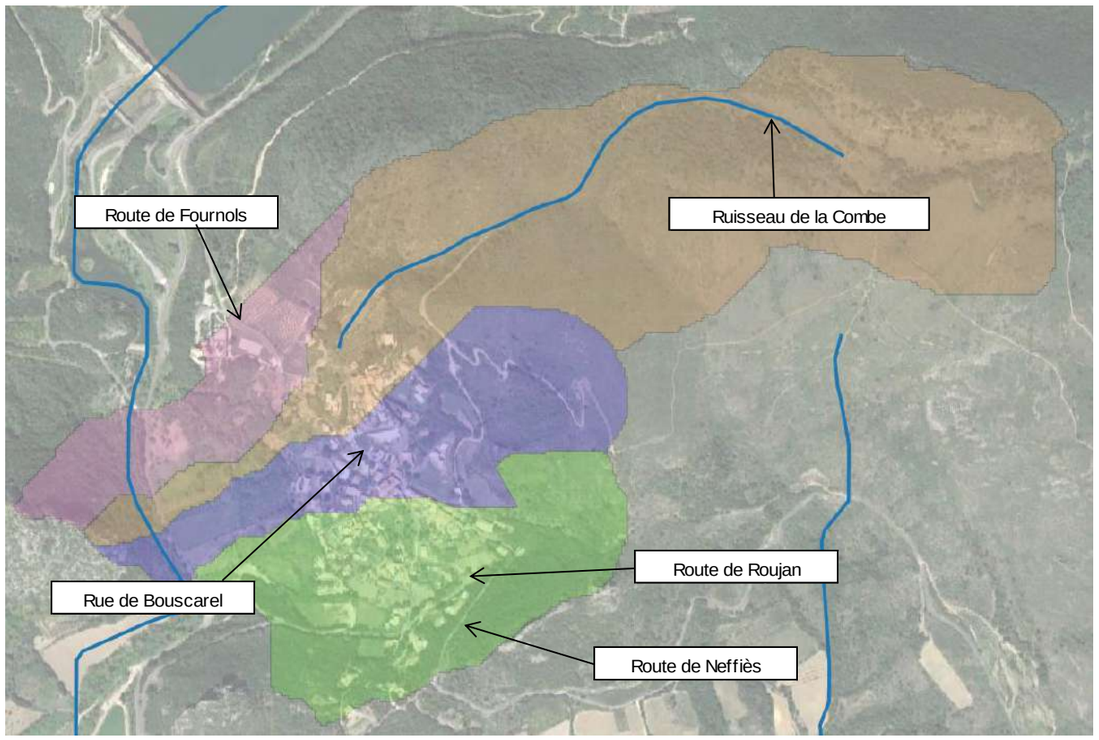


Figure 17 : Découpage du village en bassins versants – Vailhan

- **BV Route de Fournols / Impasse de l'Eglise (BV rose) :** ce bassin versant pentu à dominance rurale récupère les eaux pluviales provenant de la voirie, la route de Fournols et celles provenant d'un pavillon. Ces eaux sont acheminées par une canalisation busée et un fossé aérien vers la forêt avoisinante, avant de rejoindre l'exutoire principal qui est le cours d'eau de la Peyne.

- **BV Ruisseau de la Combe (BV orange) :** ce bassin versant pentu récupère les eaux pluviales provenant du secteur imperméabilisé du centre urbain historique par un réseau de cunettes et de canalisations busées. Par ce biais les eaux pluviales sont acheminées vers le ruisseau de la Combe traversant ce bassin versant sur un tronçon Nord-Est direction Sud-Ouest.

- **BV Rue de Bouscarel (BV violet) :** sur ce bassin versant pentu un réseau de récupération d'eaux pluviales traverse le centre urbain historique avec des canalisations busées, des cunettes et des ruisseaux aériens. Une petite partie du réseau est composée de fossés bétonnés. Ce réseau achemine les eaux pluviales vers le milieu récepteur qui est un affluent du ruisseau de la Combe, qu'il rejoint au Sud-Ouest du bassin.

- **BV Route de Roujan / Route de Neffiès (BV vert) :** ce bassin versant pentu achemine les eaux pluviales provenant des habitations au Nord vers un affluent intermittent du cours d'eau de la Peyne par un réseau de cunettes, canalisations busées et de fossés aériens.

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 Vailhan nous avons identifié cinq 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	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%
5	Culture (champs) sur terrain pentu	20 à 25%
6	Terrain de tennis	100%

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 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 Rue de Fournols_Impasse de l'Eglise	9,1	707	20,2	27%	4
BV Ruisseau de la Combe	47,5	1850	9,6	20%	11
BV Rue de Bouscarel	15,2	922	18,9	33%	5
BV Route de Roujan_ Route de Neffiès	18,5	815	16,2	34%	4

<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 au centre, représentant 9 ha environ, avec principalement un centre urbain historique et quelques pavillons se situant autour du centre historique ;
- Une zone rurale comportant :
  - √ Des terres agricoles, avec des friches, des vignes et des champs sur des terrains pentu, situés principalement à l'Ouest du village, représentant une superficie de 6 ha environ ;
  - √ Des forêts et de la garrigue en pente, situés à l'Est du village, représentant une superficie de 75 ha environ.

Tableau 8 : tableau récapitulatif de l'occupation des sols pour chaque bassin versant

Bassin versant	Occupation des sols	Surface (ha)	Pourcentage d'occupation du sol	Coefficient de ruissellement	CR moyen du BV
BV Rue de Fournols_Impasse de l'Eglise	Zones de Forêts et garigues en pente	8,1	89%	0,25	27%
	Secteur pavillonnaire	0,6	7%	0,5	
	Friches sur terrain pentu	0,4	4%	0,4	
BV Ruisseau de la Combe	Zones de Forêts et garigues en pente	44,9	95%	0,18	20%
	Vignes sur terrain ondulé	1	2%	0,24	
	Centre urbain historique	1,3	3%	0,90	
	Friches sur terrain ondulé	0,3	1%	0,25	
BV Rue de Bouscarel	Zones de Forêts et garigues en pente	10,8	71%	0,25	33%
	Lotissement récent	2,8	18%	0,60	
	Vignes sur terrain pentu	0,4	3%	0,30	
	Friches sur terrain pentu	1,2	8%	0,40	
BV Route de Roujan_ Route de Neffiès	Zones de Forêts et garigues en pente	12,1	65%	0,25	34%
	Centre urbain historique ou ancien	0,9	5%	0,90	
	Secteur pavillonnaire éparse	3,3	18%	0,45	
	Friches sur terrain pentu	2,2	12%	0,40	

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 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 18 : coefficients de Montana

Les résultats pour chacun des bassins versants sont inscrits dans les tableaux suivants.

- BV Route de Fournols_ Impasse 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 Rue de Fournols_Impasse de l'Eglise	9,1	707	20%	27%	4	0,5	0,8	1,1	1,3	1,6

- BV Ruisseau de la Combe :

	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 Combe	47,5	1850	10%	20%	11	1,0	2,1	3,1	4,1	6,0

- BV Rue de Bouscarel :

	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 Bouscarel	15,2	922	19%	33%	5	1,2	1,7	2,1	2,5	3,1

- BV Route de Roujan_ Route de Neffiès :

	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_Route de Neffiès	18,5	815	16%	34%	4	1,5	2,1	2,6	3,1	3,8

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.

2.1.5.1 BV Route de Fournols / Impasse de l'Eglise

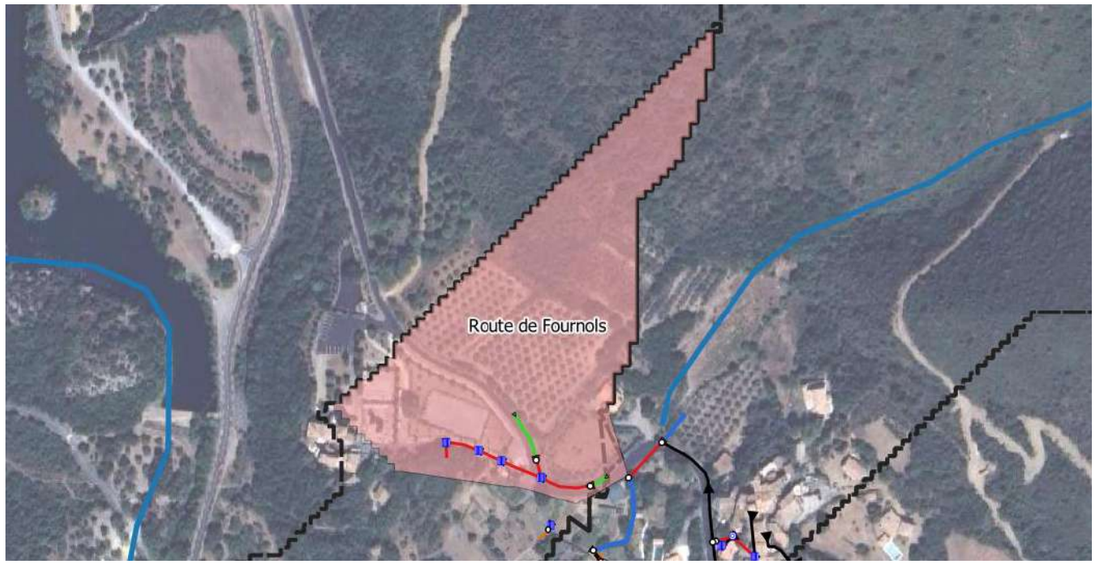


Figure 19 : Redécoupage du BV Route de Fournols / Impasse de l'Eglise en bassins versants fins

	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 Route de Fournols _ Impasse de l'Eglise	Sous-BV 1 Route de Fournols	buse béton	D 500	12%	1,19	0,20	0,30	0,38	0,45	0,57	100 ans

La buse bétonnée à l'exutoire du sous-BV 1 Route de Fournols permet la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour de 100 ans.

2.1.5.2 BV Ruisseau de la Combe

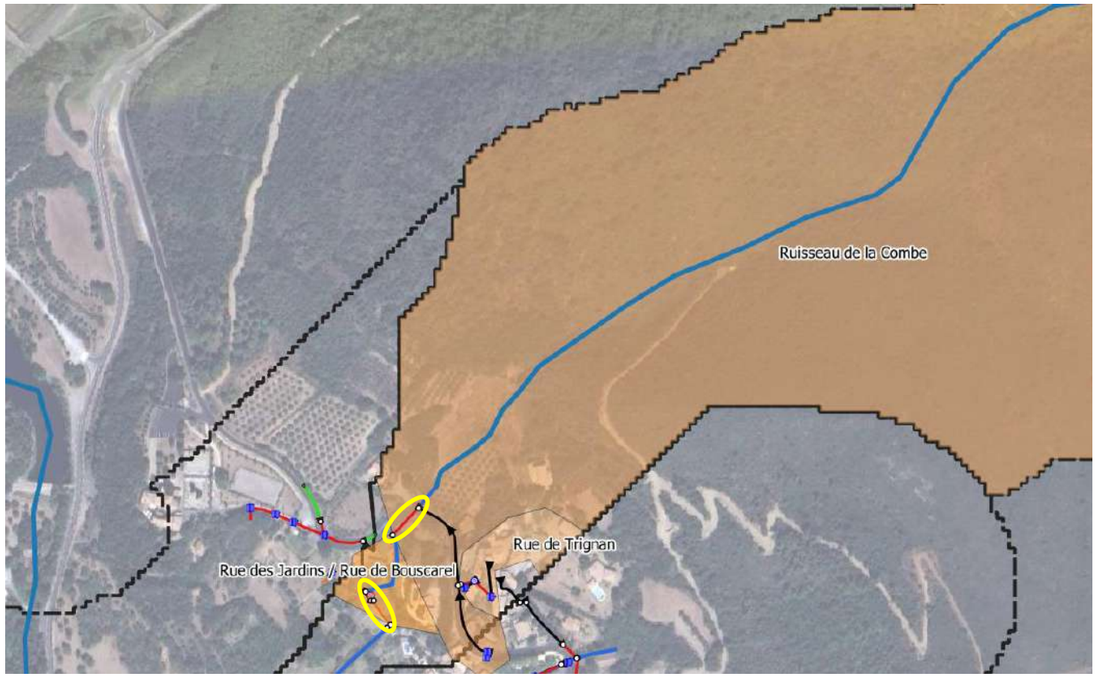


Figure 20 : Redécoupage du BV Ruisseau de la Combe en bassins versants fins

	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 Ruisseau de la Combe	Sous-BV 1 Rue de Trignan	buse béton	D 300	18%	0,38	0,11	0,14	0,15	0,17	0,19	100 ans
	Sous-BV 2 Ruis de la Combe	buse béton	D 600	13%	2,04	1,27	2,46	3,47	4,30	5,87	2 ans
	Sous-BV 1 dans Sous-BV 2	buse béton	D 600	13%	2,04	1,39	2,60	3,62	4,46	6,06	2 ans
	Sous-BV 3 Rue des Jardins / Rue de Bouscarel	fossé bétonné	0,40 x 0,45	6%	0,81	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 dans Sous-BV 3	fossé bétonné	0,40 x 0,45	6%	0,81	1,43	2,66	3,69	4,54	6,15	limitant

Les eaux pluviales du sous-BV 1 Rue de Trignan (d'une capacité de période de retour de 100) se jettent dans le sous-BV 2 Ruisseau de la Combe. Les réseaux présents sur le sous-BV 2 sont saturés dès l'occurrence d'une pluie quinquennale.

Les eaux pluviales se jettent ensuite dans le sous-BV 3 Rue des Jardins / Rue de Bouscarel dont le fossé bétonné est limitant dès l'évènement d'une pluie d'occurrence de 2 ans.

2.1.5.3 BV Chemin des Prés

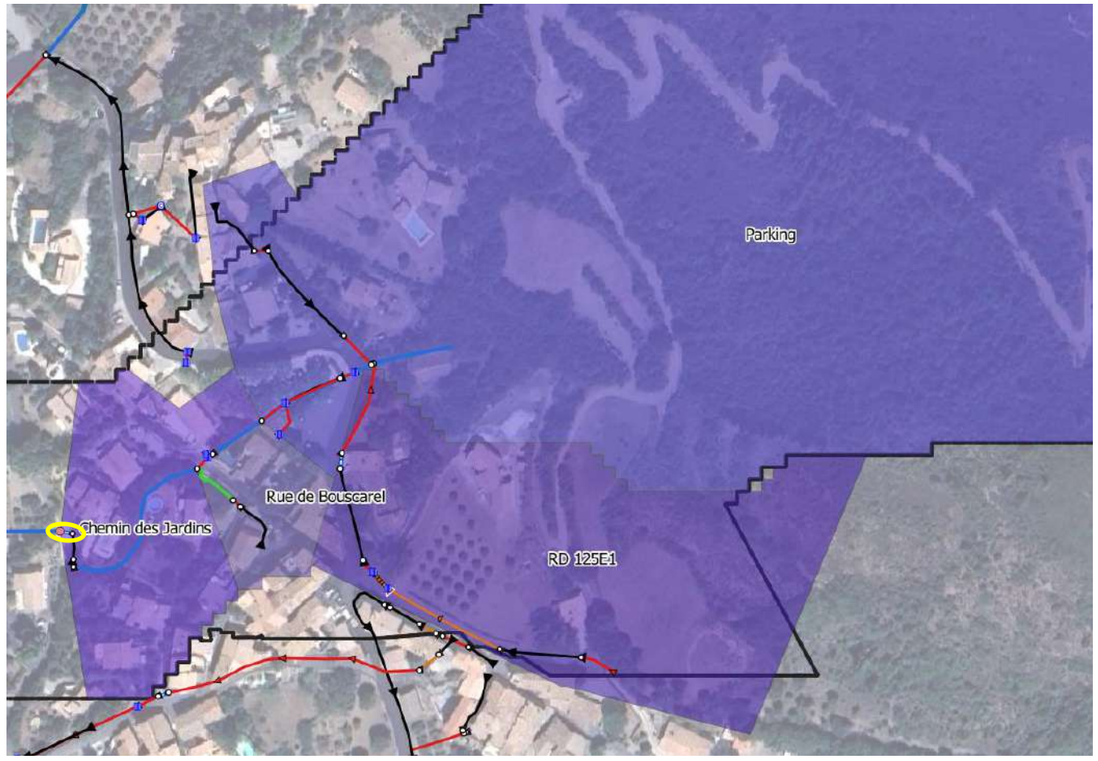


Figure 21 : Redécoupage du BV Rue de Bouscarel en bassins versants fins

	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 Rue du Bouscarel	Sous-BV 1 RD 125E1	buse PVC	D 400	2%	0,33	0,11	0,17	0,21	0,25	0,31	100 ans
	Sous-BV 2 Parking	buse béton	D 500	8%	0,96	0,29	0,43	0,54	0,63	0,81	100 ans
	Sous-BV 1 dans Sous-BV 2	buse béton	D 500	8%	0,96	0,39	0,59	0,75	0,88	1,12	20 ans
	Sous-BV 3 Rue de Bouscarel	fossé enherbé	-	15%	-	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	-
	Sous-BV 4 Chemin des Jardins	fossé bétonné recouvert par grille	0,40 x 0,50	1%	0,38	0,12	0,15	0,17	0,19	0,22	100 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 dans Sous-BV 4	fossé bétonné recouvert par grille	0,40 x 0,50	1%	0,38	0,55	0,79	0,98	1,12	1,40	limitant

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur le sous-BV 3 Rue de Bouscarel, le débit maximal admissible n'a pas pu être calculé, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les eaux pluviales du sous-BV 1 RD 125E1 se jettent dans le sous-BV 2 Parking. Sur ces deux sous-BV, les réseaux permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'une pluie de période de retour d'au moins 20 ans.

Les eaux pluviales des sous-BV 1, 2 et 3 se jettent dans le sous-BV 4 Chemin des Jardins **dont le fossé bétonné recouvert par une grille est saturé dès l'évènement d'une pluie biennale.**

2.1.5.4 BV Route de Roujan / Route de Neffiès

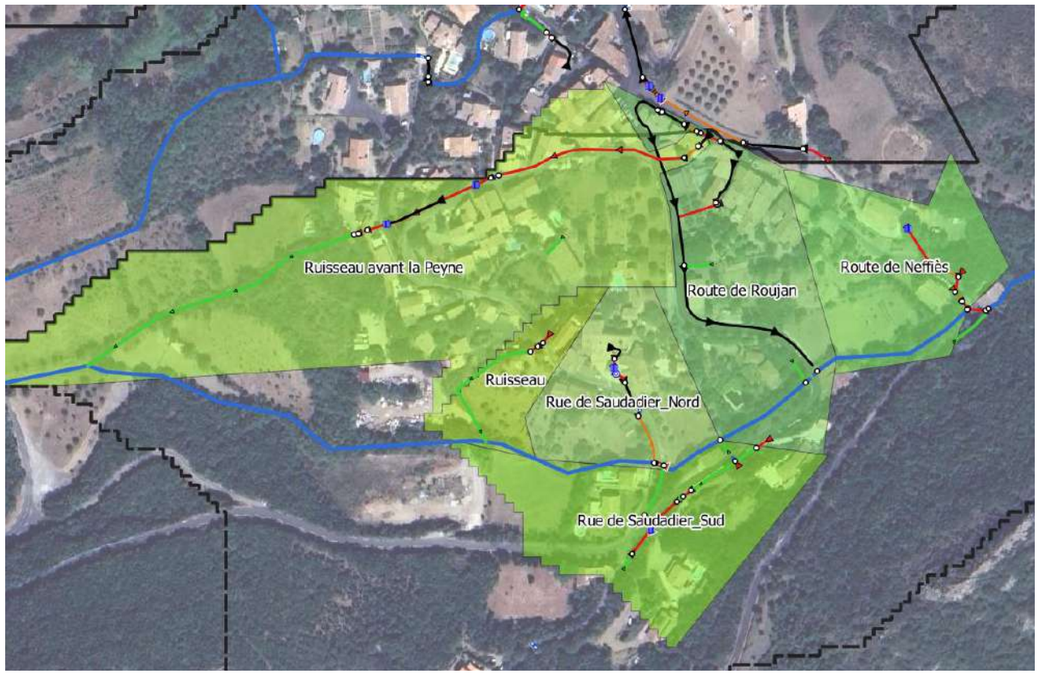


Figure 22 : Redécoupage du BV Route de Roujan / Route de Neffiès en bassins versants fins

	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 Route de Roujan / Route de Néffiés	Sous-BV 1 Rte de Neffiès	buse béton	D 500	1%	0,49	0,12	0,15	0,17	0,19	0,22	100 ans
	Sous-BV 2 Rte de Roujan	-	-	4%	-	0,20	0,26	0,30	0,33	0,39	-
	Sous-BV 3 Rue de Saudadier_Nord	fossé bétonné	0,55 x 0,70	2%	1,29	0,12	0,16	0,18	0,21	0,24	100 ans
	Sous-BV 4 Rue de Saudadier_Sud	fossé enherbé	-	17%	-	0,10	0,13	0,16	0,19	0,23	-
	Sous-BV 5 Ruisseau	fossé enherbé	-	10%	-	0,04	0,06	0,07	0,08	0,10	-
	Sous-BV 6 Ruisseau avant la Peyne	fossé enherbé	-	13%	-	0,43	0,56	0,66	0,74	0,88	-

En raison de l'absence de données sur les réseaux présents sur les sous-BV 2 Route de Roujan, 4 Rue de Saudadier_Sud, 5 Ruisseau et 6 Ruisseau avant la Peyne, les débits maximum admissibles n'ont pas pu être calculés, et donc l'analyse capacitaire n'a pas pu être réalisée.

Les réseaux des sous-BV 1 Route de Neffiès et 3 Rue de Saudadier_Nord permettent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales d'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 20 ans et de 100 ans.

Seul le fossé bétonné au croisement de la Rue des Jardins et la Rue de Bouscarel est limitant dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 2 ans.

Lors de l'entretien préalable aux investigations terrains, la Mairie a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux, justement au niveau du Chemin des Jardins (Gardies).

La buse et la grille sont sous-dimensionnés. Cela cause une stagnation des eaux pluviales sur la chaussée.

Toutefois, la situation s'est nettement améliorée avec la création de deux brèches dans le mur pour faciliter l'évacuation de l'eau.

2.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF

2.2.1.1 Rappel de l'occupation des sols

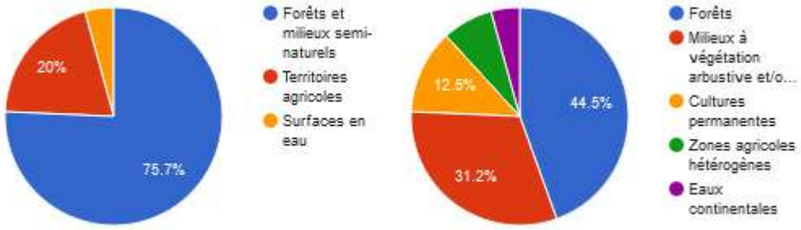
La répartition de l'occupation des sols sur les 4 bassins versants recensés est la suivante :

- 15,3 % de zones urbaines
- 6,7 % de friches
- 74,3 % de zones de forêts et garrigues
- 3,7 % de cultures

2.2.2 Activités agricoles, industrielles, économiques

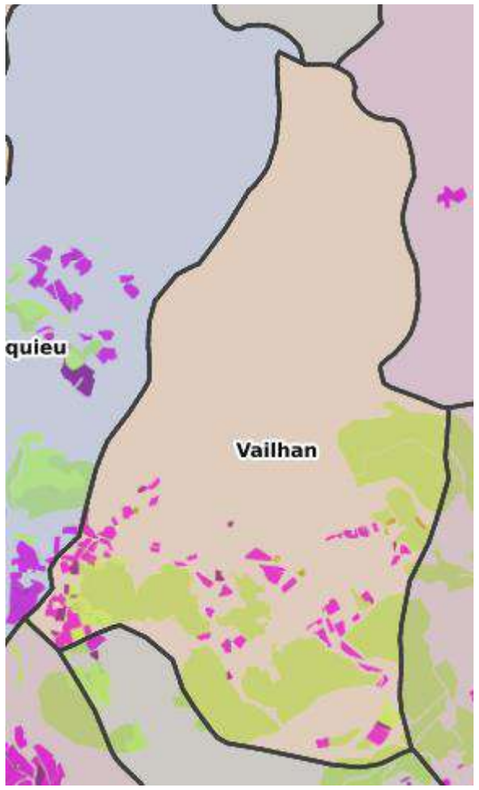
2.2.2.1 Activités agricoles

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



Type	Superficie (ha)	Pourcentage
Forêts de feuillus	504	44,47 %
Végétation sclérophylle	322	28,42 %
Vignobles	142	12,5 %
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	51,5	4,54 %
Plans d'eau	48,5	4,28 %
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	33,9	2,99 %
Forêt et végétation arbustive en mutation	31,7	2,79 %

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 2 sites sur la commune de Vailhan.

N° Identifiant	Entreprises	Activité	Commentaire
LRO3402971	Société Mazza Ricardo	-	En arrêt
LRO3403415	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 :

- Grain d'L → Etablissement vinicole
- Sauta Roc → 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 Vailhan 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 Vailhan 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 Vailhan, 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 Vailhan 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].

[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

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 rue de Fournols / Impasse de l'église	BV Ruisseau de la Combe	BV Rue de Bouscarel	BV Route de Roujan / Route de Neffiès
DCO	122,5	397,8	630	1559,9
DBO5	21	47,94	108	189,77
MES	140 à 210	410,04	720 à 1 080	1 611,82 à 1 631,82
Hydrocarbures	0,63 à 0,875	2,55	3,24 à 4,5	9,955 à 10,025
HAP	0,0007	-	0,0036	0,0002
NTK	8,28 à 21,0145	17,301 à 62,4295	21,88 à 64,222	33,673 à 45,0355
Pt	0,9343 à 1,754	2,0521 à 4,814	3,3623 à 5,214	7,2665 à 8,112

2.2.4.2 Répartition par milieu récepteur

Le milieu récepteur des bassins versants d'eaux pluviales de la commune de Vailhan est le cours d'eau de la Peyne.

Le cumul de pollution générée par les eaux pluviales de la commune de Vailhan est le suivant :

Paramètre	La Peyne (kg/an)
DCO	2 710,2
DBO5	366,71
MES	2 881,86 à 3 331,86
Hydrocarbures	16,375 à 17,95
HAP	0,0045
NTK	81,134 à 192,7015
Pt	13,6152 à 19,894

La pluie annuelle moyenne attendue 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	Milieur récepteur : la Peyne	Volume annuel (m3)	Concentration moyenne annuelle des volumes ruisselés	Rappel des concentrations par état (mg/l)	
				Très bon état	Bon état
DCO	2710,200	162 856	16,64	20,00	30,00
DBO5	366,710		2,25	3,00	6,00
MES	2881,86 à 3331,86		17,696 à 20,459	25,00	50,00
hydraocarbure	16,35 à 17,95		0,101 à 0,111	ind	ind
HAP	0,005		2,763E-5	0,360	3,560
NTK	81,134 à 192,7015		0,499 à 1,184	1,00	2,00
Pt	13,61 à 19,89		0,084 à 0,123	0,05	0,20

Ind : indeterminé

La concentration moyenne annuelle des eaux pluviales de la commune pour les paramètres de pollutions ci-dessus estimés sont celle du très bon état.

2.2.4.3 La Peyne en aval de la commune de Vailhan

La Peyne dispose d'une station de mesure dans la commune de Roujan.

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

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

Figure 23 : évaluation des données qualitatives de la Peyne (source eau France)

En aval immédiat de la commune de Roujan, la Peyne présente un très bon état physico-chimique. L'état biologique et écologique sont également bon.

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 RAPPEL DES PROBLEMATIQUES

3.2.1 Anomalies recensées par la mairie

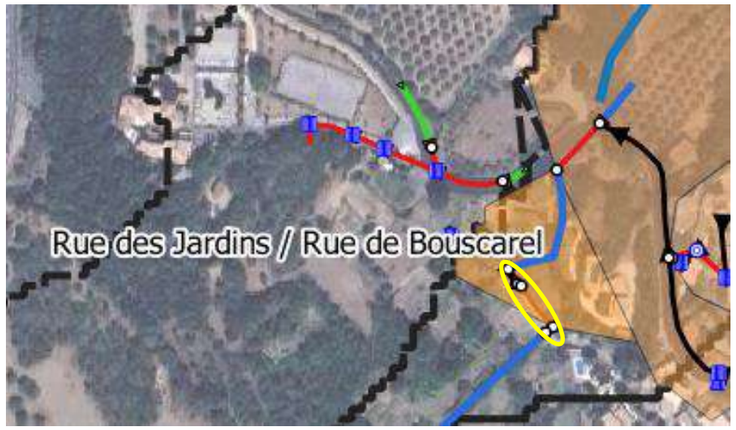
Comme vu précédemment, lors de l'entretien préalable aux investigations terrains, la mairie de Vailhan a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux, notamment au niveau du **Chemin des Jardins (Gardies)** : un fossé aérien rejette les eaux de ruissellements dans une buse Ø500, cette dernière renvoi les eaux simplement vers une cunette qui se poursuit par un caniveau recouvert d'une grille, de capacité limitée. Le caniveau-grille est sous-dimensionné. Cela cause une stagnation des eaux pluviales sur la chaussée en cas de fortes pluies.

Toutefois, la situation a été nettement améliorée avec la création de deux brèches dans le mur pour faciliter l'évacuation de l'eau.

3.2.2 Anomalies de dimensionnement issues de l'analyse capacitaire théorique

3.2.2.1 BV Ruisseau de la Combe

Les réseaux présents sur le sous-BV 2 Ruisseau de la Combe sont saturés dès l'occurrence d'une pluie quinquennale.



Les eaux pluviales se jettent ensuite dans le sous-BV 3 Rue des Jardins / Rue de Bouscarel dont le fossé bétonné est limitant dès l'évènement d'une pluie d'occurrence de 5 ans également.

3.1 PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

Comme vu précédemment, lors de l'entretien préalable aux investigations terrains, la commune de Vailhan a fait remonter des problématiques mineures liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

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.

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.

3.1.1 Chemin des Jardins (Gardies)

Les eaux pluviales des sous-BV 1, 2 et 3 se jettent dans le sous-BV 4 Chemin des Jardins dont le caniveau bétonné recouvert par une grille est **saturé dès l'évènement d'une pluie biennale**.

Cette portion de réseau peut être redimensionnée 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	
BV3 Rue du Bouscarel	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 + Sous-BV 3 dans Sous-BV 4	fossé bétonné recouvert	Section mouillée : 0,42 m² 0,60 x 0,70	1%	1,04	0,55	0,79	0,98	1,12	1,40	10 ans

Elargir la section du caniveau grille pour obtenir une surface mouillée d'environ 0,42 m² permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus.

Les dimensions données dans le tableau sont précisées à titre indicatif, l'objectif étant d'avoir une surface mouillée d'environ 0,42 m².

ESTIMATION FINANCIERE

Localisation du point noir	Nature du réseaux en place	Redimensionnement	Nouvelle dimension	ml	€ HT/ml	Total (€ HT) yc MOE, divers, aléas…
Chemin des Jardins (Gardies)	Caniveau grille	Redimensionnement du caniveau grille	0,60 x 0,70 m	10	250,00 €	3 500,00 €

Il est à noter que la solution la plus simple et la plus pragmatique a d'ores et déjà été mise en œuvre par la municipalité.

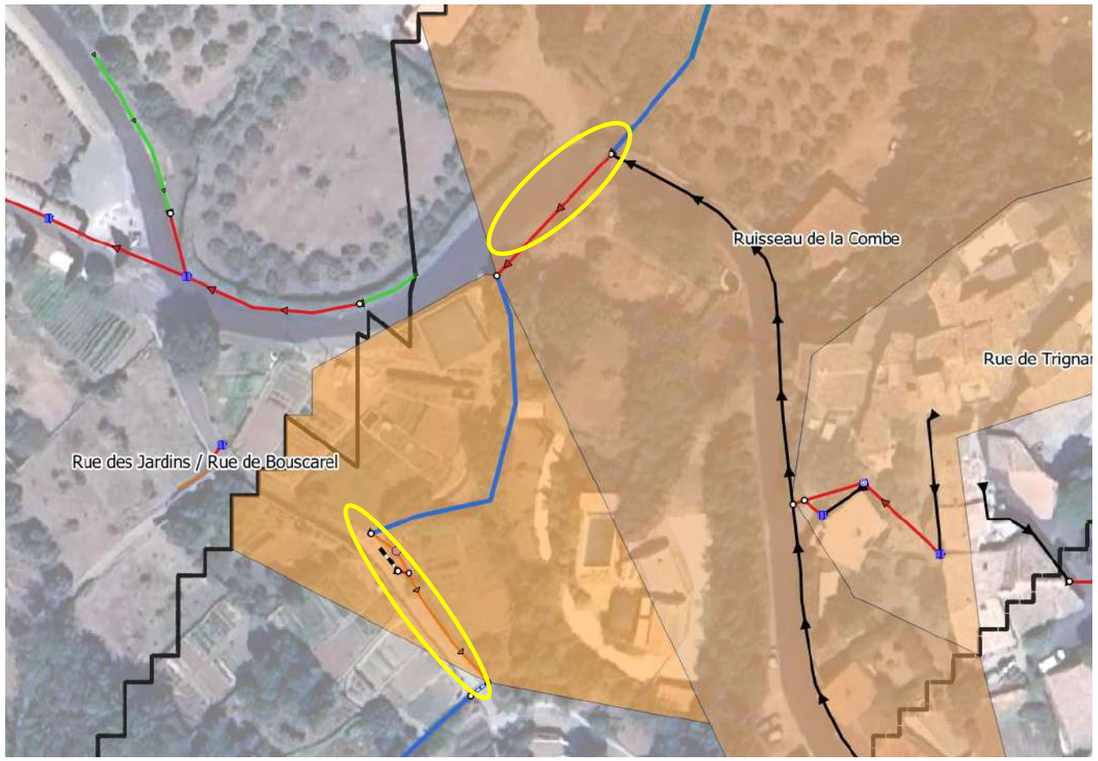
La reprise du caniveau et l'amélioration de l'engouffrement des eaux pluviales via une grille de dimensions supérieures permettra de limiter les débordements pour les pluies courantes et plus intenses (jusqu'à une période de retour décennale). Au-delà les saignées réalisées dans le muret permettront d'évacuer les ruissellements vers l'exutoire et ainsi limiter l'accumulation des eaux sur la voirie.

3.1.2 Proposition de solutions – Redimensionnement

3.1.2.1 BV Ruisseau de la Combe

Les réseaux présents sur le sous-BV 2 sont **saturés dès l'occurrence d'une pluie quinquennale**.

Le fossé bétonné sur le sous-BV 3 Rue des Jardins / Rue de Bouscarel est également **limitant dès l'évènement d'une pluie de période de retour de 5 ans.**



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	
BV 2 Ruisseau de la Combe	Sous-BV 1 dans Sous-BV 2	buse béton	D 800	13%	4,39	1,39	2,60	3,62	4,46	6,06	10 ans
	Sous-BV 1 + Sous-BV 2 dans Sous-BV 3	fossé bétonné	Section mouillée : 0,60 m² (0,70 x 0,85)	6%	3,96	1,43	2,66	3,69	4,54	6,15	10 ans

Renforcer le collecteur à l'exuoire du sous-BV 2 par une buse Ø800, au lieu de Ø600, permettrait d'évacuer les eaux pluviales d'une pluie décennale.

Elargir la section du fossé bétonné pour obtenir une surface mouillée d'environ 0,60 m² permettrait de faire transiter le débit décennal et même plus. Les dimensions données dans le tableau pour le fossé sont à titre indicatif, l'objectif étant d'avoir une surface mouillée d'environ 0,60 m².

ESTIMATION FINANCIERE

Localisation du point noir	Nature du réseaux en place	Redimensionnement	Nouvelle dimension	ml	€ HT/ml	Total (€ HT) yc MOE, divers, aléas…
BV Ruisseau de la Combe	Buse	Redimensionnement buse	DN 800	35	600,00 €	29 400,00 €
Rue des Jardins / Rue de Bouscarel	Fossé bétonné	Redimensionnement fossé bétonné	0,70 x 0,85	45	300,00 €	18 900,00 €
Total						**48 300,00 €**

3.2 PROGRAMME D'ENTRETIEN

Les investigations terrains ainsi que l'analyse capacitaire ont mis en évidence de faibles dysfonctionnements sur le réseau pluvial de Vailhan, 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).

3.2.1.1 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.

3.2.1.2 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 Vailhan.** 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 Vailhan dispose d'une Carte communale en vigueur depuis le 22/02/2007.

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 de Vailhan 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 151 résidents permanents et 120 personnes saisonnières, soit un total de **271 habitants.**

4.2.3 Projets d'aménagements connus

L'urbanisation de la commune de Vailhan 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, il nous a été indiqué que la commune de Vailhan ne prévoyait pas prochainement de projets d'urbanisme au sein de son territoire.

4.2.4 Développement économique

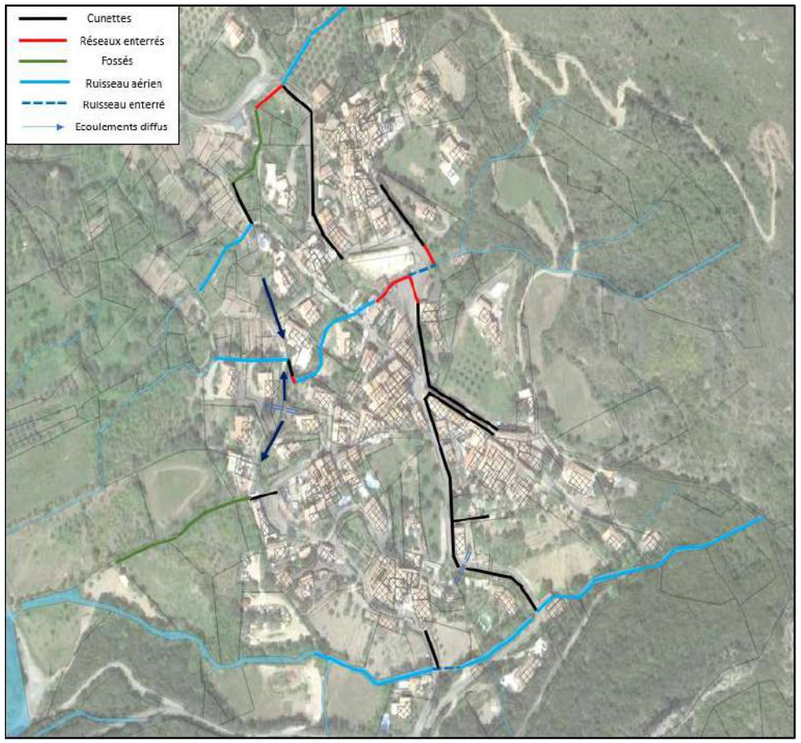
Aucun projet de développement économique sur la commune n'est connu à ce jour.

4.3 RAPPEL DU DIAGNOSTIC ET DES AMENAGEMENTS PROPOSES

4.3.1 Description du réseau

La commune de Vailhan est traversée par des ramifications du ruisseau de la Peyne. Elles servent d'exutoire pour les différents réseaux d'eaux pluviales sur la commune.

Les réseaux d'eaux pluviales de la commune sont diversifiés et présentent des buses, des cunettes, des fossés bétonnés, des fossés naturels ainsi que des cadres. Les tronçons de réseaux n'ont pas un linéaire important mais sont nombreux.



4.3.2 Fonctionnement actuel du réseau pluvial communal (Dysfonctionnements)

La commune de Vailhan a fait remonter une problématique liée à un dysfonctionnement des réseaux pluviaux au niveau du Chemin des Jardins : le fossé aérien qui se jette dans une buse Ø500, ressort en cunette puis passe dans une grille. La buse et la grille sont sous-dimensionnés. Cela cause une stagnation des eaux pluviales sur la chaussée. Toutefois, la situation s'est améliorée avec la création de deux brèches dans le mur pour faciliter l'évacuation de l'eau

4.3.3 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Lors de l'entretien, en préalable aux investigations terrains, avec la Mairie, la commune de Vailhan a fait remonter des problématiques liées à des dysfonctionnements des réseaux pluviaux.

Un secteur est concerné :

- Chemin des Jardins

4.3.4 Aménagements proposés dans le cadre du schéma directeur

Comme vu précédemment, la commune de Vailhan 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 Jardins (Gardies)
- Réseau et Fossé bétonné au croisement de la Rue des Jardins et de la Rue de Bouscarel

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 Vailhan

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 Saint-Nazaire-de-Ladarez 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 Saint-Nazaire-de-Ladarez 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 Saint-Nazaire-de-Ladarez 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.