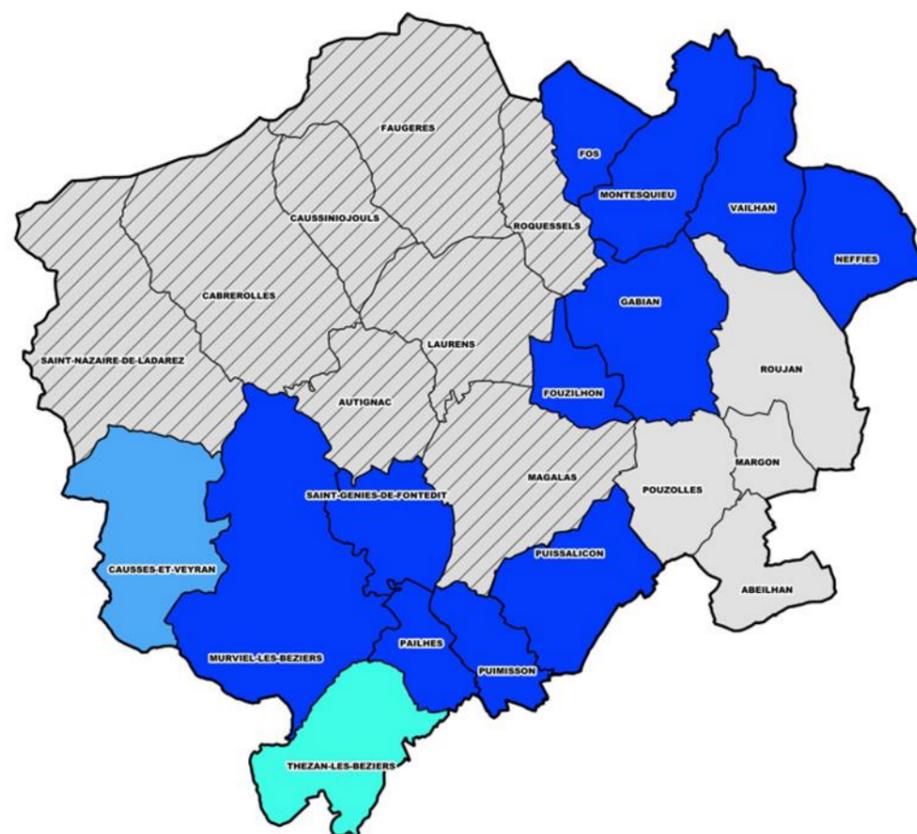




Communauté de communes les Avant-Monts

Schéma directeur d'alimentation en eau potable



Phase 4 : Proposition de scénarii

Référence	Version	Date	Auteur	Collaboration	Visa	Diffusion
20.015	A	Décembre 2023	Roxane Moudar	Laëtitia Nativel	Florence Enjalbert	CCAM



SOMMAIRE

1	Introduction	5	4.2.1	Amélioration des ouvrages de traitement	15
2	UDI de Causses-et-Veyran	6	4.2.2	Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau.....	15
2.1	Ressources	6	4.2.3	Scénarii proposés.....	15
2.1.1	Amélioration des ouvrages de captage	6	4.3	Ouvrages de stockage	16
2.1.2	Adéquation besoins – ressources	6	4.3.1	Amélioration des ouvrages de stockage	16
2.1.3	Pré-scénarii.....	6	4.3.2	Amélioration des capacités de stockage.....	16
2.2	Ouvrages de traitement	6	4.3.3	Scénarii proposés.....	16
2.2.1	Amélioration des ouvrages de traitement.....	6	4.4	Réseaux	16
2.2.2	Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau	6	4.4.1	Amélioration du rendement	16
2.2.3	Scénarios proposés	7	5	Commune de Gabian	18
2.3	Ouvrages de stockage.....	7	5.1	Ressources	18
2.3.1	Amélioration des ouvrages de stockage.....	7	5.1.1	Amélioration des ouvrages de captage.....	18
2.3.2	Amélioration des capacités de stockage	7	5.1.2	Adéquation besoins – ressources	18
2.3.3	Scénarii proposés	7	5.1.3	Pré-scénarii	18
2.4	Réseaux.....	8	5.2	Ouvrages de traitement.....	18
2.4.1	Amélioration du rendement	8	5.2.1	Amélioration des ouvrages de traitement	18
3	UDI de Fos	9	5.2.2	Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau.....	18
3.1	Ressources	9	5.2.3	Scénarii proposés.....	18
3.1.1	Amélioration des ouvrages de captage	9	5.3	Ouvrages de stockage	19
3.1.2	Adéquation besoins – ressources	9	5.3.1	Amélioration des ouvrages de stockage	19
3.1.3	Pré-scénarii.....	9	5.3.2	Amélioration des capacités de stockage.....	19
3.2	Ouvrages de traitement	12	5.3.3	Scénarii proposés.....	19
3.2.1	Amélioration des ouvrages de traitement.....	12	5.4	Réseaux	20
3.2.2	Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau	12	5.4.1	Amélioration du rendement	20
3.2.3	Scénarios proposés	12	6	Commune de Montesquieu – UDI Mas Rolland	21
3.3	Ouvrages de stockage.....	12	6.1	Ressources	21
3.3.1	Amélioration des ouvrages de stockage.....	12	6.1.1	Amélioration des ouvrages de captage.....	21
3.3.2	Amélioration des capacités de stockage	13	6.1.2	Adéquation besoins – ressources	21
3.3.3	Scénarios proposés	13	6.1.3	Pré-scénarii	21
3.4	Réseaux.....	13	6.2	Ouvrages de traitement.....	23
3.4.1	Amélioration du rendement	13	6.2.1	Amélioration des ouvrages de traitement	23
4	UDI de Fouzilhon	15	6.2.2	Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau.....	23
4.1	Ressources	15	6.2.3	Scénarii proposés.....	23
4.1.1	Amélioration des ouvrages de captage	15	6.3	Ouvrages de stockage	24
4.1.2	Adéquation besoins – ressources	15	6.3.1	Amélioration des ouvrages de stockage	24
4.1.3	Pré-scénarii.....	15	6.3.2	Amélioration des capacités de stockage.....	24
4.2	Ouvrages de traitement	15	6.3.3	Scénarii proposés.....	24
			6.4	Réseaux	24
			6.4.1	Amélioration du rendement	24

7	Commune de Montesquieu – UDI de Fournols	26	9.3.3	Scénarii proposés	38
7.1	Ressources	26	9.4	Réseaux	38
7.1.1	Amélioration des ouvrages de captage	26	9.4.1	Amélioration du rendement	38
7.1.2	Adéquation besoins – ressources	26	10	UDI Puimisson	40
7.1.3	Pré-scénarii	26	10.1	Ressources	40
7.2	Ouvrages de traitement	28	10.1.1	Amélioration des ouvrages de captage	40
7.2.1	Amélioration des ouvrages de traitement	28	10.1.2	Adéquation besoins – ressources	40
7.2.2	Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau	28	10.1.3	Pré-scénarii	40
7.2.3	Scénarii proposés	28	10.2	Ouvrages de traitement	40
7.3	Ouvrages de stockage	29	10.2.1	Amélioration des ouvrages de traitement	40
7.3.1	Amélioration des ouvrages de stockage	29	10.2.2	Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau	40
7.3.2	Amélioration des capacités de stockage	29	10.2.3	Scénarii proposés	41
7.3.3	Scénarii proposés	29	10.3	Ouvrages de stockage	41
7.4	Réseaux	29	10.3.1	Amélioration des ouvrages de stockage	41
7.4.1	Amélioration du rendement	29	10.3.2	Amélioration des capacités de stockage	41
8	UDI de Murviel-lès-Béziers et St Génès-de-Fontedit	31	10.3.3	Scénarii proposés	42
8.1	Ressources	31	10.4	Réseaux	42
8.1.1	Amélioration des ouvrages de captage	31	10.4.1	Amélioration du rendement	42
8.1.2	Adéquation besoins – ressources	31	11	UDI Puissalicon	43
8.1.3	Pré-scénarii	31	11.1	Ressources	43
8.2	Ouvrages de traitement	32	11.1.1	Amélioration des ouvrages de captage	43
8.2.1	Amélioration des ouvrages de traitement	32	11.1.2	Adéquation besoins – ressources	43
8.2.2	Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau	32	11.1.3	Pré-scénarii	43
8.2.3	Scénarii proposés	32	11.2	Ouvrages de traitement	44
8.3	Ouvrages de stockage	33	11.2.1	Amélioration des ouvrages de traitement	44
8.3.1	Commune de Murviel lès Béziers	33	11.2.2	Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau	44
8.3.2	Commune de Saint Genès de Fontedit	33	11.2.3	Scénarii proposés	44
8.4	Réseaux	34	11.3	Ouvrages de stockage	44
8.4.1	Commune de Murviel lès Béziers	34	11.3.1	Amélioration des ouvrages de stockage	44
8.4.2	Commune de Saint Genès de Fontedit	35	11.3.2	Amélioration des capacités de stockage	44
9	UDI de Neffiès	36	11.3.3	Scénarii proposés	45
9.1	Ressources	36	11.4	Réseaux	45
9.1.1	Amélioration des ouvrages de captage	36	11.4.1	Amélioration du rendement	45
9.1.2	Adéquation besoins – ressources	36	12	UDI de Thézan-lès-Béziers et Pailhès	47
9.1.3	Pré-scénarii	36	12.1	Ressources	47
9.2	Ouvrages de traitement	37	12.1.1	Amélioration des ouvrages de captage	47
9.2.1	Amélioration des ouvrages de traitement	37	12.1.2	Adéquation besoins – ressources	47
9.2.2	Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau	37	12.1.3	Pré-scénarii	47
9.2.3	Scénarii proposés	37	12.2	Ouvrages de traitement	47
9.3	Ouvrages de stockage	38	12.2.1	Amélioration des ouvrages de traitement	47
9.3.1	Amélioration des ouvrages de stockage	38	12.2.2	Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau	47
9.3.2	Amélioration des capacités de stockage	38	12.2.3	Scénarii proposés	47

12.3	Ouvrages de stockage.....	48
12.3.1	Commune de Pailhès	48
12.3.2	Commune de Thézan lès Béziers	48
12.4	Réseaux.....	49
12.4.1	Commune de Pailhès	49
12.4.2	Commune de Thézan lès Béziers	50
13	UDI de Vailhan	51
13.1	Ressources.....	51
13.1.1	Amélioration des ouvrages de captage	51
13.1.2	Adéquation besoins – ressources	51
13.1.3	Pré-scénarii.....	51
13.2	Ouvrages de traitement	51
13.2.1	Amélioration des ouvrages de traitement	51
13.2.2	Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau	51
13.2.3	Scénarii proposés	51
13.3	Ouvrages de stockage.....	52
13.3.1	Amélioration des ouvrages de stockage.....	52
13.3.2	Amélioration des capacités de stockage	52
13.3.3	Scénarii proposés	52
13.4	Réseaux.....	53
13.4.1	Amélioration du rendement	53

1 INTRODUCTION

La Communauté de Communes des Avant Monts (CCAM) réalise actuellement le Schéma Directeur d’Alimentation en Eau Potable des 13 communes pour lesquelles elle a la compétence « Eau Potable ».

Le présent document présente la phase 4 du schéma directeur d’alimentation en eau potable. Il va successivement aborder les points suivants :

- Présentation des scenarii
 - √ Scénario d’amélioration de la ressource
 - √ Scénario d’amélioration du traitement
 - √ Scénario d’amélioration des capacités de stockage
 - √ Scénario de réhabilitation des réseaux

2 UDI DE CAUSSES-ET-VEYRAN

2.1 RESSOURCES

2.1.1 Amélioration des ouvrages de captage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de captage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Commune	Ouvrage	Opération	Caractéristiques
Causse-et-Veyran	Forage Montpeyrroux Nord (F2)	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	Mise en place d'une évacuation d'eau pour fuites éventuelles avec clapet anti-retour
			Diagnostic et expertise des forages
			Installation d'une alarme anti intrusion
			Reprise des locaux des forages
			Installation de garde corps sur les toits des locaux
			Pose d'un compteur au niveau de la production avec aménagement d'un col de cygne
			Pose d'un compteur en limite communale pour vente en gros d'eau à la commune de Cessenon/Orb
			Prolongation de la canalisation de décharge hors PPI avec mise en place d'un clapet anti retour
			Vérification du bon fonctionnement du turbidimètre
			Mise en place d'un dispositif de protection contre l'artésianisme
			Diagnostic étanchéité Batiment du forage Nord
			cimentation annulaire des ouvrages
			tube guide-sonde pour sonde piézométrique avec passage et réservation totalement étanches
			Causse-et-Veyran
Diagnostic et expertise des forages			
Installation d'une alarme anti intrusion			
Reprise des locaux des forages			
Installation de garde corps sur les toits des locaux			
Pose d'un compteur au niveau de la production avec aménagement d'un col de cygne			
Pose d'un compteur en limite communale pour vente en gros d'eau à la commune de Cessenon/Orb			
Installation d'une vanne d'isolement du forage Montpeyrroux Sud			
Prolongation de la canalisation de décharge hors PPI avec mise en place d'un clapet anti retour			
Installation d'un clapet anti retour sur la canalisation d'évacuation dans le sol du bâtiment du forage Sud			
cimentation annulaire des ouvrages			
tube guide-sonde pour sonde piézométrique avec passage et réservation totalement étanches,			
mise en place d'un dispositif de protection contre l'artésianisme			
Vérification du bon fonctionnement du turbidimètre			

2.1.2 Adéquation besoins – ressources

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation besoins ressources sur la commune est la suivante :

Bilan besoins-ressources						
Causse-et-Veyran		Actuel	2030	2040	2050	
Besoins en production du jour moyen		m3/j	124	123	130	137
Débits autorisés pour les ressources actuelles		m3/j	300	300	300	300
Adéquation besoins-ressource		m3/j	176	177	170	163
Besoins en production le mois de pointe		m3/j	151	150	159	167
Débits autorisés pour les ressources actuelles		m3/j	300	300	300	300
Adéquation besoins-ressource		m3/j	149	150	141	133
Besoins en production du jour de pointe		m3/j	151	150	159	167
Débits autorisés pour les ressources actuelles		m3/j	300	300	300	300
Adéquation besoins-ressource		m3/j	149	150	141	133
Besoins en production annuels		m3/j	45 153	44 888	47 504	50 132
Débits autorisés pour les ressources actuelles		m3/j	61 000	61 000	61 000	61 000
Adéquation besoins-ressource		m3/j	15 847	16 112	13 496	10 868

En situation actuelle et future, la ressource permet de répondre jusqu'à l'horizon 2050 aux besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe. Elle permet également de répondre aux besoins de production annuels.

2.1.3 Pré-scénarii

La ressource de Causse-et-Veyran est excédentaire jusqu'à l'horizon 2050.

Les scénarii liés à la ressource ne concernent que les aménagements liés à la mise aux normes des captages.

2.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT

2.2.1 Amélioration des ouvrages de traitement

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de traitement a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

- Mise en place d'une alarme défaut de traitement
- Remise en service du turbidimètre avec télésurveillance

2.2.2 Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau

Pour rappel, les problématiques identifiées dans les phases précédentes du SDAEP concernant le traitement et la qualité des eaux sur la commune sont les suivantes :

- **Taux de chlore insuffisant :**
 - √ Taux de chlore qui ne respecte pas le plan Vigipirate imposant un taux de chlore minimal de 0.3 mg/l en sortie des réservoirs et 0.1 mg/l en tout point du réseau
- **Désinfection insuffisante :**
 - √ Détection régulière de pollution bactériologique (E. Coli et Entérocoques) sur les eaux brutes et les eaux distribuées
- **Ressource de type karstique :**
 - √ Sensible à la présence de turbidité lors des épisodes pluvieux et donc à la présence de kystes

parasitaires tels que le Cryptosporidium et le Giardia. En effet, il a été mis en évidence un accompagnement des événements turbides par ces kystes parasitaires. Le chlore permet d'inactiver le Giardia, mais pas les Cryptosporidium

- √ Présence de turbidité dans les eaux brutes avec des valeurs supérieures à 1 NFU (80%) et 2 NFU (20%)
- √ Pas de dépassement (1) du paramètre turbidité sur les eaux distribuées

• **Paramètres à surveiller :**

- √ Détection ponctuelle sur les eaux distribuées avec dépassement de la limite de qualité pour le paramètre plomb
- √ Détection ponctuelle sur les eaux distribuées avec dépassement de la référence de qualité pour le paramètre fer
- √ Dépassements ponctuels de la référence de qualité liée au paramètre température sur les eaux distribuées

2.2.3 Scénarios proposés

Les scénarios envisagés pour améliorer la qualité des eaux distribués sont les suivants :

- Non-respect du taux de chlore
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Désinfection insuffisante
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Ressource de type karstique
 - ⇒ Mise en service du turbidimètre existant sur le site des captages
 - ⇒ Suivi en continu de la turbidité pour la caractériser lors des pluies
 - ⇒ Bypass en cas de trop forte turbidité
 - ⇒ Mise en place d'un traitement UV pour pallier le risque parasitaire
 - ⇒ Après un an de suivi et selon turbidité mesurée : mise en place d'un traitement de filtration à plus long terme
- Paramètres à surveiller :
 - ⇒ Plomb : recenser les branchements en plomb et réaliser un plan de renouvellement des branchements en plomb
 - ⇒ Fer : surveillance du paramètre dans les eaux brutes
 - ⇒ Températures : localiser les zones sensibles au phénomène et prévoir un approfondissement des canalisations si besoin (critère intégré au plan de renouvellement des réseaux)

2.3 OUVRAGES DE STOCKAGE

2.3.1 Amélioration des ouvrages de stockage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 1	Traitement des fissures horizontales sur l'ensemble de la chambre des vannes
Priorité 2	Réfection générale de la façade (crépi)
Chambre des vannes	
Priorité 1	Réaliser des jauges fissuromètres de type Sagnac sur les voiles de la chambre des vannes (suivre évolution de l'ouverture des lézardes)
Priorité 1	Pose de grille anti-insectes
Priorité 2	Traitement des fissures horizontales sur l'ensemble de la chambre des vannes
Priorité 3	Remplacement des canalisations et robinetteries rouillées
Cuves	
Priorité 1	Faire vidange des cuves pour vérifications de l'état du revêtement intérieur et du radier
Priorité 2	Cuvelage

2.3.2 Amélioration des capacités de stockage

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation des capacités de stockage par rapport aux besoins en eau sur la commune est la suivante :

Autonomie de stockage					
Causse-et-Veyran		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m3	800	800	800	800
Volume réservé pour la défense incendie	m3	200	200	200	200
Volume utile	m3	600	600	600	600
Besoins du jour moyen	m3/j	124	123	130	137
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	116	117	111	105
Déficit de stockage le jour moyen	m3	476	477	470	463
Besoins journaliers du mois de pointe	m3/j	151	150	159	167
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	95	96	91	86
Déficit de stockage le mois de pointe	m3	449	450	441	433
Besoins le jour de pointe	m3/j	151	150	159	167
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	95	96	91	86
Déficit de stockage le jour de pointe	m3	449	450	441	433

En situation actuelle et future jusqu'à l'horizon 2050, **les infrastructures actuelles permettent d'assurer une autonomie de stockage de plus de 24 h** pour les besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe.

2.3.3 Scénarii proposés

L'autonomie de stockage sur la commune de Causse-et-Veyran est satisfaisante jusqu'à l'horizon 2050.

Les scénarios liés aux ouvrages de stockage ne concernent que les aménagements liés à la réhabilitation des ouvrages.

2.4 RESEAUX

2.4.1 Amélioration du rendement

Le rendement actuel (2019) de la commune est de 76%.

Comme présenté précédemment, lors du diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement était le suivant :

	Total commune	Secteur gravitaire	Secteur surpressé
Débit de fuite (m ³ /h – m ³ /j)	0,8 m ³ /h – 18,6 m ³ /j	0,74 – 17,8 m ³ /j	0,03 m ³ /h – 0,8 m ³ /j
Débit journalier moyen	127 m ³ /j	116 m ³ /j	11 m ³ /j
Rendement instantané	85,3%	84,6%	92,3%

Pour la commune de Causses-et-Veyran, **le rendement objectif à atteindre est de 85%**, soit le rendement objectif du SAGE et PGRE de l'Orb.

D'après le diagnostic des réseaux réalisé en 2023, **le rendement de la commune est actuellement de 85%** (rendement instantané). La collectivité doit donc poursuivre son travail de recherche et réparation de fuites pour maintenir un rendement supérieur à 85%.

Afin de conforter et maintenir ce rendement, un plan de renouvellement des réseaux est réalisé. Ce plan de renouvellement n'est plus lié uniquement au gain de rendement mais également à la gestion patrimoniale.

L'objectif de ce paragraphe est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux sur la commune,
- Le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- Et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

2.4.1.1 Critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée
 - √ Présence de branchements en plomb
 - √ Risque de relargage de CVM
- Critères liés au gain environnemental
 - √ Gain théorique en m³/j lié à la réhabilitation des réseaux
 - √ Indice linéaire de perte du secteur
 - √ Ratio en k €HT /m³/j économisé
 - √ Nombre de fuites réparées au cours des 4 dernières années (retour SAUR) sur canalisation et sur branchement
 - √ Date de pose de la canalisation
 - √ Matériaux sujets à fuites (amiante ciment, anciens acier et fonte)
 - √ Réseaux situés sous voirie à forte circulation
- Autres critères
 - √ Défense incendie à assurer par la canalisation (poteau incendie existant ou à créer)

- √ Opportunité de travaux (travaux de réfection de voirie prévus...)
- √ Canalisation à renforcer

DETERMINATION DU GAIN THEORIQUE ATTENDU

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (ILP calculé dans le cadre du diagnostic du SDAEP réalisé en 2023)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans le paragraphe précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau
- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution est intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux qui sera annexé au présent rapport.

JUSTIFICATION DE LEUR CLASSIFICATION PAR PRIORITE

Il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions de renouvellement de réseaux.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux est définie sur la base de cette analyse avec prise en compte des autres critères (notamment le critère d'opportunité, les nécessités de renforcements...).

Une note a été attribuée pour chaque critère identifié à chacun des tronçons du réseau.

Les notes sont ensuite additionnées pour chacun des tronçons, qui peuvent ainsi être classés par ordre décroissant des notes. Les tronçons présentant les notes les plus élevées sont classés en priorité.

Les tronçons sont classés autour de trois priorités.

3 UDI DE FOS

3.1 RESSOURCES

3.1.1 Amélioration des ouvrages de captage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de captage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Commune	Ouvrage	Opération	Caractéristiques
Fos	F2 Nord des Fontenilles	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	Remplacement de la canalisation d'exhaure en acier
			cimentation annulaire de l'ouvrage
			tube guide sonde pour sonde piézométrique avec passage et réservation totalement étanches
			Diagnostic et expertise du forage
			Fourniture d'une pompe de secours
			Installation d'une alarme anti intrusion

3.1.2 Adéquation besoins – ressources

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation besoins ressources sur la commune est la suivante :

Bilan besoins-ressources					
Fos		Actuel	2030	2040	2050
Besoins en production du jour moyen	m3/j	32	37	42	46
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	200	200	200	200
Adéquation besoins-ressource	m3/j	168	163	158	154
Besoins en production le mois de pointe	m3/j	41	48	54	60
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	200	200	200	200
Adéquation besoins-ressource	m3/j	159	152	146	140
Besoins en production du jour de pointe	m3/j	41	48	54	60
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	200	200	200	200
Adéquation besoins-ressource	m3/j	159	152	146	140
Besoins en production annuels	m3/j	11 595	13 552	15 156	16 781
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	40 000	40 000	40 000	40 000
Adéquation besoins-ressource	m3/j	28 405	26 448	24 844	23 219

En tenant comptes des débits autorisés sur la ressource actuelle, les besoins en eau de la commune sont satisfaits jusqu'à l'horizon 2050.

Néanmoins, la collectivité subit depuis plusieurs années des manques d'eau nécessitant des portages d'eau depuis les collectivités voisines lors des périodes d'étiage, lors des périodes de pointe mais également hors période estivale.

Les besoins actuels étant d'environ 30 m³/j en jour moyen, il semblerait que la capacité de la ressource en période d'étiage soit inférieure à 30 m³/j.

3.1.3 Pré-scénarii

Le forage F2 Nord des Fontenilles de Fos ne permet pas de satisfaire les besoins en actuels de la commune, en période moyenne et en période de pointe.

Les solutions envisagées pour assurer les besoins en eau de la commune de Fos sont les suivantes :

- Solution 1 : augmentation de la ressource existante
- Solution 2 : Mise en œuvre d'une nouvelle ressource locale
- Solution 3 : Interconnexion intra CCAM
- Solution 4 : interconnexion avec une collectivité voisine

Les solutions sont détaillées ci-dessous.

3.1.3.1 Solution 1 : augmentation de la ressource existante

La ressource étant déjà inférieure aux besoins en eau de la commune, il n'est pas possible d'augmenter le débit prélevé.

3.1.3.2 Solution 2 : Mise en œuvre d'une nouvelle ressource locale

En raison d'un manque d'eau récurrent sur l'unité de distribution du Mas Rolland et Paders en période estivale, un forage de reconnaissance a été réalisé en 2009 par le Conseil Départemental en vue d'un complément de ressource, sur le lieu-dit « la Capelle », au Mas Rolland.

L'ouvrage fait 133 m de profondeur et doit capter la base des basaltes au contact des schistes viséens. A noter que la source de Mas Rolland, qui la ressource actuelle de l'UDI de Mas Rolland de Montesquieu, se situe dans les schistes en aval.

D'après les essais par pompage réalisés par le Conseil Départemental en 2009 en période d'étiage, l'exploitation de ce forage était possible à hauteur de 2,2 m³/h sur 20 heures par jour, soit un volume journalier de 44 m³/j, sur une période de 4 mois à l'étiage uniquement. Par ailleurs, lors des essais par pompage réalisés, la remontée de nappe était lente. **La ressource semble donc limitée.**

Au niveau de l'infrastructure de l'ouvrage :

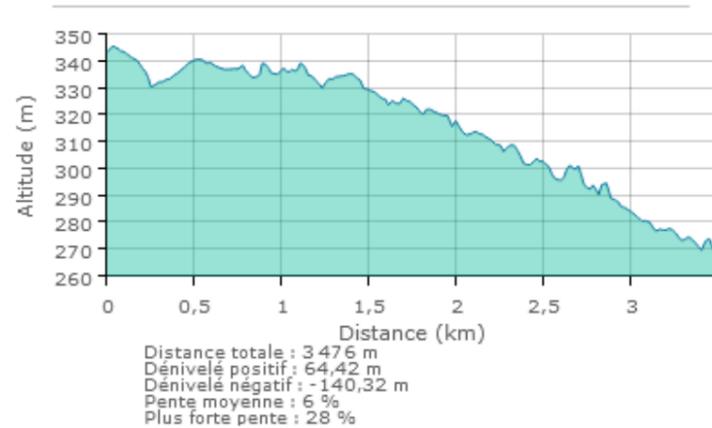
- Il s'agit d'un forage de reconnaissance, fermé par une plaque pleine non étanche et insuffisamment boulonnée.
- Aucun bâti ne protège le forage.
- La tête de forage dépasse de 0,74m par rapport au TN.
- Le forage n'est pas équipé de pompe.

En termes, de qualité de la ressource, une analyse de première adduction a été réalisée lors des essais par pompage en 2009. Les résultats sont les suivants :

- Bonne qualité bactériologique avec présence de bactéries aérobies revivifiables
- Eau faiblement minéralisée (conductivité 230 µs/cm)
- pH légèrement acide (6,4)
- Présence de turbidité (0,32 NFU)

Pour un éventuel raccordement jusqu'à Fos, un important linéaire sera à considérer. En première approche, le profil altimétrique du potentiel tracé de canalisation à créer entre le forage de Mas Rolland et le site de captage de Fos est présenté ci-dessous. La distance à parcourir est d'environ 3,5 km.

PROFIL ALTIMÉTRIQUE



3.1.3.3 Solution 3 : Interconnexion intra CCAM

MONTESQUIEU

La seule commune voisine de Fos est la commune de Montesquieu. D'après le bilan besoins/ressources des UDI de Montesquieu (Mas Rolland et Fournols), ces deux UDI sont également déficitaires vis-à-vis de leur ressource :

- UDI Mas Rolland : déficit en jour de pointe actuel (2 m³/j) et futur (13 m³/j) et déficit annuel futur 750 m³/an
- UDI Fournols : déficit en jour de pointe actuel (4 m³/j) et futur (7 m³/j) et déficit annuel futur 400 m³/an

La commune de Montesquieu étant également déficitaire vis-à-vis de ses ressources, il n'est pas possible en l'état d'envisager une interconnexion entre Fos et Montesquieu.

GABIAN

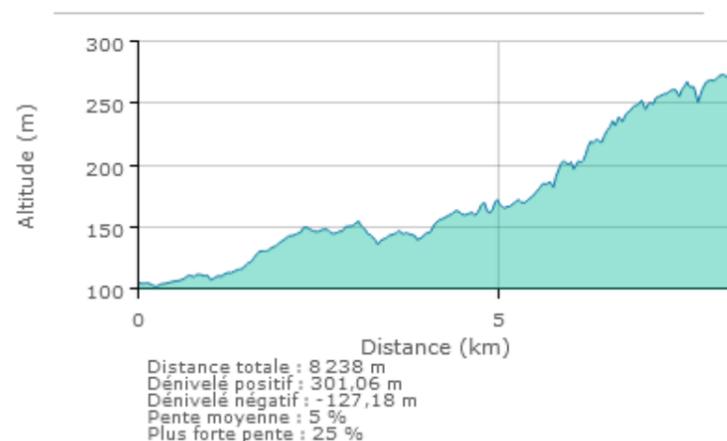
Plus au sud, la commune de **Gabian présente un bilan besoins-ressources excédentaire**, à hauteur des volumes suivants :

- En jour moyen : 470 m³/j actuellement et 400 m³/j à l'horizon 2050
- En jour de pointe : 330 m³/j actuellement et 230 m³/j à l'horizon 2050
- Annuellement : 110 000 m³/an actuellement et 88 000 m³/an à l'horizon 2050

En termes de contraintes techniques, les communes sont très éloignées, ce qui nécessitent la création de canalisations d'interconnexion assez importantes avec des contraintes topographiques fortes.

En première approche, le profil altimétrique du potentiel tracé d'interconnexion entre Fos et Gabian serait le suivant :

PROFIL ALTIMÉTRIQUE



3.1.3.4 Solution 4 : interconnexion avec une collectivité voisine

Les collectivités voisines à la commune de Fos sont les suivantes :

AU NORD : COMMUNAUTE DE COMMUNES GRAND ORB : COMMUNE DE PEZENES-LES-MINES

La commune de Pézènes-les-Mines dispose des ressources suivantes :

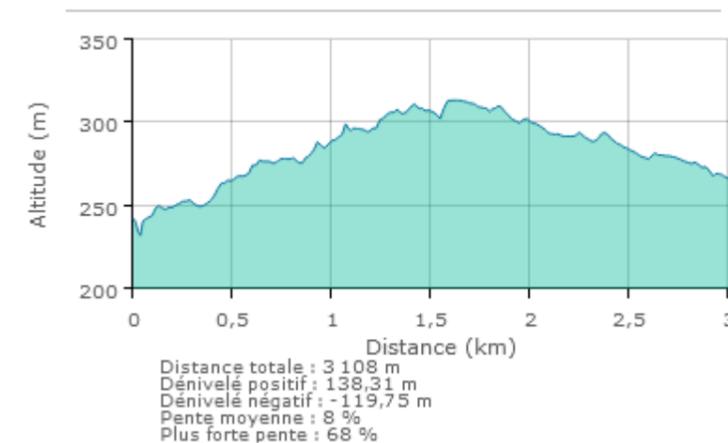
- Forage des Montades : situé au nord-est de la commune. Il dispose d'une DUP de 2000 autorisant un prélèvement de 20 m³/j.

Compte-tenu de l'éloignement géographique de la ressource vis-à-vis de la commune de Fos et des faibles volumes disponibles en l'état actuel de la ressource, il semble peu pertinent d'envisager une interconnexion avec le forage des Montades.

- Captage du Puech : situé au nord-ouest de la commune et alimentant toute la commune de Pézènes-les-Mines. Il dispose d'une DUP de 2009 autorisant un prélèvement de 15 m³/h, 300 m³/j et 109 500 m³/an.

Une interconnexion peut être envisageable avec ce captage. En première approche, l'éventuel tracé d'interconnexion entre les réseaux de distribution du village de Pézènes les Mines et le réservoir haut de Fos est présenté ci-dessous avec son profil altimétrique :

PROFIL ALTIMÉTRIQUE



A L'OUEST : SI MARE ET LIBRON (SIML) : COMMUNES DE FAUGERES ET ROQUESELS

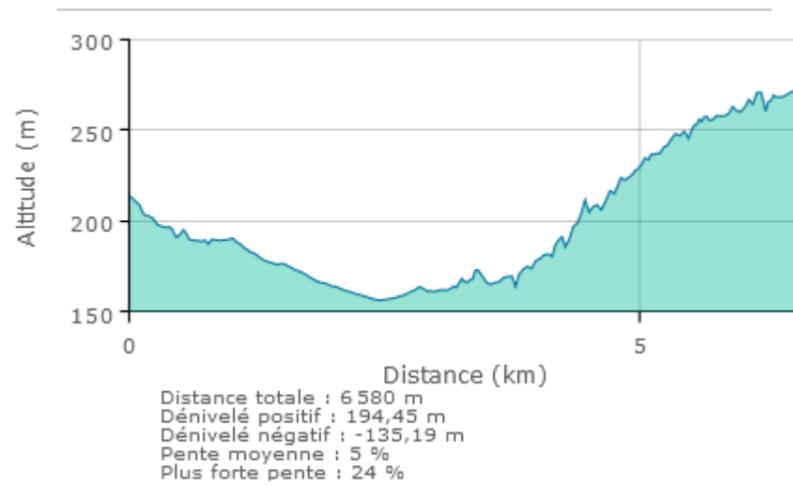
Le SIML dispose de deux ressources : le forage de Lacan et l'import d'eau depuis la source de Fontcaude sur la commune de Saint Genies de Varsal. Le forage de Lacan dispose d'une DUP datant de 2020 et autorisant un prélèvement de 200 m³/h et 4000 m³/j. Le bilan besoins-ressources du SIML a été actualisé en 2018 et était à l'équilibre jusqu'en 2050. En termes quantitatifs, une interconnexion avec cette collectivité pour alimenter en complément et secours la commune de Fos est donc envisageable.

Concernant les contraintes techniques, le raccordement de la commune de Fos au réseau du SIML pourrait se faire au niveau de la commune de Roquessels, qui est la plus proche géographiquement. Néanmoins, les communes de Fos et Roquessels étant situées dans deux vallées différentes, d'importantes contraintes topographiques se présentent.

- **Tracé 1**

En première approche, le tracé pour relier la commune de Fos au réservoir de Roquessels en empruntant uniquement des routes cadastrées présenterait les caractéristiques suivantes :

PROFIL ALTIMÉTRIQUE



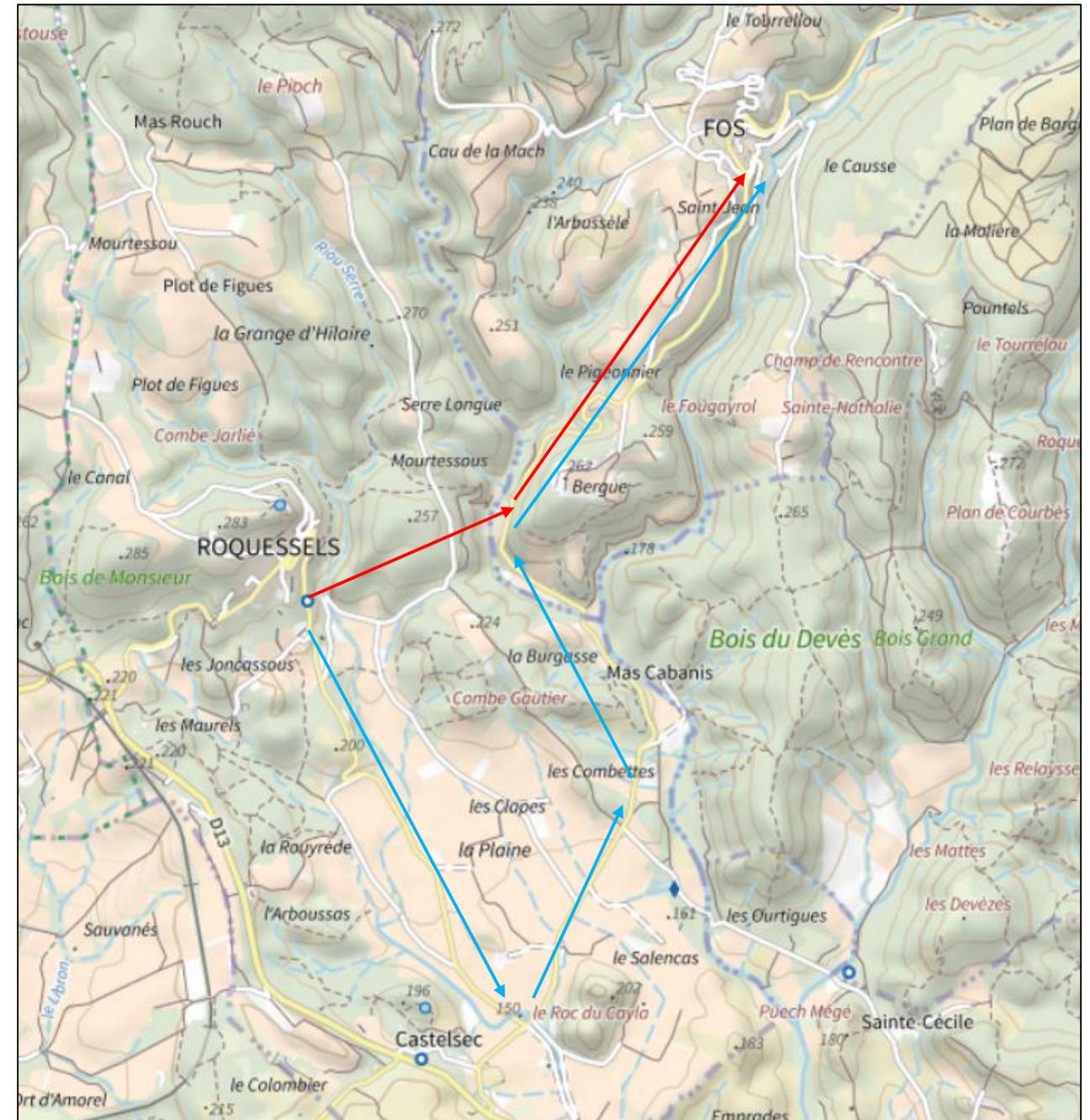
• Tracé 2

En empruntant un trajet plus direct mais plus contraint en termes d'accès, le tracé entre le réservoir de Roquessels et le centre de Fos pourrait être le suivant :

PROFIL ALTIMÉTRIQUE



Les deux tracés envisagés sont présentés sur le plan suivant (en bleu le tracé 1 et en rouge le tracé 2) :



3.1.3.5 Scénarios envisageables

Les solutions envisageables pour assurer les besoins en eau de la commune de Fos sont les suivantes :

- Création d'une nouvelle ressource locale au niveau du site de Mas Rolland à Montesquiou
- Interconnexion avec le SI Mare et Libron au niveau de Roquessels
- Interconnexion intra CCAM avec Gabian

3.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT

3.2.1 Amélioration des ouvrages de traitement

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de traitement a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

- Remise en service du turbidimètre avec télésurveillance

3.2.2 Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau

Pour rappel, les problématiques identifiées dans les phases précédentes du SDAEP concernant le traitement et la qualité des eaux sur la commune sont les suivantes :

- **Taux de chlore insuffisant :**
 - √ Taux de chlore qui ne respecte pas le plan Vigipirate imposant un taux de chlore minimal de 0.3 mg/l en sortie des réservoirs et 0.1 mg/l en tout point du réseau
- **Désinfection insuffisante :**
 - √ Dépassement ponctuel des limites bactériologiques ((1) E. Coli, (1) Entérocoques, et (1) Coliformes) sur les eaux distribuées
- **Ressource de type karstique :**
 - √ Sensible à la présence de turbidité lors des épisodes pluvieux et donc à la présence de kystes parasitaires tels que le Cryptosporidium et le Giardia. En effet, il a été mis en évidence un accompagnement des événements turbides par ces kystes parasitaires. Le chlore permet d'inactiver le Giardia, mais pas les Cryptosporidium
 - √ Présence de turbidité dans les eaux brutes avec des valeurs supérieures à 1 NFU (1/2 mesures)
 - √ Dépassements rares (limite (1), référence (3)) du paramètre turbidité sur les eaux distribuées

3.2.3 Scénarios proposés

Les scénarios envisagés pour améliorer la qualité des eaux distribués sont les suivants :

- Non-respect du taux de chlore
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Désinfection insuffisante
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Ressource de type karstique
 - ⇒ Mise en service du turbidimètre existant
 - ⇒ Suivi en continu de la turbidité pour la caractériser lors des pluies
 - ⇒ Bypass en cas de trop forte turbidité
 - ⇒ Mise en place d'un traitement UV pour pallier le risque parasitaire
 - ⇒ Après un an de suivi et selon turbidité mesurée : mise en place d'un traitement de filtration à plus long terme

3.3 OUVRAGES DE STOCKAGE

3.3.1 Amélioration des ouvrages de stockage

3.3.1.1 Bâche

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
	RAS
Chambre des vannes	
	RAS
Cuve	
Priorité 2	traitement du calcaire en amont

3.3.1.2 Réservoir Neuf

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
	RAS
Chambre des vannes	
Priorité 1	Trouver l'origine de la présence d'eau
Priorité 1	Remplacer les fixations corrodées
Cuves	
Priorité 2	Traitement du calcaire en amont

3.3.1.3 Réservoir Vieux

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 2	Traitement des éclats béton et du faïençage
Chambre des vannes	
Priorité 1	Mise aux normes des gardes corps de sécurité
Priorité 1	Remplacement des conduites
Priorité 2	Renouvellement de la peinture
Priorité 3	Traitement de l'éclat béton dans les escaliers
Cuves	
Priorité 1	Diagnostic plus approfondi du revêtement intérieur de cuve au niveau du radier lorsque le réservoir est vide
Priorité 2	Reprise du revêtement intérieur des cuves
Priorité 1	Mise en place d'une échelle d'accès à la cuve
Priorité 2	Renouvellement du capot
Autres	
Priorité 2	Chemin d'accès à recalibrer

3.3.2 Amélioration des capacités de stockage

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation des capacités de stockage par rapport aux besoins en eau sur la commune est la suivante :

Autonomie de stockage					
Fos		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m ³	79	79	79	79
Volume réservé pour la défense incendie	m ³	0	0	0	0
Volume utile	m ³	79	79	79	79
Besoins du jour moyen	m ³ /j	32	37	42	46
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	60	51	46	41
Déficit de stockage le jour moyen	m ³	47	42	37	33
Besoins journaliers du mois de pointe	m ³ /j	41	48	54	60
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	46	39	35	32
Déficit de stockage le mois de pointe	m ³	38	31	25	19
Besoins le jour de pointe	m ³ /j	41	48	54	60
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	46	39	35	32
Déficit de stockage le jour de pointe	m ³	38	31	25	19

En situation actuelle et jusqu'à l'horizon 2050, les infrastructures actuelles permettent d'assurer une autonomie de stockage de plus de 24 h et de satisfaire les besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe.

3.3.3 Scénarios proposés

L'autonomie de stockage sur la commune de Fos est satisfaisante jusqu'à l'horizon 2050.

Les scénarios liés aux ouvrages de stockage ne concernent que les aménagements liés à la réhabilitation

des ouvrages.

3.4 RESEAUX

3.4.1 Amélioration du rendement

Le rendement actuel (2019) de la commune est de 74,7%.

Comme présenté précédemment, lors du diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement était le suivant :

	Total commune	Secteur Bassin neuf	Secteur Bassin vieux
Débit de fuite (m ³ /h – m ³ /j)	0,29 m ³ /h – 6,9 m ³ /j	0,26 m ³ /h – 6,3 m ³ /j	0,02 m ³ /h – 0,6 m ³ /j
Débit journalier moyen	77, m ³ /j	42,9 m ³ /j	34,2 m ³ /j
Rendement instantané	91,1%	85,2%	98,3%

Pour la commune de Fos, le rendement objectif à atteindre est de 75%, soit le rendement objectif du SAGE de l'Hérault.

D'après le diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement de la commune est actuellement de 91% (rendement instantané). La collectivité doit donc poursuivre son travail de recherche et réparation de fuites pour maintenir un rendement supérieur à 75%.

Afin de conforter et maintenir ce rendement, un plan de renouvellement des réseaux est réalisé. Ce plan de renouvellement n'est plus lié uniquement au gain de rendement mais également à la gestion patrimoniale.

L'objectif de ce paragraphe est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux sur la commune,
- Le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- Et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

3.4.1.1 Critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée
 - ✓ Présence de branchements en plomb
 - ✓ Risque de relargage de CVM
- Critères liés au gain environnemental
 - ✓ Gain théorique en m³/j lié à la réhabilitation des réseaux
 - ✓ Indice linéaire de perte du secteur
 - ✓ Ratio en k €HT /m³/j économisé
 - ✓ Nombre de fuites réparées au cours des 4 dernières années (retour SAUR) sur canalisation et sur branchement
 - ✓ Date de pose de la canalisation
 - ✓ Matériaux sujets à fuites (amiante ciment, anciens acier et fonte)
 - ✓ Réseaux situés sous voirie à forte circulation

- Autres critères
 - √ Défense incendie à assurer par la canalisation (poteau incendie existant ou à créer)
 - √ Opportunité de travaux (travaux de réfection de voirie prévus...)
 - √ Canalisation à renforcer

DETERMINATION DU GAIN THEORIQUE ATTENDU

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (ILP calculé dans le cadre du diagnostic du SDAEP réalisé en 2023)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans le paragraphe précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau
- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution est intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux qui sera annexé au présent rapport.

JUSTIFICATION DE LEUR CLASSIFICATION PAR PRIORITE

Il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions de renouvellement de réseaux.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux est définie sur la base de cette analyse avec prise en compte des autres critères (notamment le critère d'opportunité, les nécessités de renforcements...).

Une note a été attribuée pour chaque critère identifié à chacun des tronçons du réseau.

Les notes sont ensuite additionnées pour chacun des tronçons, qui peuvent ainsi être classés par ordre décroissant des notes. Les tronçons présentant les notes les plus élevées sont classés en priorité.

Les tronçons sont classés autour de trois priorités.

4 UDI DE FOUZILHON

4.1 RESSOURCES

4.1.1 Amélioration des ouvrages de captage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de captage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Commune	Ouvrage	Opération	Caractéristiques
Fouzilhon	Forage de Sauve Plane Nord	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	Essais de pompage par palier
			Diagnostic vidéo et expertise du forage
			Installation d'une pompe de secours
			Installation d'une alarme anti intrusion
			Installation de garde corps sur les toits des locaux
			Reprise de l'étanchéité de la dalle de propreté autour de l'abri de captage
			Mise en place d'une grille anti intrusion sur la canalisation d'évacuation des ruissellements
			Remplacement des dalles de couverture béton non étanche par une dalle unique parfaitement étanche avec capot en fonte disposant d'une cheminée d'aération avec grillage anti intrusion
			Contrôle de la colonne d'exhaure et de la jonction entre la pompe (inox) et la colonne (acier)

4.1.2 Adéquation besoins – ressources

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation besoins ressources sur la commune est la suivante :

Bilan besoins-ressources						
Fouzilhon		Actuel	2030	2040	2050	
Besoins en production du jour moyen		m3/j	52	60	64	68
Débits autorisés pour les ressources actuelles		m3/j	200	200	200	200
Adéquation besoins-ressource		m3/j	148	140	136	132
Besoins en production le mois de pointe		m3/j	83	96	102	109
Débits autorisés pour les ressources actuelles		m3/j	200	200	200	200
Adéquation besoins-ressource		m3/j	117	104	98	91
Besoins en production du jour de pointe		m3/j	114	132	141	150
Débits autorisés pour les ressources actuelles		m3/j	200	200	200	200
Adéquation besoins-ressource		m3/j	86	68	59	50
Besoins en production annuels		m3/j	18 977	21 825	23 325	24 834
Débits autorisés pour les ressources actuelles		m3/j	-	-	-	-
Adéquation besoins-ressource		m3/j	-	-	-	-

En situation actuelle et future, la ressource permet de répondre jusqu'à l'horizon 2050 aux besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe.

NOTA : La DUP de la ressource ne présente pas de volume autorisé annuel.

4.1.3 Pré-scénarii

La ressource de Fouzillon est excédentaire jusqu'à l'horizon 2050.

Les scénarios liés à la ressource ne concernent que les aménagements liés à la mise aux normes des captages.

4.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT

4.2.1 Amélioration des ouvrages de traitement

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de traitement n'a montré aucuns travaux nécessaires.

4.2.2 Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau

Pour rappel, les problématiques identifiées dans les phases précédentes du SDAEP concernant le traitement et la qualité des eaux sur la commune sont les suivantes :

- **Taux de chlore insuffisant :**
 - √ Taux de chlore qui ne respecte pas le plan Vigipirate imposant un taux de chlore minimal de 0.3 mg/l en sortie des réservoirs et 0.1 mg/l en tout point du réseau
- **Désinfection insuffisante :**
 - √ Détection de bactéries aérobies revivifiables dans les eaux distribuées
- **Ressource de type karstique :**
 - √ Sensible à la présence de turbidité lors des épisodes pluvieux et donc à la présence de kystes parasitaires tels que le Cryptosporidium et le Giardia. En effet, il a été mis en évidence un accompagnement des événements turbides par ces kystes parasitaires. Le chlore permet d'inactiver le Giardia, mais pas les Cryptosporidium
- **Potentialité de dissolution du plomb :**
 - √ Très élevé

4.2.3 Scénarii proposés

Les scénarios envisagés pour améliorer la qualité des eaux distribués sont les suivants :

- Non-respect du taux de chlore
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Désinfection insuffisante
 - ⇒ Mise en place d'un dispositif de traitement au chlore gazeux et d'une télégestion avec alarme défaut de traitement
- Ressource de type karstique
 - ⇒ Mise en place d'un turbidimètre sur le site du captage
 - ⇒ Suivi en continu de la turbidité pour la caractériser lors des pluies
 - ⇒ Bypass en cas de trop forte turbidité
 - ⇒ Mise en place d'un traitement UV pour pallier le risque parasitaire
 - ⇒ Après un an de suivi et selon turbidité mesurée : mise en place d'un traitement de filtration à plus long terme
- Potentialité de dissolution du plomb :
 - ⇒ Maintenir l'équilibre calco-carbonique des eaux

⇒ S'assurer de l'absence de branchement en plomb

4.3 OUVRAGES DE STOCKAGE

4.3.1 Amélioration des ouvrages de stockage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 2	Traitement des fissures et de l'acier apparent
Chambre des vannes	
Priorité 1	Mise aux normes des gardes corps de sécurité
Priorité 1	Mise en place d'une alarme anti-intrusion
Priorité 2	Renouvellement de la peinture sur les voiles
Priorité 2	Remplacement des conduites corrodées par des canalisations inox 316L
Priorité 2	Étanchéité des fenêtres
Cuves	
Priorité 1	Diagnostic plus approfondi du revêtement intérieur de cuve lorsque le réservoir est vide
Priorité 2	Reprise du revêtement intérieur des cuves
Priorité 1	Mise en place d'une échelle d'accès à la cuve
Comptage	
Priorité 2	Mise en place d'un compteur sur la distribution

4.3.2 Amélioration des capacités de stockage

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation des capacités de stockage par rapport aux besoins en eau sur la commune est la suivante :

Autonomie de stockage - avec volume réservé pour DI					
Fouzilhon		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m3	180	180	180	180
Volume réservé pour la défense incendie	m3	120	120	120	120
Volume utile	m3	60	60	60	60
Besoins du jour moyen	m3/j	52	60	64	68
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	28	24	23	21
Déficit de stockage le jour moyen	m3	8	0	-4	-8
Besoins journaliers du mois de pointe	m3/j	83	96	102	109
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	17	15	14	13
Déficit de stockage le mois de pointe	m3	-23	-36	-42	-49
Besoins le jour de pointe	m3/j	114	132	141	150
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	13	11	10	10
Déficit de stockage le jour de pointe	m3	-54	-72	-81	-90

En tenant compte du volume réservé à la défense incendie (120 m³), l'autonomie de stockage sur la commune de Fouzilhon est insuffisante en situation actuelle et future en période de pointe.

Autonomie de stockage - sans DI					
Fouzilhon		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m3	180	180	180	180
Besoins du jour moyen	m3/j	52	60	64	68
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	83	72	68	63
Déficit de stockage le jour moyen	m3	128	120	116	112
Besoins journaliers du mois de pointe	m3/j	83	96	102	109
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	52	45	42	40
Déficit de stockage le mois de pointe	m3	97	84	78	71
Besoins le jour de pointe	m3/j	114	132	141	150
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	38	33	31	29
Déficit de stockage le jour de pointe	m3	66	48	39	30

En tenant compte du volume total du réservoir pour les besoins en eau potable, l'autonomie de stockage est suffisante (supérieure à 24h) pour les besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe, en situation actuelle et future.

4.3.3 Scénarii proposés

Compte-tenu de la disproportion entre les besoins en eau potable et la défense incendie, il apparaît difficile d'envisager des travaux de renforcement des capacités de stockage. En effet les temps de séjour en période moyenne deviendraient trop importants et présenteraient des risques pour la qualité de l'eau.

Il apparaît opportun de lancer, dans un premier temps, un schéma de défense incendie en concertation avec le SDIS pour voir dans quelle mesure les préconisations du règlement départemental de défense contre l'incendie peuvent être adaptées au contexte local rural et éventuellement réduire les volumes réservés à la défense incendie.

4.4 RESEAUX

4.4.1 Amélioration du rendement

Le rendement actuel (2019) de la commune est de 87,8%.

Comme présenté précédemment, lors du diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement était le suivant :

Total commune	
Débit de fuite (m ³ /h – m ³ /j)	0,5 m ³ /h – 11,1 m ³ /j
Débit journalier moyen	92 m ³ /j
Rendement instantané	87,9%

Pour la commune de Fouzilhon, le rendement objectif à atteindre est de 85%, soit le rendement objectif du SAGE

de l'Hérault.

D'après le diagnostic des réseaux réalisé en 2023, **le rendement de la commune est actuellement de 88%** (rendement instantané). La collectivité doit donc poursuivre son travail de recherche et réparation de fuites pour maintenir un rendement supérieur à 85%.

Afin de conforter et maintenir ce rendement, un plan de renouvellement des réseaux est réalisé. Ce plan de renouvellement n'est plus lié uniquement au gain de rendement mais également à la gestion patrimoniale.

L'objectif de ce paragraphe est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux sur la commune,
- Le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- Et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

4.4.1.1 Critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée
 - √ Présence de branchements en plomb
 - √ Risque de relargage de CVM
- Critères liés au gain environnemental
 - √ Gain théorique en m³/j lié à la réhabilitation des réseaux
 - √ Indice linéaire de perte du secteur
 - √ Ratio en k €HT /m³/j économisé
 - √ Nombre de fuites réparées au cours des 4 dernières années (retour SAUR) sur canalisation et sur branchement
 - √ Date de pose de la canalisation
 - √ Matériaux sujets à fuites (amiante ciment, anciens acier et fonte)
 - √ Réseaux situés sous voirie à forte circulation
- Autres critères
 - √ Défense incendie à assurer par la canalisation (poteau incendie existant ou à créer)
 - √ Opportunité de travaux (travaux de réfection de voirie prévus...)
 - √ Canalisation à renforcer

DETERMINATION DU GAIN THEORIQUE ATTENDU

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (ILP calculé dans le cadre du diagnostic du SDAEP réalisé en 2023)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans le paragraphe précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau
- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution est intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux qui sera annexé au présent rapport.

JUSTIFICATION DE LEUR CLASSIFICATION PAR PRIORITE

Il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions de renouvellement de réseaux.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux est définie sur la base de cette analyse avec prise en compte des autres critères (notamment le critère d'opportunité, les nécessités de renforcements...).

Une note a été attribuée pour chaque critère identifié à chacun des tronçons du réseau.

Les notes sont ensuite additionnées pour chacun des tronçons, qui peuvent ainsi être classés par ordre décroissant des notes. Les tronçons présentant les notes les plus élevées sont classés en priorité.

Les tronçons sont classés autour de trois priorités.

5 COMMUNE DE GABIAN

5.1 RESSOURCES

5.1.1 Amélioration des ouvrages de captage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de captage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Commune	Ouvrage	Opération	Caractéristiques
Gabian	Forage de La Resclauze	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	Mise en place d'un clapet anti-retour sur la canalisation d'exhaure
			Diagnostic et expertise du forage
			Installation de garde corps sur les toits des locaux
			cimentation annulaire de l'ouvrage

5.1.2 Adéquation besoins – ressources

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation besoins ressources sur la commune est la suivante :

Bilan besoins-ressources					
Gabian		Actuel	2030	2040	2050
Besoins en production du jour moyen	m ³ /j	182	213	227	242
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m ³ /j	650	650	650	650
Adéquation besoins-ressource	m ³ /j	468	437	423	408
Besoins en production le mois de pointe	m ³ /j	255	298	318	339
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m ³ /j	650	650	650	650
Adéquation besoins-ressource	m ³ /j	395	352	332	311
Besoins en production du jour de pointe	m ³ /j	317	370	396	422
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m ³ /j	650	650	650	650
Adéquation besoins-ressource	m ³ /j	333	280	254	228
Besoins en production annuels	m ³ /j	66 478	77 634	83 024	88 437
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m ³ /j	176 000	176 000	176 000	176 000
Adéquation besoins-ressource	m ³ /j	109 522	98 366	92 976	87 563

En situation actuelle et future, la ressource permet de répondre jusqu'à l'horizon 2050 aux besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe.

5.1.3 Pré-scénarii

La ressource de Gabian est excédentaire jusqu'à l'horizon 2050.

Les volumes excédentaires à l'horizon 2050 sont les suivants :

- 400 m³/j en jour moyen
- 230 m³/j en jour de pointe
- 88 000 m³ par an

Les scénarios liés à la ressource ne concernent que les aménagements liés à la mise aux normes des captages.

5.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT

5.2.1 Amélioration des ouvrages de traitement

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de traitement a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

- Mise en place d'un suivi de la turbidité
- Mise en place d'un suivi du pH pendant 1 an

5.2.2 Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau

Pour rappel, les problématiques identifiées dans les phases précédentes du SDAEP concernant le traitement et la qualité des eaux sur la commune sont les suivantes :

- **Taux de chlore insuffisant :**
 - √ Taux de chlore qui ne respecte pas le plan Vigipirate imposant un taux de chlore minimal de 0.3 mg/l en sortie des réservoirs et 0.1 mg/l en tout point du réseau
- **Désinfection insuffisante :**
 - √ Dépassements ponctuels des limites bactériologiques ((2) E. Coli, (5) Coliformes, (3) Entérocoques et (1) Bactéries/spores Sulfito-réductrices) sur les eaux distribuées
- **Ressource de type karstique :**
 - √ Sensible à la présence de turbidité lors des épisodes pluvieux et donc à la présence de kystes parasitaires tels que le Cryptosporidium et le Giardia. En effet, il a été mis en évidence un accompagnement des événements turbides par ces kystes parasitaires. Le chlore permet d'inactiver le Giardia, mais pas les Cryptosporidium
- **Paramètres à surveiller :**
 - √ Détection ponctuelle sur les eaux distribuées avec dépassement de la limite de qualité pour le paramètre plomb
 - √ Dépassements ponctuels de la référence de qualité liée au paramètre température sur les eaux distribuées

5.2.3 Scénarii proposés

Les scénarios envisagés pour améliorer la qualité des eaux distribués sont les suivants :

- Non-respect du taux de chlore
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Désinfection insuffisante
 - ⇒ Mise en place d'un dispositif de traitement au chlore gazeux et d'une télégestion avec alarme défaut de traitement
- Ressource de type karstique
 - ⇒ Mise en service du turbidimètre existant sur le site des captages
 - ⇒ Suivi en continu de la turbidité pour la caractériser lors des pluies
 - ⇒ Bypass en cas de trop forte turbidité
 - ⇒ Mise en place d'un traitement UV pour pallier le risque parasitaire
 - ⇒ Mise en place d'un traitement de filtration si nécessaire à plus long terme.

- Paramètres à surveiller :
 - ⇒ Plomb : recenser les branchements en plomb et réaliser un plan de renouvellement des branchements en plomb
 - ⇒ Températures : localiser les zones sensibles au phénomène et prévoir un approfondissement des canalisations si besoin (critère intégré au plan de renouvellement des réseaux)

5.3 OUVRAGES DE STOCKAGE

5.3.1 Amélioration des ouvrages de stockage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 1	Traitement de la fissure horizontale et de l'éclat sur la chambre des vannes
Priorité 1	Réfection de l'enduit de scellement du cadre de porte
Priorité 2	Réfection de l'acrotère
Priorité 2	Dévier la vidange ailleurs que sur la route (création d'un bassin sur le terrain en aval appartenant à la mairie ?)
Priorité 2	Reprise du mur de soutènement mitoyen
Chambre des vannes	
Priorité 1	Pose de grille anti-insecte et réfection étanchéité fenêtre
Priorité 1	Mise aux normes des gardes corps de sécurité
Priorité 1	Mise en place d'une alarme anti-intrusion
Priorité 2	Traitement des fissures à envisager
Priorité 2	Renouvellement de la peinture sur les voiles
Priorité 2	Surveiller l'évolution du GC
Priorité 2	Remplacer les canalisations par des canalisations inox 316L et robinetteries rouillées
Cuves	
Priorité 1	Diagnostic approfondi du revêtement intérieur de cuve au niveau du radier lorsque le réservoir est vide
Priorité 2	Reprise du revêtement intérieur des cuves
Priorité 1	Remplacer la crépine et la vidange rouillées
Priorité 1	Réfection de l'intérieur des regards d'accès aux cuves
Priorité 1	Mise en place d'une échelle d'accès aux cuves

5.3.2 Amélioration des capacités de stockage

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation des capacités de stockage par rapport aux besoins en eau sur la commune est la suivante :

Autonomie de stockage - avec volume réservé pour DI					
Gabian		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m3	420	420	420	420
Volume réservé pour la défense incendie	m3	120	120	120	120
Volume utile	m3	300	300	300	300
Besoins du jour moyen	m3/j	182	213	227	242
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	40	34	32	30
Déficit de stockage le jour moyen	m3	118	87	73	58
Besoins journaliers du mois de pointe	m3/j	255	298	318	339
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	28	24	23	21
Déficit de stockage le mois de pointe	m3	45	2	-18	-39
Besoins le jour de pointe	m3/j	317	370	396	422
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	23	19	18	17
Déficit de stockage le jour de pointe	m3	-17	-70	-96	-122

En tenant compte du volume réservé à la défense incendie (120 m³), l'autonomie de stockage sur la commune de Gabian reste acceptable jusqu'à l'horizon 2050 en mois de pointe (supérieure à 21h). En jour de pointe, l'autonomie devient insuffisante à partir de 2030 (inférieure à 20h)

Autonomie de stockage - sans DI					
Gabian		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m3	420	420	420	420
Besoins du jour moyen	m3/j	182	213	227	242
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	55	47	44	42
Déficit de stockage le jour moyen	m3	238	207	193	178
Besoins journaliers du mois de pointe	m3/j	255	298	318	339
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	40	34	32	30
Déficit de stockage le mois de pointe	m3	165	122	102	81
Besoins le jour de pointe	m3/j	317	370	396	422
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	32	27	25	24
Déficit de stockage le jour de pointe	m3	103	50	24	-2

En tenant compte du volume total du réservoir pour les besoins en eau potable, l'autonomie de stockage est suffisante (supérieure à 24h) pour les besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe, en situation actuelle et future.

5.3.3 Scénarii proposés

Compte-tenu de la disproportion entre les besoins en eau potable et la défense incendie, il apparaît difficile d'envisager des travaux de renforcement des capacités de stockage. En effet les temps de séjour en période moyenne deviendraient trop importants et présenteraient des risques pour la qualité de l'eau.

Il apparaît opportun de lancer, dans un premier temps, un schéma de défense incendie en concertation avec le SDIS pour voir dans quelle mesure les préconisations du règlement départemental de défense contre l'incendie peuvent être adaptées au contexte local rural et éventuellement réduire les volumes réservés à la défense incendie.

5.4 RESEAUX

5.4.1 Amélioration du rendement

Le rendement actuel (2019) de la commune est de 74,5%.

Comme présenté précédemment, lors du diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement était le suivant :

Total commune	
Débit de fuite (m³/h – m³/j)	3,4 m³/h – 81 m³/j
Débit journalier moyen	285,6 m³/j
Rendement instantané	71,6%

Pour la commune de Gabian, **le rendement objectif à atteindre est de 75%**, soit le rendement objectif du SAGE de l'Hérault.

D'après le diagnostic des réseaux réalisé en 2023, **le rendement de la commune est actuellement de 72%** (rendement instantané). La collectivité doit donc poursuivre son travail de recherche et réparation de fuites pour atteindre un rendement supérieur à 75%.

Afin d'atteindre ce rendement, un plan de renouvellement des réseaux est réalisé. Ce plan de renouvellement n'est plus lié uniquement au gain de rendement mais également à la gestion patrimoniale.

L'objectif de ce paragraphe est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux sur la commune,
- Le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- Et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

5.4.1.1 Critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée
 - √ Présence de branchements en plomb
 - √ Risque de relargage de CVM
- Critères liés au gain environnemental
 - √ Gain théorique en m³/j lié à la réhabilitation des réseaux
 - √ Indice linéaire de perte du secteur
 - √ Ratio en k €HT /m³/j économisé
 - √ Nombre de fuites réparées au cours des 4 dernières années (retour SAUR) sur canalisation et sur branchement
 - √ Date de pose de la canalisation
 - √ Matériaux sujets à fuites (amiante ciment, anciens acier et fonte)
 - √ Réseaux situés sous voirie à forte circulation
- Autres critères
 - √ Défense incendie à assurer par la canalisation (poteau incendie existant ou à créer)

- √ Opportunité de travaux (travaux de réfection de voirie prévus...)
- √ Canalisation à renforcer

DETERMINATION DU GAIN THEORIQUE ATTENDU

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (ILP calculé dans le cadre du diagnostic du SDAEP réalisé en 2023)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans le paragraphe précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau
- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution est intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux qui sera annexé au présent rapport.

JUSTIFICATION DE LEUR CLASSIFICATION PAR PRIORITE

Il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions de renouvellement de réseaux.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux est définie sur la base de cette analyse avec prise en compte des autres critères (notamment le critère d'opportunité, les nécessités de renforcements...).

Une note a été attribuée pour chaque critère identifié à chacun des tronçons du réseau.

Les notes sont ensuite additionnées pour chacun des tronçons, qui peuvent ainsi être classés par ordre décroissant des notes. Les tronçons présentant les notes les plus élevées sont classés en priorité.

Les tronçons sont classés autour de trois priorités.

6 COMMUNE DE MONTESQUIEU – UDI MAS ROLLAND

6.1 RESSOURCES

6.1.1 Amélioration des ouvrages de captage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de captage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Commune	Ouvrage	Opération	Caractéristiques
Montesquieu	Source de Mas Rolland	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	Rehausser les ouvrages à +0,50 m au-dessus de la cote PHE
			Diagnostic béton
			Reprise des enduits et de l'étanchéité des ouvrages (captage + bache de reprise)
			Remplacement des capots de fermeture par des dispositifs étanches et verrouillés (capot type Foug avec cheminée d'aération pour le captage et dispositif étanche avec bords remontant pour la bache)
			Remise en état de la niche électrique
			Mise en place d'un dispositif anti-intrusion à l'exutoire de la conduite de Trop-plein.
		Mise en place d'une couronne de 2 m de rayon autour de la cheminée d'accès au captage et autour de la bache de reprise	
Aménagement PPI	Reprise de la clôture existante et agrandissement de l'enceinte clôturée pour délimiter le PPI		

6.1.2 Adéquation besoins – ressources

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation besoins ressources sur le hameau de Mas Rolland est la suivante :

Bilan besoins-ressources					
Montesquieu - UDI Mas Rolland		Actuel	2030	2040	2050
Besoins en production du jour moyen	m³/j	12	13	15	16
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m ³ /j	24	24	24	24
Adéquation besoins-ressource	m ³ /j	12	11	9	8
Besoins en production le mois de pointe	m³/j	16	19	21	23
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m ³ /j	24	24	24	24
Adéquation besoins-ressource	m ³ /j	8	5	3	1
Besoins en production du jour de pointe	m³/j	26	31	34	37
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m ³ /j	24	24	24	24
Adéquation besoins-ressource	m ³ /j	-2	-7	-10	-13
Besoins en production annuels	m³/j	4 203	4 886	5 389	5 897
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m ³ /j	5 150	5 150	5 150	5 150
Adéquation besoins-ressource	m ³ /j	947	264	-239	-747

En tenant comptes des débits autorisés sur la ressource actuelle, les besoins en eau de la commune sont satisfaits jusqu'à l'horizon 2050 en jour moyen et en jour moyen du mois de pointe mais pas en jour de pointe.

En jour de pointe, un déficit est constaté dès la situation actuelle vis-à-vis des débits autorisés. Néanmoins, l'exploitant ne signale pas de manque d'eau au cours des dernières années. La ressource a donc permis de satisfaire les besoins, en dépassant les volumes réglementaires autorisés.

En volume annuel, les volumes prélevés actuellement respectent les autorisations de prélèvement mais à l'horizon 2040, les volumes prélevés seront supérieurs au volume annuel autorisé dans la DUP.

Selon les volumes actuellement autorisés, les volumes à combler sont :

- De 2 m³/j en situation actuelle de pointe
- De 13 m³/j en situation future – horizon 2050 de pointe
- De 750 m³/an en situation future – horizon 2050.

Néanmoins, des manques d'eau ont déjà été observés sur cette ressource au cours des années précédentes.

La mobilisation d'une ressource complémentaire en secours doit être envisagée pour l'UDI de Mas Rolland.

6.1.3 Pré-scénarii

Les solutions envisagées pour assurer les besoins en eau de l'UDI de Mas Rolland de la commune de Montesquieu sont les suivantes :

- Solution 1 : augmentation de la ressource existante
- Solution 2 : Mise en œuvre d'une nouvelle ressource locale
- Solution 3 : Interconnexion intra CCAM
- Solution 4 : interconnexion avec une collectivité voisine

Les solutions sont détaillées ci-dessous.

6.1.3.1 Solution 1 : augmentation de la ressource existante

Compte-tenu des débits disponibles à l'étiage qui permettent tout juste d'assurer les besoins en eau actuels, l'augmentation du débit prélevé ne semble pas envisageable.

6.1.3.2 Solution 2 : Mise en œuvre d'une nouvelle ressource locale

En raison d'un manque d'eau récurrent sur l'unité de distribution du Mas Rolland et Paders en période estivale, un forage de reconnaissance a été réalisé en 2009 par le Conseil Départemental en vue d'un complément de ressource, sur le lieu-dit « la Capelle », au Mas Rolland.

L'ouvrage fait 133 m de profondeur et doit capter la base des basaltes au contact des schistes viséens. A noter que la source de Mas Rolland, qui la ressource actuelle de l'UDI de Mas Rolland de Montesquieu, se situe dans les schistes en aval.

D'après les essais par pompage réalisés par le Conseil Départemental en 2009 en période d'étiage, l'exploitation de ce forage était possible à hauteur de 2,2 m³/h sur 20 heures par jour, soit un volume journalier de 44 m³/j, sur une période de 4 mois à l'étiage uniquement. Par ailleurs, lors des essais par pompage réalisés, la remontée de nappe était lente. **La ressource semble donc limitée.**

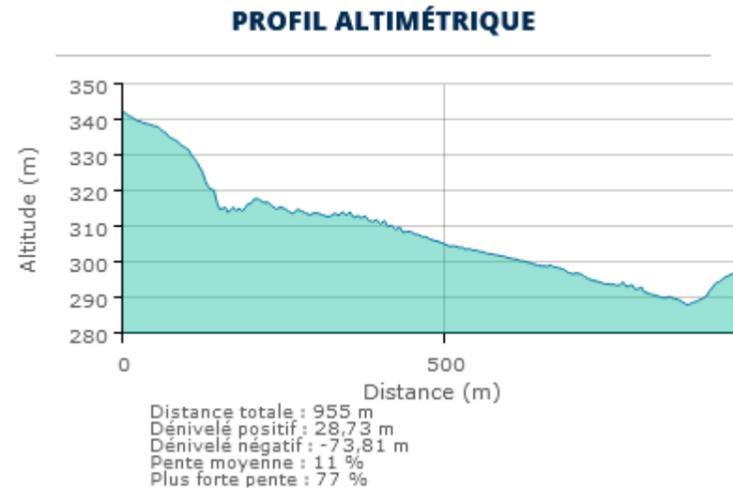
Au niveau de l'infrastructure de l'ouvrage :

- Il s'agit d'un forage de reconnaissance, fermé par une plaque pleine non étanche et insuffisamment boulonnée.
- Aucun bâti ne protège le forage.
- La tête de forage dépasse de 0,74m par rapport au TN.
- Le forage n'est pas équipé de pompe.

En termes, de qualité de la ressource, une analyse de première adduction a été réalisée lors des essais par pompage en 2009. Les résultats sont les suivants :

- Bonne qualité bactériologique avec présence de bactéries aérobies revivifiables
- Eau faiblement minéralisée (conductivité 230 µs/cm)
- pH légèrement acide (6,4)
- Présence de turbidité (0,32 NFU)

Le raccordement de cette nouvelle ressource au hameau de Mas Rolland nécessiterait la création d'une conduite d'adduction entre le nouveau forage et le réservoir de Mas Rolland existant. Le linéaire de cette canalisation serait d'environ 1000 m sous route départementale et sous terrain naturel.



6.1.3.3 Solution 3 : Interconnexion intra CCAM

Les communes voisines de Montesquieu sont les communes de Fos et Vailhan.

FOS

La commune de Fos présente un bilan besoins/ressources théoriquement positif vis-à-vis des volumes autorisés mais un manque d'eau récurrent en période d'étiage est connu sur la commune.

Il n'y a donc aucun volume disponible pour compléter les besoins en eau de Montesquieu.

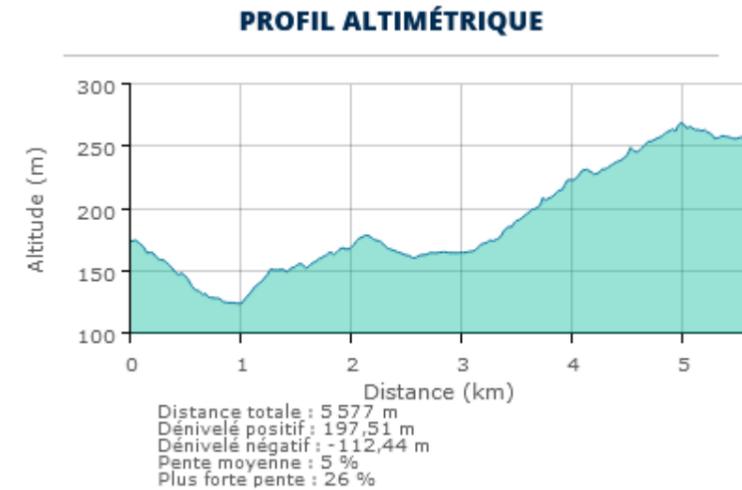
VAILHAN

Sur la commune de Vailhan, le bilan besoins/ressources est positif jusqu'à l'horizon 2050 mais avec peu de volumes disponibles vis-à-vis des volumes autorisés. Les excédents à l'horizon 2050 sont de :

- 100 m³/j en moyenne
- 10 m³/j en pointe

Aux vues des volumes en jeu, il semble peu pertinent d'envisager une interconnexion avec la commune de Vailhan pour compléter les besoins en eau de l'UDI de Mas Rolland à Montesquieu.

Par ailleurs, les contraintes géographiques et topographiques semblent importantes. Le profil altimétrique du potentiel tracé d'interconnexion entre les communes de Vailhan et le hameau de Mas Rolland est présenté ci-dessous en première approche :



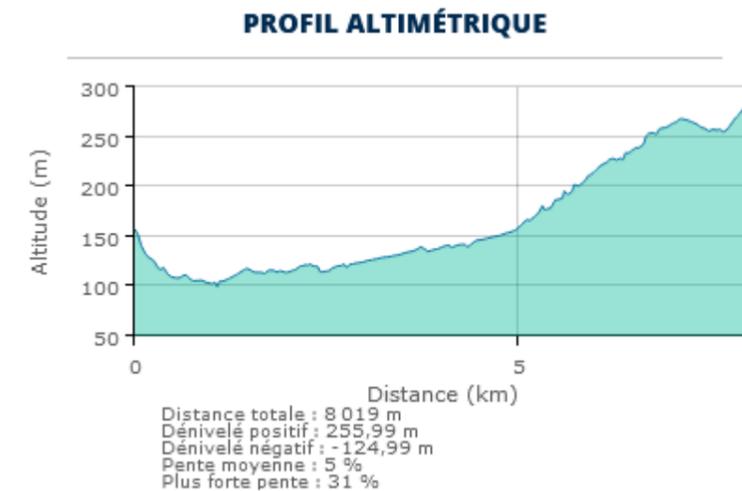
GABIAN

Plus au sud, la commune de **Gabian présente un bilan besoins-ressources excédentaire**, à hauteur des volumes suivants :

- En jour moyen : 470 m³/j actuellement et 400 m³/j à l'horizon 2050
- En jour de pointe : 330 m³/j actuellement et 230 m³/j à l'horizon 2050
- Annuellement : 110 000 m³/an actuellement et 88 000 m³/an à l'horizon 2050

En termes de contraintes techniques, les communes sont très éloignées, ce qui nécessite la création de canalisations d'interconnexion très importantes avec des contraintes topographiques fortes.

En première approche, le profil altimétrique du potentiel tracé d'interconnexion entre Gabian et le hameau de Mas Rolland serait le suivant :



6.1.3.4 Solution 4 : interconnexion avec une collectivité voisine

Les collectivités voisines à la commune de Montesquieu sont les suivantes :

AU NORD : COMMUNAUTE DE COMMUNES GRAND ORB : COMMUNE DE PEZENES-LES-MINES

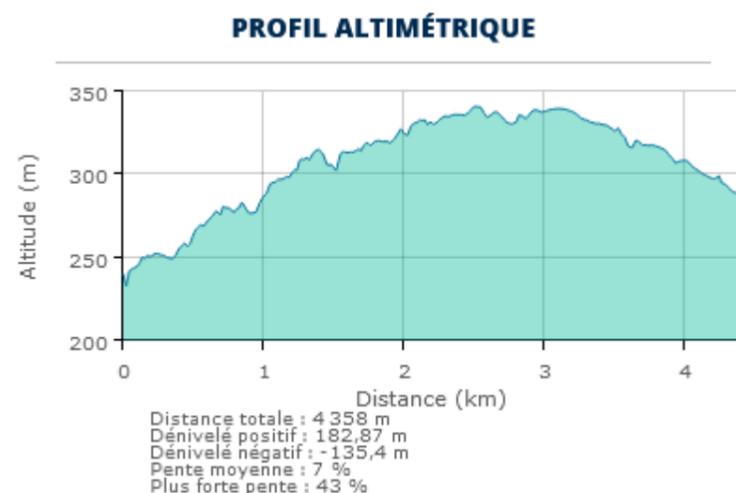
La commune de Pézènes-les-Mines dispose des ressources suivantes :

- **Forage des Montades** : situé au nord-est de la commune. Il dispose d'une DUP de 2000 autorisant un prélèvement de 20 m³/j.

Compte-tenu de l'éloignement géographique de la ressource vis-à-vis de et des faibles volumes disponibles en l'état actuel de la ressource, il semble peu pertinent d'envisager une interconnexion avec le forage des Montades.

- **Captage du Puech** : situé au nord-ouest de la commune et alimentant toute la commune de Pézènes-les-Mines. Il dispose d'une DUP de 2009 autorisant un prélèvement de 15 m³/h, 300 m³/j et 109 500 m³/an.

Une interconnexion peut être envisageable avec ce captage. En première approche, l'éventuel tracé d'interconnexion entre les réseaux de distribution du village de Pézènes-les-Mines et le réservoir de Mas Rolland est présenté ci-dessous avec son profil altimétrique :



AU NORD : COMMUNAUTE DE COMMUNES CLERMONTAIS : COMMUNE DE VALMASCLE

La commune de Valmascle est alimentée par le captage de Mas Nouguier, dont les volumes autorisés par la DUP de 2011 sont de 22 m³/j et 5756 m³/an.

La CCC a réalisé en 2021 son schéma directeur en eau potable. Concernant Valmascle, les conclusions indiquaient un déficit d'ores et déjà à l'heure actuelle pour la commune en jour de pointe. Aucune solution n'a été envisagée à ce jour pour la commune, aux vues des incertitudes liées à l'augmentation de la population et donc des besoins.

Compte-tenu de l'absence de volumes disponibles en l'état actuel de la ressource et de l'éloignement géographique de la ressource, il n'est pas possible d'envisager une interconnexion avec le captage de Mas Nouguier.

6.1.3.5 Scénarios envisageables

Les solutions envisageables pour assurer les besoins en eau du hameau de Mas Rolland à Montesquieu sont les suivantes :

- **Création d'une nouvelle ressource locale au niveau du site de Mas Rolland à Montesquieu**
- **Interconnexion avec Pézènes-les-Mines**
- Interconnexion intra CCAM avec Gabian
- Interconnexion intra CCAM avec Vailhan

6.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT

6.2.1 Amélioration des ouvrages de traitement

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de traitement n'a montré aucuns travaux nécessaires.

6.2.2 Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau

Pour rappel, les problématiques identifiées dans les phases précédentes du SDAEP concernant le traitement et la qualité des eaux sur la commune sont les suivantes :

- **Taux de chlore insuffisant :**
 - √ Taux de chlore qui ne respecte pas le plan Vigipirate imposant un taux de chlore minimal de 0.3 mg/l en sortie des réservoirs et 0.1 mg/l en tout point du réseau
- **Désinfection insuffisante :**
 - √ Dépassements ponctuels des limites bactériologiques ((15%) E. Coli, (31%) Coliformes et (15%) Entérocoques) sur les eaux distribuées
- **Ressource de type karstique :**
 - √ Sensible à la présence de turbidité lors des épisodes pluvieux et donc à la présence de kystes parasitaires tels que le Cryptosporidium et le Giardia. En effet, il a été mis en évidence un accompagnement des événements turbides par ces kystes parasitaires. Le chlore permet d'inactiver le Giardia, mais pas les Cryptosporidium
 - √ Dépassements ponctuels (limite (6), référence (4)) du paramètre turbidité sur les eaux distribuées
- **Equilibre calco-carbonique :**
 - √ Eau agressive sur la totalité des analyses réalisés (3)
- **Potentialité de dissolution du plomb :**
 - √ Très élevé

6.2.3 Scénarii proposés

Les scénarii envisagés pour améliorer la qualité des eaux distribués sont les suivants :

- Non-respect du taux de chlore
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Désinfection insuffisante
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Ressource de type karstique
 - ⇒ Mise en place d'un turbidimètre sur le site des captages
 - ⇒ Suivi en continu de la turbidité pour la caractériser lors des pluies
 - ⇒ Bypass en cas de trop forte turbidité
 - ⇒ Mise en place d'un traitement UV pour pallier le risque parasitaire
- Equilibre calco-carbonique
 - ⇒ Diffusion des recommandations de consommation pour l'ensemble de la population à court terme
 - ⇒ Installation d'un traitement de reminéralisation des eaux agressives
- Potentialité de dissolution du plomb :
 - ⇒ S'assurer de l'absence de branchement en plomb

6.3 OUVRAGES DE STOCKAGE

6.3.1 Amélioration des ouvrages de stockage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 2	Traitement des éclats béton et de la fissure circconférentielle
Chambre des vannes	
Priorité 1	Mise aux normes de sécurité
Priorité 2	Renouvellement de la peinture, surveillance de l'évolution des fissures
Priorité 2	Remplacement des conduites corrodées par des canalisations en inox 316L
Cuves	
Priorité 1	Remplacer le capot et son support
Priorité 1	Remplacer la crépine et la vidange rouillées
Priorité 1	Mise en place d'une échelle d'accès à la cuve
Priorité 2	Diagnostic du revêtement intérieur de la cuve lorsque le réservoir est vide + étanchéité toit de la cuve

6.3.2 Amélioration des capacités de stockage

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation des capacités de stockage par rapport aux besoins en eau sur la commune est la suivante :

Autonomie de stockage					
Montesquieu - UDI Mas Rolland		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m ³	62	62	62	62
Volume réservé pour la défense incendie	m ³	0	0	0	0
Volume utile	m ³	62	62	62	62
Besoins du jour moyen	m ³ /j	12	13	15	16
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	129	111	101	92
Déficit de stockage le jour moyen	m ³	50	49	47	46
Besoins journaliers du mois de pointe	m ³ /j	16	19	21	23
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	92	79	72	66
Déficit de stockage le mois de pointe	m ³	46	43	41	39
Besoins le jour de pointe	m ³ /j	26	31	34	37
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	56	48	44	40
Déficit de stockage le jour de pointe	m ³	36	31	28	25

En situation actuelle et jusqu'à l'horizon 2050, les infrastructures actuelles permettent d'assurer une autonomie de stockage de plus de 24 h et de satisfaire les besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe.

6.3.3 Scénarii proposés

L'autonomie de stockage sur l'UDI de Mas Rolland est satisfaisante jusqu'à l'horizon 2050.

Les scénarios liés aux ouvrages de stockage ne concernent que les aménagements liés à la réhabilitation des ouvrages.

6.4 RESEAUX

6.4.1 Amélioration du rendement

Le rendement actuel (2019) de la commune est de 74,6%.

Comme présenté précédemment, lors du diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement était le suivant :

Total UDI Mas Rolland	
Débit de fuite (m ³ /h – m ³ /j)	0,0 m ³ /h – 0,4 m ³ /j
Débit journalier moyen	17,2 m ³ /j
Rendement instantané	97,8%

Pour la commune de Montesquieu, **le rendement objectif à atteindre est de 75%**, soit le rendement objectif du SAGE de l'Hérault.

D'après le diagnostic des réseaux réalisé en 2023, **le rendement de la commune est actuellement de 98%** (rendement instantané). La collectivité doit donc poursuivre son travail de recherche et réparation de fuites pour maintenir un rendement supérieur à 75%.

Afin de conforter et maintenir ce rendement, un plan de renouvellement des réseaux est réalisé. Ce plan de renouvellement n'est plus lié uniquement au gain de rendement mais également à la gestion patrimoniale.

L'objectif de ce paragraphe est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux sur la commune,
- Le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- Et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

6.4.1.1 Critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée
 - ✓ Présence de branchements en plomb
 - ✓ Risque de relargage de CVM
- Critères liés au gain environnemental
 - ✓ Gain théorique en m³/j lié à la réhabilitation des réseaux
 - ✓ Indice linéaire de perte du secteur
 - ✓ Ratio en k €HT /m³/j économisé
 - ✓ Nombre de fuites réparées au cours des 4 dernières années (retour SAUR) sur canalisation et sur branchement

- √ Date de pose de la canalisation
- √ Matériaux sujets à fuites (amiante ciment, anciens acier et fonte)
- √ Réseaux situés sous voirie à forte circulation
- Autres critères
 - √ Défense incendie à assurer par la canalisation (poteau incendie existant ou à créer)
 - √ Opportunité de travaux (travaux de réfection de voirie prévus...)
 - √ Canalisation à renforcer

DETERMINATION DU GAIN THEORIQUE ATTENDU

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (ILP calculé dans le cadre du diagnostic du SDAEP réalisé en 2023)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans le paragraphe précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau
- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution est intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux qui sera annexé au présent rapport.

JUSTIFICATION DE LEUR CLASSIFICATION PAR PRIORITE

Il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions de renouvellement de réseaux.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux est définie sur la base de cette analyse avec prise en compte des autres critères (notamment le critère d'opportunité, les nécessités de renforcements...).

Une note a été attribuée pour chaque critère identifié à chacun des tronçons du réseau.

Les notes sont ensuite additionnées pour chacun des tronçons, qui peuvent ainsi être classés par ordre décroissant des notes. Les tronçons présentant les notes les plus élevées sont classés en priorité.

Les tronçons sont classés autour de trois priorités.

7 COMMUNE DE MONTESQUIEU – UDI DE FOURNOLS

7.1 RESSOURCES

7.1.1 Amélioration des ouvrages de captage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de captage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Commune	Ouvrage	Opération	Caractéristiques
Montesquieu	Forage de Fournols	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	Rehausse du tube PVC Ø 133/125 cm de 50 cm/TN
			Mise en place d'un prétubage en inox Ø 139,7 mm, autour de la rehausse PVC
			Mise en conformité de la tête de forage (soudure d'une bride sur la tête du prétubage, création d'une plaque de fermeture en inox avec passage de la colonne de refoulement et des câbles électriques...)
			Pose d'un guide-sonde le long de la colonne de refoulement
			Pose d'un piquage sur le col de cygne pour relier la conduite de prélèvement d'eau brute dont le robinet est situé dans le local technique
			Création d'une dalle en béton avec pente centrifuge d'un rayon d'au moins 2 m autour de la tête de forage
			Construction d'un abri avec orifice de ventilation haut et bas avec grillage anti-insecte, orifice d'évacuation des eaux parasites avec dispositif anti-intrusion
			Mise en place d'un couvercle étanche et fermé à clé
		Aménagement PPI	Remplacement de la conduite d'adduction
			Création d'un caniveau pour dévier les eaux de ruissellement du chemin en dehors et en aval du PPI
			Prolongation des canalisations de vidange et trop-plein en dehors et en aval du PPI
			Mise en place de la clôture du PPI avec portail verrouillé
			Vidange et nettoyage de l'ancienne source
			Comblement des deux anciens puits à proximité du forage
			Abattement des arbres en bordure du chemin

7.1.2 Adéquation besoins – ressources

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation besoins ressources sur le hameau de Mas Fournols est la suivante :

Bilan besoins-ressources					
Montesquieu - UDI Fournols		Actuel	2030	2040	2050
Besoins en production du jour moyen		m3/j	5	6	6
Débits autorisés pour les ressources actuelles		m3/j	8	8	8
Adéquation besoins-ressource		m3/j	3	2	2
Besoins en production le mois de pointe		m3/j	8	9	9
Débits autorisés pour les ressources actuelles		m3/j	8	8	8
Adéquation besoins-ressource		m3/j	0	-1	-1
Besoins en production du jour de pointe		m3/j	12	14	15
Débits autorisés pour les ressources actuelles		m3/j	8	8	8
Adéquation besoins-ressource		m3/j	-4	-6	-7
Besoins en production annuels		m3/j	1 978	2 299	2 318
Débits autorisés pour les ressources actuelles		m3/j	1 935	1 935	1 935
Adéquation besoins-ressource		m3/j	-43	-364	-383

En tenant comptes des débits autorisés sur la ressource actuelle, les besoins en eau de la commune sont satisfaits jusqu'à l'horizon 2050 en jour moyen mais pas en mois de pointe ni en jour de pointe.

En période de pointe, un déficit est constaté dès la situation actuelle vis-à-vis des débits autorisés. Néanmoins, l'exploitant ne signale pas de manque d'eau au cours des dernières années. La ressource a donc permis de satisfaire les besoins, en dépassant les volumes réglementaires autorisés. En volume annuel, les volumes prélevés actuellement dépassent d'ores et déjà les autorisations de prélèvement.

Selon les volumes actuellement autorisés, les volumes à combler sont :

- En jour de pointe : 4 m³/j actuellement et 7 m³/j à l'horizon 2050
- Annuellement : 40 m³/an actuellement et 400 m³/an à l'horizon 2050

Les déficits actuels et futurs restent relativement faibles et correspondent à quelques mètres cubes, du fait des faibles volumes en jeu sur l'UDI.

La mobilisation d'une ressource complémentaire en secours doit être envisagée.

7.1.3 Pré-scénarii

Les solutions envisagées pour assurer les besoins en eau de l'UDI de Fournols de la commune de Montesquieu sont les suivantes :

- Solution 1 : augmentation de la ressource existante
- Solution 2 : Mise en œuvre d'une nouvelle ressource locale
- Solution 3 : Interconnexion intra CCAM
- Solution 4 : interconnexion avec une collectivité voisine

Les solutions sont détaillées ci-dessous.

7.1.3.1 Solution 1 : augmentation de la ressource existante

Concernant les disponibilités en eau du forage, l'hydrogéologue agréé précise dans son avis que « d'après les essais par pompages réalisés en septembre 2012, le forage de Fournols est susceptible de fournir à l'étiage un débit de 1 m³/h pendant 8 heures par jour ».

Par ailleurs, le rapport d'essais par pompage précise qu'à débit constant, on observe une baisse du niveau du plan d'eau dans le forage selon une pente linéaire de l'ordre d'un mètre par jour. Ce fonctionnement classiquement observé dans les aquifères discontinus fissurés traduit le phénomène de vidange de l'aquifère et correspond à celle d'un réservoir mal réalimenté.

Une surexploitation du forage met en péril sa pérennité, en empêchant l'aquifère de se remplir et pouvant

l'assécher complètement.

L'augmentation du débit prélevé n'est donc pas envisageable.

7.1.3.2 Solution 2 : Mise en œuvre d'une nouvelle ressource locale

En raison d'un manque d'eau récurrent sur l'unité de distribution du Mas Rolland et Paders en période estivale, un forage de reconnaissance a été réalisé en 2009 par le Conseil Départemental en vue d'un complément de ressource, sur le lieu-dit « la Capelle », au Mas Rolland.

L'ouvrage fait 133 m de profondeur et doit capter la base des basaltes au contact des schistes viséens. A noter que la source de Mas Rolland, qui la ressource actuelle de l'UDI de Mas Rolland de Montesquieu, se situe dans les schistes en aval.

D'après les essais par pompage réalisés par le Conseil Départemental en 2009 en période d'étiage, l'exploitation de ce forage était possible à hauteur de 2,2 m³/h sur 20 heures par jour, soit un volume journalier de 44 m³/j, sur une période de 4 mois à l'étiage uniquement. Par ailleurs, lors des essais par pompage réalisés, la remontée de nappe était lente. **La ressource semble donc limitée.**

Au niveau de l'infrastructure de l'ouvrage :

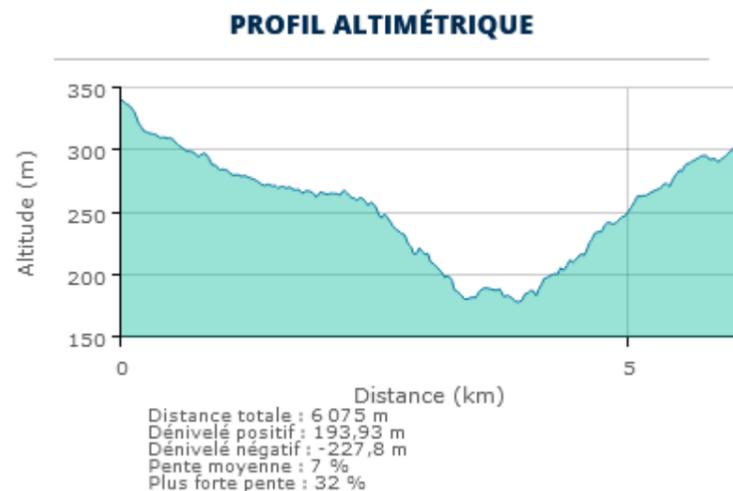
- Il s'agit d'un forage de reconnaissance, fermé par une plaque pleine non étanche et insuffisamment boulonnée.
- Aucun bâti ne protège le forage.
- La tête de forage dépasse de 0,74m par rapport au TN.
- Le forage n'est pas équipé de pompe.

En termes, de qualité de la ressource, une analyse de première adduction a été réalisée lors des essais par pompage en 2009. Les résultats sont les suivants :

- Bonne qualité bactériologique avec présence de bactéries aérobies revivifiables
- Eau faiblement minéralisée (conductivité 230 µs/cm)
- pH légèrement acide (6,4)
- Présence de turbidité (0,32 NFU)

Le raccordement de cette nouvelle ressource au hameau de Fournols nécessiterait la création d'une conduite d'adduction entre le nouveau forage et le réservoir de Fournols existant d'un linéaire très important et avec d'importantes contraintes topographiques.

En première approche, le profil altimétrique de l'éventuel tracé d'interconnexion est présenté ci-dessous :



7.1.3.3 Solution 3 : Interconnexion intra CCAM

Les communes voisines de Montesquieu sont les communes de Fos et Vailhan.

FOS

La commune de Fos présente un bilan besoins/ressources théoriquement positif vis-à-vis des volumes autorisés mais un manque d'eau récurrent en période d'étiage est connu sur la commune.

Il n'y a donc aucun volume disponible pour compléter les besoins en eau de Montesquieu.

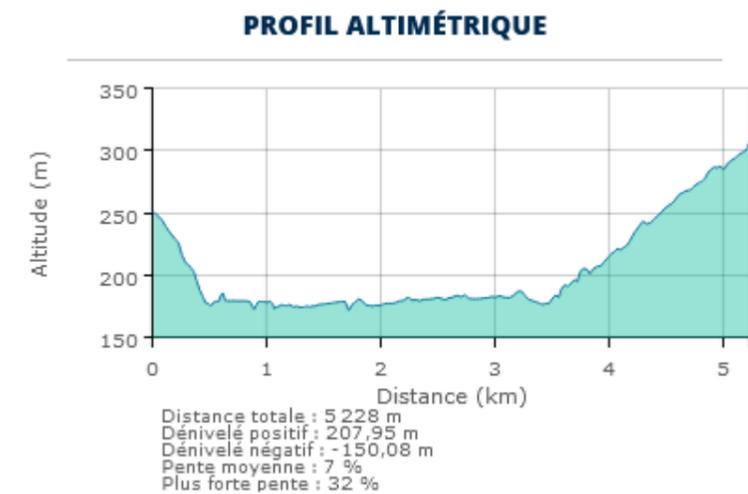
VAILHAN

Sur la commune de Vailhan, le bilan besoins/ressources est positif jusqu'à l'horizon 2050 mais avec peu de volumes disponibles vis-à-vis des volumes autorisés. Les excédents à l'horizon 2050 sont de :

- 100 m³/j en moyenne
- 10 m³/j en pointe

Les volumes disponibles permettraient de combler le déficit en eau du hameau de Fournols à Montesquieu.

Néanmoins, **les contraintes géographiques et topographiques semblent importantes. Le profil altimétrique du potentiel tracé d'interconnexion entre les communes de Vailhan et le hameau de Fournols est présenté ci-dessous en première approche :**



GABIAN

Plus au sud, la commune de **Gabian présente un bilan besoins-ressources excédentaire**, à hauteur des volumes suivants :

- En jour moyen : 470 m³/j actuellement et 400 m³/j à l'horizon 2050
- En jour de pointe : 330 m³/j actuellement et 230 m³/j à l'horizon 2050
- Annuellement : 110 000 m³/an actuellement et 88 000 m³/an à l'horizon 2050

En termes de contraintes techniques, les communes sont très éloignées, ce qui nécessite la création de canalisations d'interconnexion assez importantes avec des contraintes topographiques fortes. Le hameau de Fournols étant situé au nord de la commune de Montesquieu, les linéaires à parcourir sont trop importants pour mobiliser la ressource de Gabian pour alimenter l'UDI de Fournols.

7.1.3.4 Solution 4 : interconnexion avec une collectivité voisine

Les collectivités voisines à la commune de Montesquieu sont les suivantes :

AU NORD : COMMUNAUTE DE COMMUNES GRAND ORB : COMMUNE DE PEZENES-LES-MINES

La commune de Pézènes-les-Mines dispose des ressources suivantes :

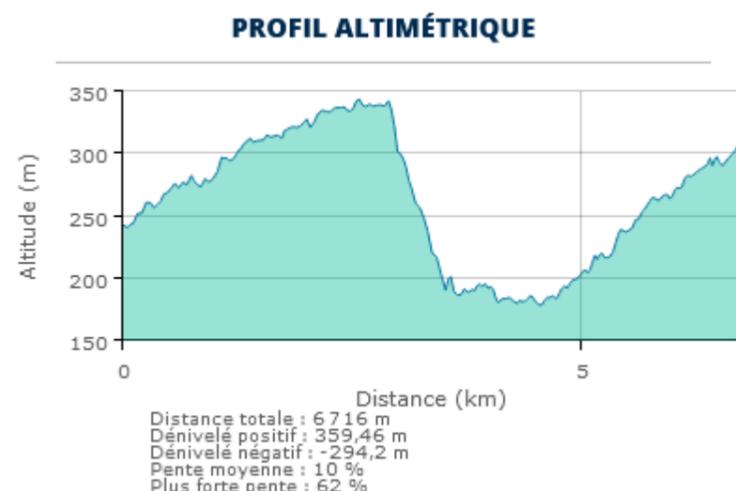
- **Forage des Montades** : situé au nord-est de la commune. Il dispose d'une DUP de 2000 autorisant un prélèvement de 20 m³/j.

Compte-tenu de l'éloignement géographique de la ressource vis-à-vis de et des faibles volumes disponibles en

l'état actuel de la ressource, il semble peu pertinent d'envisager une interconnexion avec le forage des Montades.

- **Captage du Puech** : situé au nord-ouest de la commune et alimentant toute la commune de Pézènes-les-Mines. Il dispose d'une DUP de 2009 autorisant un prélèvement de 15 m³/h, 300 m³/j et 109 500 m³/an.

Une interconnexion peut être envisageable avec ce captage. En première approche, l'éventuel tracé d'interconnexion entre les réseaux de distribution du village de Pézènes-les-Mines et le réservoir de Fournols est présenté ci-dessous avec son profil altimétrique. A noter d'importantes contraintes géographiques et topographiques. Le tracé a été optimisé mais traverse des zones non carrossables.



AU NORD : COMMUNAUTE DE COMMUNES CLERMONTAIS – COMMUNE DE VALMASCLE

La commune de Valmascle est alimentée par le captage de Mas Nouguier, dont les volumes autorisés par la DUP de 2011 sont de 22 m³/j et 5756 m³/an.

La CCC a réalisé en 2021 son schéma directeur en eau potable. Concernant Valmascle, les conclusions indiquaient un déficit d'ores et déjà à l'heure actuelle pour la commune en jour de pointe. Aucune solution n'a été envisagée à ce jour pour la commune, aux vues des incertitudes liées à l'augmentation de la population et donc des besoins.

Compte-tenu de l'absence de volumes disponibles en l'état actuel de la ressource et de l'éloignement géographique de la ressource, il n'est pas possible d'envisager une interconnexion avec le captage de Mas Nouguier.

A L'EST : COMMUNAUTE DE COMMUNES DU CLERMONTAIS – COMMUNE DE CABRIERES

La CCC vient d'obtenir un arrêté de DUP pour le forage d'Estabel sur la commune de Cabrières.

Les débits autorisés sont de 600 m³/j à raison de 30 m³/h. Les besoins en eau des 2 communes qu'il alimente (Cabrières et Fontès) à l'horizon 2050 est de 601 m³/j. Aux vues des autorisations actuelles, aucune marge résiduelle n'est disponible.

Les essais par pompage ont été réalisés pour ces débits. Aucune information n'est disponible en l'état actuel des études sur une potentialité supérieure de l'aquifère.

Actuellement, aucun volume supplémentaire n'est disponible localement pour envisager un complément de ressource pour Montesquieu.

7.1.3.5 Scénarios envisageables

Les solutions envisageables pour assurer les besoins en eau du hameau de Fournols à Montesquieu sont les suivantes :

- **Interconnexion intra CCAM avec Vailhan**
- **Création d'une nouvelle ressource locale au niveau du site de Mas Rolland à Montesquieu**
- **Interconnexion avec la ressource de Pézènes-les-Mines**

7.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT

7.2.1 Amélioration des ouvrages de traitement

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de traitement a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

- Déplacement de la chloration

7.2.2 Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau

Pour rappel, les problématiques identifiées dans les phases précédentes du SDAEP concernant le traitement et la qualité des eaux sur la commune sont les suivantes :

- **Taux de chlore insuffisant :**
 - √ Taux de chlore qui ne respecte pas le plan Vigipirate imposant un taux de chlore minimal de 0.3 mg/l en sortie des réservoirs et 0.1 mg/l en tout point du réseau
- **Désinfection insuffisante :**
 - √ Dépassements ponctuels des limites bactériologiques ((10%) E. Coli, (17%) Coliformes et (12%) Entérocoques) sur les eaux distribuées
- **Ressource de type karstique :**
 - √ Sensible à la présence de turbidité lors des épisodes pluvieux et donc à la présence de kystes parasitaires tels que le Cryptosporidium et le Giardia. En effet, il a été mis en évidence un accompagnement des événements turbides par ces kystes parasitaires. Le chlore permet d'inactiver le Giardia, mais pas les Cryptosporidium
 - √ Présence de turbidité dans les eaux brutes avec des valeurs supérieures à 2 NFU (1/1)
 - √ Dépassements fréquents (limite (33%), référence (3%)) du paramètre turbidité sur les eaux distribuées
- **Paramètres à surveiller :**
 - √ Détection ponctuelle sur les eaux distribuées avec dépassement de la référence de qualité pour le paramètre manganèse
 - √ Dépassements ponctuels de la référence de qualité liée au paramètre température sur les eaux distribuées

7.2.3 Scénarii proposés

Les scénarii envisagés pour améliorer la qualité des eaux distribués sont les suivants :

- Non-respect du taux de chlore
 - ⇒ Déplacement de la chloration
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Désinfection insuffisante
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Ressource de type karstique
 - ⇒ Mise en place d'un turbidimètre sur le site de captage
 - ⇒ Suivi en continu de la turbidité pour la caractériser lors des pluies
 - ⇒ Bypass en cas de trop forte turbidité
 - ⇒ Mise en place d'un traitement UV pour pallier le risque parasitaire
 - ⇒ Mise en place d'un traitement de filtration si nécessaire à plus long terme selon turbidité mesurée.

- Paramètres à surveiller :
 - ⇒ Manganèse : surveillance du paramètre dans les eaux brutes et distribuées avec augmentation de la fréquence d'analyse
 - ⇒ Températures : localiser les zones sensibles au phénomène et prévoir un approfondissement des canalisations si besoin (critère intégré au plan de renouvellement des réseaux)

7.3 OUVRAGES DE STOCKAGE

7.3.1 Amélioration des ouvrages de stockage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 1	Protéger la tête de forage par la mise en place d'un bâti avec porte d'accès sous alame
Priorité 2	Mettre en place un revêtement intérieur de cuve pour stopper la calcification
Chambre des vannes	
Priorité 2	Vérifier les tuiles de toit
Priorité 3	Remplacer la pompe de surpression
Cuves	
Priorité 1	Mettre en place une échelle d'accès fixe
Priorité 1	Agrandir le trou d'homme d'accès à la cuve
Priorité 2	Mise en place d'un revêtement d'étanchéité de type liant de synthèse sur les parois de la cuve

7.3.2 Amélioration des capacités de stockage

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation des capacités de stockage par rapport aux besoins en eau sur la commune est la suivante :

Autonomie de stockage					
Montesquieu - UDI Fournols		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m ³	18	18	18	18
Volume réservé pour la défense incendie	m ³	0	0	0	0
Volume utile	m ³	18	18	18	18
Besoins du jour moyen	m ³ /j	5	6	6	6
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	80	69	68	67
Déficit de stockage le jour moyen	m ³	13	12	12	12
Besoins journaliers du mois de pointe	m ³ /j	8	9	9	9
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	57	49	49	48
Déficit de stockage le mois de pointe	m ³	10	9	9	9
Besoins le jour de pointe	m ³ /j	12	14	15	15
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	35	30	30	29
Déficit de stockage le jour de pointe	m ³	6	4	3	3

En situation actuelle et jusqu'à l'horizon 2050, les infrastructures actuelles permettent d'assurer une autonomie de stockage de plus de 24 h et de satisfaire les besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe.

7.3.3 Scénarii proposés

L'autonomie de stockage sur l'UDI Fournols est satisfaisante jusqu'à l'horizon 2050.

Les scénarios liés aux ouvrages de stockage ne concernent que les aménagements liés à la réhabilitation des ouvrages.

7.4 RESEAUX

7.4.1 Amélioration du rendement

Le rendement actuel (2019) de la commune est de 74,6%.

Comme présenté précédemment, lors du diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement était le suivant :

Total UDI Fournols	
Débit de fuite (m ³ /h – m ³ /j)	0,1 m ³ /h – 2,5 m ³ /j
Débit journalier moyen	4,7 m ³ /j
Rendement instantané	47%

Pour la commune de Montesquieu, le rendement objectif à atteindre est de 75%, soit le rendement objectif du SAGE de l'Hérault.

D'après le diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement de la commune est actuellement de 47% (rendement instantané). La collectivité doit donc poursuivre son travail de recherche et réparation de fuites pour atteindre un rendement supérieur à 75%.

Compte-tenu des faibles volumes en jeu sur l'UDI, le rendement instantané n'est pas un bon indicateur. Une fuite, même de quelques centaines de litres va directement impacter le rendement. C'est le cas ici avec une fuite de 0,1 m³/h.

Afin d'atteindre ce rendement, un plan de renouvellement des réseaux est réalisé. Ce plan de renouvellement n'est plus lié uniquement au gain de rendement mais également à la gestion patrimoniale.

L'objectif de ce paragraphe est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux sur la commune,
- Le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- Et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

7.4.1.1 Critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée
 - √ Présence de branchements en plomb
 - √ Risque de relargage de CVM

- Critères liés au gain environnemental
 - √ Gain théorique en m³/j lié à la réhabilitation des réseaux
 - √ Indice linéaire de perte du secteur
 - √ Ratio en k €HT /m³/j économisé
 - √ Nombre de fuites réparées au cours des 4 dernières années (retour SAUR) sur canalisation et sur branchement
 - √ Date de pose de la canalisation
 - √ Matériaux sujets à fuites (amiante ciment, anciens acier et fonte)
 - √ Réseaux situés sous voirie à forte circulation
- Autres critères
 - √ Défense incendie à assurer par la canalisation (poteau incendie existant ou à créer)
 - √ Opportunité de travaux (travaux de réfection de voirie prévus...)
 - √ Canalisation à renforcer

DETERMINATION DU GAIN THEORIQUE ATTENDU

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (ILP calculé dans le cadre du diagnostic du SDAEP réalisé en 2023)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans le paragraphe précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau
- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution est intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux qui sera annexé au présent rapport.

JUSTIFICATION DE LEUR CLASSIFICATION PAR PRIORITE

Il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions de renouvellement de réseaux.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux est définie sur la base de cette analyse avec prise en compte des autres critères (notamment le critère d'opportunité, les nécessités de renforcements...).

Une note a été attribuée pour chaque critère identifié à chacun des tronçons du réseau.

Les notes sont ensuite additionnées pour chacun des tronçons, qui peuvent ainsi être classés par ordre décroissant des notes. Les tronçons présentant les notes les plus élevées sont classés en priorité.

Les tronçons sont classés autour de trois priorités.

8 UDI DE MURVIEL-LES-BEZIERS ET ST GENIES-DE-FONTEEDIT

Les communes de Murviel-lès-Béziers et St-Geniès-de-Fontedit étant alimentées par la même ressource, les propositions de scénarios sont globales pour ces deux communes.

8.1 RESSOURCES

8.1.1 Amélioration des ouvrages de captage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de captage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Commune	Ouvrage	Opération	Caractéristiques
Murviel-lès-Béziers	Puits du Limbardier Nord	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	Installation d'un robinet de prélèvement des eaux brutes
			Mettre en place conduite d'évacuation de vidange des colonnes d'exhaure munie d'un clapet anti-retour
			Dispositif anti intrusion et grille pare insecte
	Puits du Limbardier Sud	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	Installation de garde corps sur les toits des locaux
			Mettre en place conduite d'évacuation de vidange des colonnes d'exhaure munie d'un clapet anti-retour
			Dispositif anti intrusion et grille pare insecte
			Installation d'un compteur de production

8.1.2 Adéquation besoins – ressources

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation besoins ressources sur les communes est la suivante :

Bilan besoins-ressources					
Murviel-lès-Béziers + St Génies		Actuel	2030	2040	2050
Besoins en production du jour moyen	m3/j	924	1 131	1 207	1 285
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	1 880	1 880	1 880	1 880
Adéquation besoins-ressource	m3/j	956	749	673	595
Besoins en production le mois de pointe	m3/j	1 227	1 508	1 608	1 709
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	1 880	1 880	1 880	1 880
Adéquation besoins-ressource	m3/j	653	372	272	171
Besoins en production du jour de pointe	m3/j	1 670	2 035	2 175	2 318
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	1 880	1 880	1 880	1 880
Adéquation besoins-ressource	m3/j	210	-155	-295	-438
Besoins en production annuels	m3/j	337 161	412 743	440 661	468 847
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	400 000	400 000	400 000	400 000
Adéquation besoins-ressource	m3/j	62 839	-12 743	-40 661	-68 847

En situation actuelle, la ressource permet de répondre aux besoins du jour moyen, du mois de pointe, du jour de pointe et annuels.

En situation future, les volumes autorisés sur la ressource permettent de satisfaire les besoins du jour moyen et du mois de pointe mais pas les volumes du jour de pointe et les volumes annuels.

Le déficit journalier à l'horizon 2050 sera de 440 m³/j en jour de pointe. Annuellement, le déficit sera de 69 000 m³/an.

8.1.3 Pré-scénarii

Les solutions envisagées pour assurer les besoins en eau des communes de Murviel-lès-Béziers et St-Geniès-de-Fontedit sont les suivantes :

- Solution 1 : Augmentation de la ressource existante
- Solution 2 : Mise en œuvre d'une nouvelle ressource locale
- Solution 3 : Interconnexion intra CCAM
- Solution 4 : Interconnexion avec une collectivité voisine

Les solutions sont détaillées ci-dessous.

8.1.3.1 Solution 1 : augmentation de la ressource existante

La DUP des Puits du Limbardier Nord et Limbardier Sud date de 2015. Les volumes autorisés pour le site de captage sont les suivants :

- 94 m³/h
- 1880 m³/j
- 400 000 m³/an.

L'avis de l'hydrogéologue agréé sur ce captage date de 2005. L'avis de l'hydrogéologue agréé sur les disponibilités en eau précisait que la nappe devait pouvoir supporter un débit de 185 m³/h pendant 20 heures, soit 3 700 m³/j. La validation de ce prélèvement été toutefois conditionné à la réalisation d'essais par pompage pour confirmer la capacité des ouvrages à produire ces débits.

En termes de ressource, l'hydrogéologue agréé précisait : « L'autorisation de prélèvement à 185 m³/h peut être accordée car la nappe alluviale de la plaine alluviale est parfaitement capable de le fournir sans altérer la ressource. Cependant les ouvrages ont été testés seulement au débit de 94 m³/h soit la moitié du débit nominal demandé. L'extrapolation du comportement des ouvrages sur une telle gamme de débit est soumise à une très large marge d'erreur. »

Afin de confirmer la possibilité d'augmenter le débit de pompage à hauteur de 120 m³/h pour satisfaire les besoins en eau futurs de pointe jusqu'à l'horizon 2050, des essais par pompage doivent être réalisés.

Deux hypothèses sont alors envisageables :

CAS 1 : AUGMENTATION DES PRELEVEMENTS SUR LES FORAGES ACTUELS

Dans ce premier scénario, il est fait l'hypothèse d'une augmentation des volumes actuellement prélevable sur les forages existants à hauteur de 185 m³/h pendant 20 heures, soit 3 700 m³/j.

- Les besoins de Murviel-lès-Béziers et Saint-Geniès de Fontedit sont largement couverts.
- Modification des équipements de pompage et condition de pompage en conséquence

A noter la possibilité d'envisager une sécurisation de Causse-et-Veyran voire un maillage de sécurisation avec l'antenne Thézan-Pailhès.

Si le captage actuel ne permet pas de prélever le débit horaire nécessaire aux besoins en eau futurs, un nouveau forage devra être réalisé.

CAS 2 : CONSERVATION DES DEBITS AUTORISES ACTUELLEMENT SUR LES FORAGES EXISTANTS ET CREATION D'UN NOUVEAU FORAGE EN COMPLEMENT

Dans ce second scénario, les prélèvements actuels seraient maintenus en conservant les termes actuels de la DUP soit 94 m³/h et 1880 m³/j.

Un besoin supplémentaire de 440 m³/j est nécessaire pour répondre aux besoins futurs des 2 communes :

- Création d'un nouveau forage : Si 20h de pompage possible : capacité du nouveau forage de 25 m³/h
- Augmentation sur les forages existants à 120 m³/h

Dans chacun des deux cas, des essais par pompage seront nécessaires pour confirmer ces possibilités de pompage.

NOUVEAUX PRELEVEMENTS DANS LA NAPPE ALLUVIALE DE L'ORB

D'un point de vue réglementaire et disponibilité de la ressource, le PGRE de l'Orb place en déficit la ressource de l'Orb sur le mois d'août. Les prélèvements sur les captages de la nappe alluviale de l'Orb sont donc gelés sur la période estivale.

La CCAM a signé une convention avec BRL le 08/01/2020, permettant de disposer d'un volume de 200 000 m³ grâce à un lâcher de BRL depuis leur réserve des Monts d'Orb.

Les 200 000 m³ conventionnés avec BRL permettront donc de disposer d'un volume supplémentaire pour le mois d'août. Ce volume est notamment destiné à subvenir aux besoins en eau des communes de Thézan-lès-Béziers, Pailhès et **Murviel-lès-Béziers**.

La marge résiduelle pourrait également être allouée aux communes de Puissalicon et Puimisson, en situation de manque d'eau en période estivale.

8.1.3.2 Solution 2 : Mise en œuvre d'une nouvelle ressource locale

La ressource actuelle permettant de satisfaire les besoins en eau en termes quantitatifs (selon avis HA 2005), la mobilisation d'une nouvelle ressource n'est pas nécessaire.

Par ailleurs, aucune nouvelle ressource n'est identifiée dans le secteur.

8.1.3.3 Solution 3 : Interconnexion intra CCAM

Les communes voisines à l'UDI de Murviel-lès-Béziers/St Geniès sont :

- **A l'ouest : la commune de Causse et Veyran.**

La commune dispose d'une ressource excédentaire mais dont les volumes autorisés sont liés à l'échelle de la commune. Les volumes excédentaires pour secourir les communes voisines sont faibles et il n'est pas envisageable de les mobiliser pour l'UDI de Murviel-lès-Béziers/St Geniès.

- **Au sud : l'UDI Thézan/Pailhès**

S'agissant de la même ressource, à savoir la nappe alluviale de l'Orb, il ne semble pas pertinent d'envisager une interconnexion avec cette UDI. La ressource de Thézan/Pailhès ne permettra pas de diversification.

Une interconnexion avec ce système de distribution pourra néanmoins être envisagé en sécurisation.

8.1.3.4 Solution 4 : Interconnexion avec une collectivité voisine

L'UDI de Murviel-lès-Béziers/St Geniès est enclavée par des communes de la CCAM. Le seul EPCI voisin est le SIML via le nord.

AU NORD : SI MARE ET LIBRON (SIML)

Le SIML dispose de deux ressources : le forage de Lacan et l'import d'eau depuis la source de Fontcaude sur la commune de Saint Genies de Varensal. Le forage de Lacan dispose d'une DUP datant de 2020 et autorisant un prélèvement de 200 m³/h et 4000 m³/j.

Le SIML présente d'ores et déjà des contraintes techniques internes pour desservir le sud de son territoire. Au travers de l'étude de faisabilité pour la sécurisation de l'alimentation en eau potable des communes de Puissalicon et Puimisson (réalisée en parallèle du présent schéma), une concertation a eu lieu entre la CCAM et le SIML. Cette concertation a mis en exergue des contraintes de surdimensionnement de réseau, programmation de travaux et d'impact financier.

Lors de cette étude de faisabilité, la CCAM avait fait le choix de ne pas envisager d'interconnexion avec cette le SI Mare et Libron.

8.1.3.5 Scénarios envisageables

Les solutions envisageables pour assurer les besoins en eau de l'UDI de Murviel-lès-Béziers/St Geniès sont les suivantes :

- **Augmentation du prélèvement au niveau de la ressource locale avec deux cas possibles :**

- √ Augmentation du prélèvement au niveau du captage existant
- √ Conservation du captage existant et création d'un nouveau captage pour les débits supplémentaires

8.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT

8.2.1 Amélioration des ouvrages de traitement

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de traitement a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

- Réfection intérieure des bâtis (peinture, fissures, propreté)
- Evacuation des appareils non nécessaires

8.2.2 Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau

Pour rappel, les problématiques identifiées dans les phases précédentes du SDAEP concernant le traitement et la qualité des eaux sur la commune sont les suivantes :

- **Taux de chlore insuffisant :**

- √ Taux de chlore qui ne respecte pas le plan Vigipirate imposant un taux de chlore minimal de 0.3 mg/l en sortie des réservoirs et 0.1 mg/l en tout point du réseau

- **Désinfection insuffisante :**

- √ Détection rare de pollution bactériologique ((3) Coliformes et (1) Entérocoques) sur les eaux brutes et les eaux distribuées

- **Ressource de type nappe alluviale :**

- √ Vulnérabilités par rapport aux eaux superficielles
- √ Dépassement rare (1) des limites de pesticides pour l'atrazine déséthyl déisopropyl

- **Paramètres à surveiller :**

- √ Détection ponctuelle sur les eaux distribuées avec dépassement de la limite de qualité pour le paramètre plomb
- √ Dépassements ponctuels de la référence de qualité liée au paramètre température sur les eaux distribuées

8.2.3 Scénarii proposés

Les scénarii envisagés pour améliorer la qualité des eaux distribués sont les suivants :

- Non-respect du taux de chlore :

- ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore

- Désinfection insuffisante :

- ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore

- Ressource de type nappe alluviale :

- ⇒ Surveillance des pesticides

- Paramètres à surveiller :

- ⇒ Plomb : recenser les branchements en plomb et réaliser un plan de renouvellement des branchements en plomb

- ⇒ Températures : localiser les zones sensibles au phénomène et prévoir un approfondissement des canalisations si besoin (critère intégré au plan de renouvellement des réseaux)

En tenant compte du volume total du réservoir pour les besoins en eau potable, l'autonomie de stockage est suffisante (supérieure à 24h) pour les besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe, en situation actuelle et future.

8.3 OUVRAGES DE STOCKAGE

8.3.1 Commune de Murviel lès Béziers

8.3.1.1 Amélioration des ouvrages de stockage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 1	Mise en place de grille anti-insectes
Priorité 2	Il est préconisé un traitement des épaufrures et éclats béton sur l'ensemble de l'ouvrage
Chambre des vannes	
En cours	Travaux de remplacement des canalisations rouillées en cours
Priorité 2	Reprendre l'étanchéité de la toiture chambre des vannes cuve A
Cuves	
Priorité 1	Traitement des épaufrures sur voiles cuve A côté chambre des vannes
Priorité 2	Mise en place d'une étanchéité extérieur du dôme des cuves B et C
Priorité 2	Rempacement de l'étanchéité de la couverture de la cuve A et chambre des vannes associée
Priorité 2	Mise en peinture du capot d'accès à la cuve A

8.3.1.2 Amélioration des capacités de stockage

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation des capacités de stockage par rapport aux besoins en eau sur la commune est la suivante :

Autonomie de stockage					
Murviel-lès-Béziers		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m3	1500	1500	1500	1500
Volume réservé pour la défense incendie	m3	120	120	120	120
Volume utile	m3	1380	1380	1380	1380
Besoins du jour moyen	m3/j	592	757	797	838
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	56	44	42	40
Déficit de stockage le jour moyen	m3	788	623	583	542
Besoins journaliers du mois de pointe	m3/j	829	1 059	1 116	1 173
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	40	31	30	28
Déficit de stockage le mois de pointe	m3	551	321	264	207
Besoins le jour de pointe	m3/j	1 007	1 286	1 355	1 424
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	33	26	24	23
Déficit de stockage le jour de pointe	m3	373	94	25	-44

8.3.1.3 Scénarii proposés

L'autonomie de stockage sur la commune de Murviel est satisfaisante jusqu'à l'horizon 2050.

Les scénarios liés aux ouvrages de stockage ne concernent que les aménagements liés à la réhabilitation des ouvrages.

8.3.2 Commune de Saint Geniès de Fontedit

8.3.2.1 Amélioration des ouvrages de stockage

ANCIEN RESERVOIR DE SAINT GENIES DE FONTEDIT

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 3	Réaliser un enduit sur la façade de la chambre des vannes
Chambre des vannes	
Priorité 1	Installer des grilles anti-insectes
Cuves	
Priorité 1	Inspecter le revêtement intérieur cuve vidée
Priorité 1	Installer des événements sur les trappes des cuves
Priorité 2	Déterminer l'origine des coulures marron au niveau des accès aux cuves

NOUVEAU RESERVOIR DE SAINT GENIES DE FONTEDIT

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 2	Traitement des épaufrures sur l'ensemble de l'ouvrage
Priorité 3	Réaliser un enduit sur la façade de la chambre des vannes de la cuve n°2
Chambre des vannes	
Priorité 1	Reconfiguration des équipements de la chambre des vannes (déplacement de l'armoire électrique par exemple)
Priorité 2	Un revêtement neuf de l'ancienne cuve pourrait être mis en place pour traiter la fuite dans la chambre des vannes. Néanmoins, compte tenu de la faible fuite, ce point n'est pas prioritaire)
Cuves	
Priorité 1	Inspecter le revêtement intérieur cuve vidée
Priorité 1	Traitement des aciers apparents car application d'un revêtement superficiel

8.3.2.2 Amélioration des capacités de stockage

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation des capacités de stockage par rapport aux besoins en eau sur la commune est la suivante :

Autonomie de stockage					
Saint-Geniès-de-Fontedit		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m3	800	800	800	800
Volume réservé pour la défense incendie	m3	120	120	120	120
Volume utile	m3	680	680	680	680
Besoins du jour moyen	m3/j	332	374	410	447
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	49	44	40	37
Déficit de stockage le jour moyen	m3	348	306	270	233
Besoins journaliers du mois de pointe	m3/j	398	449	492	536
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	41	36	33	30
Déficit de stockage le mois de pointe	m3	282	231	188	144
Besoins le jour de pointe	m3/j	663	748	821	894
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	25	22	20	18
Déficit de stockage le jour de pointe	m3	17	-68	-141	-214

En tenant compte du volume total du réservoir pour les besoins en eau potable, l'autonomie de stockage est suffisante (supérieure à 24h) pour les besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe, jusqu' à l'horizon 2034. L'autonomie de stockage du réservoir à partir de 2050 devient limite.

8.3.2.3 Scénarii proposés

L'autonomie de stockage sur la commune de St Geniès est satisfaisante jusqu'à l'horizon 2050.

Les scénarios liés aux ouvrages de stockage ne concernent que les aménagements liés à la réhabilitation des ouvrages.

8.4 RESEAUX

8.4.1 Commune de Murviel lès Béziers

8.4.1.1 Amélioration du rendement

Le rendement actuel (2019) de la commune est de 80%.

Comme présenté précédemment, lors du diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement était le suivant :

Total commune	
Débit de fuite (m ³ /h – m ³ /j)	14 m ³ /h – 336 m ³ /j
Débit journalier moyen	933 m ³ /j
Rendement instantané	64%

Pour la commune de Murviel lès Béziers, le rendement objectif à atteindre est de 80%, soit le rendement maintien du rendement actuel (2019). Le rendement objectif du SAGE de l'Orb de 68% (65% +1/5 ILC) est dépassé.

D'après le diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement de la commune est actuellement de 64% (rendement instantané). La collectivité doit donc poursuivre son travail de recherche et réparation de fuites pour atteindre un rendement supérieur à 80%.

Afin d'atteindre ce rendement, un plan de renouvellement des réseaux est réalisé. Ce plan de renouvellement n'est plus lié uniquement au gain de rendement mais également à la gestion patrimoniale.

L'objectif de ce paragraphe est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux sur la commune,
- Le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- Et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

CRITERES RETENUS POUR DETERMINER LES SECTEURS DEVANT FAIRE L'OBJET DE TRAVAUX

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée
 - ✓ Présence de branchements en plomb
 - ✓ Risque de relargage de CVM
- Critères liés au gain environnemental
 - ✓ Gain théorique en m³/j lié à la réhabilitation des réseaux
 - ✓ Indice linéaire de perte du secteur
 - ✓ Ratio en k €HT /m³/j économisé
 - ✓ Nombre de fuites réparées au cours des 4 dernières années (retour SAUR) sur canalisation et sur branchement
 - ✓ Date de pose de la canalisation
 - ✓ Matériaux sujets à fuites (amiante ciment, anciens acier et fonte)
 - ✓ Réseaux situés sous voirie à forte circulation
- Autres critères
 - ✓ Défense incendie à assurer par la canalisation (poteau incendie existant ou à créer)
 - ✓ Opportunité de travaux (travaux de réfection de voirie prévus...)
 - ✓ Canalisation à renforcer

Détermination du Gain théorique attendu

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (ILP calculé dans le cadre du diagnostic du SDAEP réalisé en 2023)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans le paragraphe précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau
- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution est intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux qui sera annexé au présent rapport.

Justification de leur classification par priorité

Il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions de renouvellement de réseaux.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux est définie sur la

base de cette analyse avec prise en compte des autres critères (notamment le critère d'opportunité, les nécessités de renforcements...).

Une note a été attribuée pour chaque critère identifié à chacun des tronçons du réseau.

Les notes sont ensuite additionnées pour chacun des tronçons, qui peuvent ainsi être classés par ordre décroissant des notes. Les tronçons présentant les notes les plus élevées sont classés en priorité.

Les tronçons sont classés autour de trois priorités.

8.4.2 Commune de Saint Geniès de Fontedit

8.4.2.1 Amélioration du rendement

Le rendement actuel (2019) de la commune est de 78,9%.

Comme présenté précédemment, lors du diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement était le suivant :

Total commune	
Débit de fuite (m³/h – m³/j)	8,6 m³/h – 205,4 m³/j
Débit journalier moyen	550,7 m³/j
Rendement instantané	62,7%

Pour la commune de Saint Geniès de Fontedit, **le rendement objectif à atteindre est de 80%**, soit le rendement actuel (2019) arrondi au 5^e supérieur. Le rendement objectif du SAGE de l'Orb est de 68% (65% + 1/5 ILC).

D'après le diagnostic des réseaux réalisé en 2023, **le rendement de la commune est actuellement de 63%** (rendement instantané). La collectivité doit donc poursuivre son travail de recherche et réparation de fuites pour atteindre un rendement supérieur à 80%.

Afin d'atteindre ce rendement, un plan de renouvellement des réseaux est réalisé. Ce plan de renouvellement n'est plus lié uniquement au gain de rendement mais également à la gestion patrimoniale.

L'objectif de ce paragraphe est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux sur la commune,
- Le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- Et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

CRITERES RETENUS POUR DETERMINER LES SECTEURS DEVANT FAIRE L'OBJET DE TRAVAUX

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée
 - √ Présence de branchements en plomb
 - √ Risque de relargage de CVM
- Critères liés au gain environnemental
 - √ Gain théorique en m³/j lié à la réhabilitation des réseaux
 - √ Indice linéaire de perte du secteur
 - √ Ratio en k €HT /m³/j économisé
 - √ Nombre de fuites réparées au cours des 4 dernières années (retour SAUR) sur canalisation et sur branchement
 - √ Date de pose de la canalisation

- √ Matériaux sujets à fuites (amiante ciment, anciens acier et fonte)
- √ Réseaux situés sous voirie à forte circulation

• Autres critères

- √ Défense incendie à assurer par la canalisation (poteau incendie existant ou à créer)
- √ Opportunité de travaux (travaux de réfection de voirie prévus...)
- √ Canalisation à renforcer

Détermination du Gain théorique attendu

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (ILP calculé dans le cadre du diagnostic du SDAEP réalisé en 2023)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans le paragraphe précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau
- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution est intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux qui sera annexé au présent rapport.

Justification de leur classification par priorité

Il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions de renouvellement de réseaux.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux est définie sur la base de cette analyse avec prise en compte des autres critères (notamment le critère d'opportunité, les nécessités de renforcements...).

Une note a été attribuée pour chaque critère identifié à chacun des tronçons du réseau.

Les notes sont ensuite additionnées pour chacun des tronçons, qui peuvent ainsi être classés par ordre décroissant des notes. Les tronçons présentant les notes les plus élevées sont classés en priorité.

Les tronçons sont classés autour de trois priorités.

9 UDI DE NEFFIES

9.1 RESSOURCES

9.1.1 Amélioration des ouvrages de captage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de captage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Ouvrage	Opération	Caractéristiques
Forage du Falgairas Nord (F2)	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	Diagnostic et expertise du forage
		Installation de garde corps sur les toits des locaux
		Installation d'une pompe de secours
		cimentation annulaire de l'ouvrage sur 9 m de profondeur
		dispositif de mise en décharge des eaux , tube guide sonde pour sonde piézométrique avec passage et réservation totalement étanches
Forage du Falgairas Sud (F3)	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	Diagnostic et expertise du forage
		Installation d'une pompe de secours

9.1.2 Adéquation besoins – ressources

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation besoins ressources sur la commune est la suivante :

Bilan besoins-ressources					
Neffiès		Actuel	2030	2040	2050
Besoins en production du jour moyen	m 3/j	251	251	251	251
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	600	600	600	600
Adéquation besoins-ressource	m3/j	349	349	349	349
Besoins en production le mois de pointe	m 3/j	351	351	351	351
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	600	600	600	600
Adéquation besoins-ressource	m3/j	249	249	249	249
Besoins en production du jour de pointe	m 3/j	420	453	491	529
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	600	600	600	600
Adéquation besoins-ressource	m3/j	180	147	109	71
Besoins en production annuels	m 3/j	91 595	97 304	105 383	113 513
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	133 000	133 000	133 000	133 000
Adéquation besoins-ressource	m3/j	41 405	35 696	27 617	19 487

En situation actuelle et jusqu'à l'horizon 2050, les volumes autorisés sur la ressource permettent de répondre aux besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe. Elle permet également de répondre aux besoins annuels de production.

Néanmoins, des manques d'eau sont constatés en période d'étiage sur la ressource. Il semblerait donc que la ressource ne produise plus les volumes à hauteur des débits autorisés.

9.1.3 Pré-scénarii

Les solutions envisagées pour assurer les besoins en eau de la commune sont les suivantes :

- Solution 1 : augmentation de la ressource existante
- Solution 2 : Mise en œuvre d'une nouvelle ressource locale
- Solution 3 : Interconnexion intra CCAM
- Solution 4 : Interconnexion avec une collectivité voisine

Les solutions sont détaillées ci-dessous.

9.1.3.1 Solution 1 : augmentation de la ressource existante

La commune dispose donc en l'état actuel, les ressources suivantes :

- Un site de production comprenant deux forages pouvant fonctionner en alternance l'un de l'autre à raison de 40 m³/h sur 15 heures soit 600 m³/j :
 - ✓ Forage F3 - présentant une turbidité régulière supérieure à 2 NTU, ne permettant pas sa mise en service.
 - ✓ Forage F2 – présentant une vulnérabilité moins marquée vis-à-vis de la turbidité, épisode turbide en cas de fortes pluies (quelques jours par an – moins de 30 jours en 2014 année fortement pluvieuse) ou mise en service de F3 turbide
 - ✓ D'autre part, en période d'étiage, le niveau de la nappe descend de telle manière que le débit de pompage est très largement réduit. A noter que lors de l'étude de faisabilité pour la mise en place d'un nouveau traitement réalisée par ENTECH en 2015, ce phénomène avait d'ores et déjà été mis en avant, notamment lors de la sécheresse de 2014. Lors de cette sécheresse, le niveau de la nappe été descendu de telle manière que le débit de pompage était réduit à 20 m³/h. Actuellement, d'après les informations de l'exploitant, ce débit de pompage serait nul en période d'étiage actuellement.
- Une interconnexion avec le SMEVH à hauteur des débits suivants :
 - ✓ Volume moyen journalier de 240 m³/j,
 - ✓ Volume maximum journalier de 420 m³/j

Ainsi plusieurs solutions sont envisageables face à ce constat :

SOLUTION 1 : MISE EN PLACE D'UN TRAITEMENT DE LA TURBIDITE

Dans cette configuration, le mode d'exploitation privilégierait l'exploitation de la ressource communale et permettrait d'exploiter alternativement F2 et F3. Une sécurisation serait alors assurée entre les deux forages en cas de dysfonctionnement technique de l'un des deux.

Par contre celle solution ne permettrait pas de répondre au phénomène d'étiage, tel que celui connu les dernières années.

La profondeur de pompage du forage F3 étant plus profonde que celle du forage F2, il est possible que le forage F3 permette un prélèvement plus important en période d'étiage. Cette hypothèse sera à confirmer après remise en service du forage.

Néanmoins, compte-tenu des épisodes de sécheresse de plus en plus fréquents et marqués sur le territoire, il est probable que le niveau de la nappe descende également en dessous de la profondeur de la pompe du forage F3.

Dans ce cas, la commune devrait faire appel à l'interconnexion avec le SMEVH (voir paragraphes suivants).

SOLUTION 2 : MAINTENIR LE FONCTIONNEMENT ACTUEL

Dans cette configuration, le forage F3 serait abandonné, faute de turbidité trop contraignante. Le forage F2 serait maintenu en exploitation, comme à l'heure actuelle, tant que la turbidité reste inférieure à 2 NFU.

Dans ce cas, la commune devrait faire appel à l'interconnexion avec le SMEVH dans deux cas de figure :

- En complément, en période d'étiage, de manière à compléter le volume manquant
- En totalité, en période d'épisodes turbide, pouvant survenir à toute période de l'année en fonction des orages

Dans tous les cas, le volume maximal journalier défini par la convention actuelle est de 420 m³/j, soit le débit de pointe actuel.

9.1.3.2 Solution 2 : Mise en œuvre d'une nouvelle ressource locale

Aucune nouvelle ressource n'est identifiée dans le secteur.

9.1.3.3 Solution 3 : Interconnexion intra CCAM

VAILHAN

Sur la commune de Vailhan, le bilan besoins/ressources est positif jusqu'à l'horizon 2050 mais avec peu de volumes disponibles vis-à-vis des volumes autorisés. Les excédents à l'horizon 2050 sont de :

- 100 m³/j en moyenne
- 10 m³/j en pointe

Aux vus des volumes en jeu, il n'est pas envisageable de créer une interconnexion avec la commune de Vailhan pour compléter les besoins en eau de Neffiès.

9.1.3.4 Solution 4 : interconnexion avec une collectivité voisine

AU SUD : SMEVH – SYNDICAT MIXTE DES EAUX DE LA VALLEE DE L'HERAULT

Une interconnexion est d'ores et déjà existante entre la commune de Neffiès et le SMEVH.

La convention entre le syndicat et la commune de Neffiès a été signée le 1er mars 2016. Le syndicat s'engage à livrer un volume moyen journalier de 240 m³/j, le volume maximum journalier vendu ne pourra pas dépasser 420 m³/j. Afin de bénéficier des conditions tarifaires définies dans la convention, la commune cliente s'engage à acheter un volume minimum de 2 000 m³/an.

Les volumes définis dans cette convention permettent de satisfaire uniquement les besoins de pointe actuels en cas de sécheresse sévère dénoyant la pompe du forage F2 en service. Cette convention permet néanmoins de satisfaire les besoins moyens et du mois de pointe jusqu'à l'horizon 2050. Le jour de pointe n'est par contre pas assuré.

Le SMEVH est en train de réaliser son schéma directeur. Son bilan besoins ressources futur est déficitaire. C'est pourquoi, des recherches en eau sont actuellement en œuvre sur le territoire du syndicat :

- Au niveau du champ captant de Cazouls d'Hérault (rive droite et rive gauche)
- Aux alentours de Plaisan/St Pargoire / Aumelas

Les recherches en eau ont montré un certain potentiel en termes de ressource à proximité de la commune de Saint-Pargoire. Les différents projets à mener au niveau de Cazouls d'Hérault et de Saint-Pargoire permettraient d'accéder à de nouvelles ressources afin de satisfaire les besoins en eau sur le syndicat jusqu'à l'horizon 2050. Les études doivent être poursuivies en ce sens.

Les nouvelles ressources potentielles du SMEVH pourraient également profiter à l'interconnexion existante, pour la commune de Neffiès.

AU NORD : COMMUNAUTE DE COMMUNES DU CLERMONTAIS – COMMUNE DE CABRIERES

La CCC vient d'obtenir un arrêté de DUP pour le forage d'Estabel sur la commune de Cabrières.

Les débits autorisés sont de 600 m³/j à raison de 30 m³/h. Les besoins en eau des 2 communes qu'il alimente (Cabrières et Fontès) à l'horizon 2050 est de 601 m³/j. Aux vues des autorisations actuelles, aucune marge résiduelle n'est disponible.

Les essais par pompage ont été réalisés pour ces débits. Aucune information n'est disponible en l'état actuel des études sur une potentialité supérieure de l'aquifère.

Actuellement, aucun volume supplémentaire n'est disponible localement pour envisager un complément de ressource pour Neffiès.

9.1.3.5 Scénarios envisageables

Les solutions envisageables pour assurer les besoins en eau de la commune de Neffiès sont les suivantes :

- **Mise en place d'un traitement de la turbidité pour les deux forages pour conservation de la ressource actuelle et mobilisation de l'interconnexion existante avec le SMEVH en secours à l'étiage**
- **Conservation du fonctionnement existant et mobilisation de l'interconnexion existante avec le SMEVH en secours à l'étiage et en cas de trop forte turbidité**

9.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT

9.2.1 Amélioration des ouvrages de traitement

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de traitement n'a montré aucuns travaux nécessaires.

9.2.2 Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau

Pour rappel, les problématiques identifiées dans les phases précédentes du SDAEP concernant le traitement et la qualité des eaux sur la commune sont les suivantes :

- **Taux de chlore insuffisant :**
 - √ Taux de chlore qui ne respecte pas le plan Vigipirate imposant un taux de chlore minimal de 0.3 mg/l en sortie des réservoirs et 0.1 mg/l en tout point du réseau
- **Désinfection insuffisante :**
 - √ Dépassement rare des limites bactériologiques ((1) Entérocoques) sur les eaux distribuées
- **Ressource de type karstique :**
 - √ Sensible à la présence de turbidité lors des épisodes pluvieux et donc à la présence de kystes parasitaires tels que le Cryptosporidium et le Giardia. En effet, il a été mis en évidence un accompagnement des événements turbides par ces kystes parasitaires. Le chlore permet d'inactiver le Giardia, mais pas les Cryptosporidium
- **Paramètres à surveiller :**
 - √ Détection ponctuelle sur les eaux distribuées avec dépassement de la limite de qualité pour le paramètre plomb
 - √ Dépassements ponctuels de la référence de qualité liée au paramètre température sur les eaux distribuées

9.2.3 Scénarii proposés

Les scénarii envisagés pour améliorer la qualité des eaux distribués sont les suivants :

- Non-respect du taux de chlore
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Désinfection insuffisante
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Ressource de type karstique
 - ⇒ Mise en service du turbidimètre existant sur le site des captages
 - ⇒ Suivi en continu de la turbidité pour la caractériser lors des pluies
 - ⇒ Bypass en cas de trop forte turbidité
 - ⇒ Mise en place d'un traitement UV pour pallier le risque parasitaire
 - ⇒ Mise en place d'un traitement de filtration à plus terme si nécessaire

- Paramètres à surveiller :
 - ⇒ Plomb : recenser les branchements en plomb et réaliser un plan de renouvellement des branchements en plomb
 - ⇒ Températures : localiser les zones sensibles au phénomène et prévoir un approfondissement des canalisations si besoin (critère intégré au plan de renouvellement des réseaux)

9.3 OUVRAGES DE STOCKAGE

9.3.1 Amélioration des ouvrages de stockage

9.3.1.1 Bâche de Neffiès

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
	RAS
Chambre des vannes	
Priorité 1	Mise en place d'une échelle avec garde corps
Priorité 1	Serrage de la bride sortie forage F3
Priorité 3	Remplacer les canalisations rouillées par des canalisations en inox 316L
Cuves	
Priorité 1	Faire un diagnostic de l'état des cuves

9.3.1.2 Réservoir de Neffiès

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 3	Remplacer le revêtement de façade (une partie seulement)
Chambre des vannes	
Priorité 1	Grille anti-insectes à poser (mailles plus fines)
Priorité 2	Traitement des fissures très localisées
Cuves	
Priorité 2	Traitement des fissures
Priorité 2	Peindre l'évent
Priorité 2	Mettre en place un point lumineux au niveau des cuves

9.3.2 Amélioration des capacités de stockage

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation des capacités de stockage par rapport aux besoins en eau sur la commune est la suivante :

Autonomie de stockage					
Neffiès		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m3	530	530	530	530
Volume réservé pour la défense incendie	m3	120	120	120	120
Volume utile	m3	410	410	410	410
Besoins du jour moyen	m3/j	251	267	289	311
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	39	37	34	32
Déficit de stockage le jour moyen	m3	159	143	121	99
Besoins journaliers du mois de pointe	m3/j	351	373	404	435
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	28	26	24	23
Déficit de stockage le mois de pointe	m3	59	37	6	-25
Besoins le jour de pointe	m3/j	420	453	491	529
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	23	22	20	19
Déficit de stockage le jour de pointe	m3	-10	-43	-81	-119

En tenant compte du volume total du réservoir pour les besoins en eau potable, l'autonomie de stockage est suffisante (supérieure à 24h) pour les besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe, en situation actuelle et future.

En jour de pointe, l'autonomie reste acceptable même si inférieure à 24h.

9.3.3 Scénarii proposés

L'autonomie de stockage sur la commune de Neffiès est satisfaisante jusqu'à l'horizon 2050.

L'autonomie devenant limite mais acceptable en pointe en situation future, l'évolution des besoins sera surveillée au cours des prochaines années.

Les scénarios liés aux ouvrages de stockage ne concernent que les aménagements liés à la réhabilitation des ouvrages.

9.4 RESEAUX

9.4.1 Amélioration du rendement

Le rendement actuel (2019) de la commune est de 72,6%.

Comme présenté précédemment, lors du diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement était le suivant :

Campagne estivale :

Total commune	
Débit de fuite (m³/h – m³/j)	5,1 m³/h – 122,9 m³/j
Débit journalier moyen	213 m³/j
Rendement instantané	-

Le rendement n'a pas pu être calculé lors de la période estivale car le forage ne donnait plus assez de débit

et la commune était alimentée à partir de l'achat d'eau au SMEVH.

Campagne hivernale :

Total commune	
Débit de fuite (m ³ /h – m ³ /j)	0,1 m ³ /h – 1,8 m ³ /j
Débit journalier moyen	199,7 m ³ /j
Rendement instantané	99,1%

Pour la commune de Neffiès, le rendement objectif à atteindre est de 75%, soit le rendement objectif du SAGE de l'Hérault.

D'après le diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement de la commune est actuellement de 99% (rendement instantané campagne hivernale). La collectivité doit donc poursuivre son travail de recherche et réparation de fuites pour maintenir un rendement supérieur à 75%.

Afin de conforter et maintenir ce rendement, un plan de renouvellement des réseaux est réalisé. Ce plan de renouvellement n'est plus lié uniquement au gain de rendement mais également à la gestion patrimoniale.

L'objectif de ce paragraphe est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux sur la commune,
- Le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- Et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

9.4.1.1 Critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée
 - √ Présence de branchements en plomb
 - √ Risque de relargage de CVM
- Critères liés au gain environnemental
 - √ Gain théorique en m³/j lié à la réhabilitation des réseaux
 - √ Indice linéaire de perte du secteur
 - √ Ratio en k €HT /m³/j économisé
 - √ Nombre de fuites réparées au cours des 4 dernières années (retour SAUR) sur canalisation et sur branchement
 - √ Date de pose de la canalisation
 - √ Matériaux sujets à fuites (amiante ciment, anciens acier et fonte)
 - √ Réseaux situés sous voirie à forte circulation
- Autres critères
 - √ Défense incendie à assurer par la canalisation (poteau incendie existant ou à créer)
 - √ Opportunité de travaux (travaux de réfection de voirie prévus...)
 - √ Canalisation à renforcer

DETERMINATION DU GAIN THEORIQUE ATTENDU

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (ILP calculé dans le cadre du diagnostic du SDAEP réalisé en 2023)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans le paragraphe précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau
- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution est intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux qui sera annexé au présent rapport.

JUSTIFICATION DE LEUR CLASSIFICATION PAR PRIORITE

Il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions de renouvellement de réseaux.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux est définie sur la base de cette analyse avec prise en compte des autres critères (notamment le critère d'opportunité, les nécessités de renforcements...).

Une note a été attribuée pour chaque critère identifié à chacun des tronçons du réseau.

Les notes sont ensuite additionnées pour chacun des tronçons, qui peuvent ainsi être classés par ordre décroissant des notes. Les tronçons présentant les notes les plus élevées sont classés en priorité.

Les tronçons sont classés autour de trois priorités.

10 UDI PUIMISSON

10.1 RESSOURCES

10.1.1 Amélioration des ouvrages de captage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de captage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Commune	Ouvrage	Opération	Caractéristiques
Puimisson	Forage de la Pierre Plantée Est (F2)	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	Diagnostic et expertise du forage cimentation annulaire de 0 à 53, m de profondeur autour du tubage du forage est tube guide sonde pour sonde piézométrique avec passage et réservation totalement étanches
	Forage de la Pierre Plantée Ouest (F1)	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	Installation d'un robinet de prélèvement des eaux brutes cimentation annulaire de 0 à 53,5 m de profondeur autour du tubage du forage ouest tube guide sonde pour sonde piézométrique avec passage et réservation totalement étanches
	Forage du Château d'eau Est (F1)	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	cimentation de l'espace annulaire de l'ouvrage sur 1 m minimum de profondeur autour du tubage du forage est tube guide sonde pour sonde piézométrique avec passage et réservation totalement étanches
	Forage du Château d'eau Ouest (F2)	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	cimentation annulaire de 0 à 40 m de profondeur autour du forage ouest tube guide sonde pour sonde piézométrique avec passage et réservation totalement étanches

10.1.2 Adéquation besoins – ressources

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation besoins ressources sur la commune est la suivante :

Bilan besoins-ressources					
Puimisson		Actuel	2030	2040	2050
Besoins en production du jour moyen	m³/j	343	347	389	431
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m ³ /j	900	900	900	900
Adéquation besoins-ressource	m ³ /j	557	553	511	469
Besoins en production le mois de pointe	m³/j	481	485	545	604
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m ³ /j	900	900	900	900
Adéquation besoins-ressource	m ³ /j	419	415	355	296
Besoins en production du jour de pointe	m³/j	549	555	622	690
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m ³ /j	900	900	900	900
Adéquation besoins-ressource	m ³ /j	351	345	278	210
Besoins en production annuels	m³/j	125 327	126 535	141 964	157 464
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m ³ /j	328 500	328 500	328 500	328 500
Adéquation besoins-ressource	m ³ /j	203 173	201 965	186 536	171 036

En situation actuelle et future, la ressource permet de répondre jusqu'à l'horizon 2050 aux besoins du jour moyen, du mois de pointe, du jour de pointe et aux besoins annuels.

10.1.3 Pré-scénarii

La ressource de Puimisson est excédentaire jusqu'à l'horizon 2050.

Le débit journalier autorisé est de 900 m³/j. La ressource sera donc excédentaire de 210 m³/j à l'horizon 2050.

Ce captage permet de disposer d'un débit résiduel mais qui représente un potentiel très limité et donc local. La marge résiduelle pourrait toutefois être intéressante pour subvenir en partie et à court terme aux besoins de la commune voisine déficitaire de Puissalicon.

Les scénarii liés à la ressource ne concernent que les aménagements liés à la mise aux normes des captages.

Dans le cadre du projet d'alimentation de la commune de Puissalicon à partir des ressources de Puimisson, des solutions pour assurer les besoins en eau de la commune de Puissalicon ont d'ores et déjà été étudiées et actées dans le cadre de l'étude de faisabilité pour la sécurisation des communes de Puimisson et Puissalicon.

Le scénario global retenu est le suivant :

- Création d'une unité de traitement charbon actif en grain pour le traitement des pesticides :
 - ✓ 30 m³/h pour les forages de Pierre Plantées de Puimisson
 - ✓ Extensible à 45 m³/h pour les forages du Château d'Eau de Puimisson
- Création d'un réservoir de tête de 1000 m³ à Puimisson pour combler les déficits de stockage sur Puimisson et Puissalicon à l'horizon 2050
- Raccordement des forages au nouveau réservoir
- Raccordement du nouveau réservoir aux réservoirs existants de Puimisson et Puissalicon

Ce scénario permet d'assurer les besoins en eau des deux communes, d'assurer une autonomie de stockage suffisante pour les deux communes avec la création d'un réservoir de tête et d'assurer la distribution d'une eau de bonne qualité avec la mise en place du traitement par filtration charbon actif en grains.

10.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT

10.2.1 Amélioration des ouvrages de traitement

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de traitement a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

- Mise en place d'une porte verrouillée au niveau de l'armoire de stockage des bouteilles de chlore
- Remise en service du permutateur automatique

10.2.2 Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau

Pour rappel, les problématiques identifiées dans les phases précédentes du SDAEP concernant le traitement et la qualité des eaux sur la commune sont les suivantes :

- **Taux de chlore insuffisant :**
 - ✓ Taux de chlore qui ne respecte pas le plan Vigipirate imposant un taux de chlore minimal de 0.3 mg/l en sortie des réservoirs et 0.1 mg/l en tout point du réseau
- **Désinfection insuffisante :**
 - ✓ Dépassements ponctuels des limites bactériologiques ((3) Coliformes) sur les eaux distribuées
- **Ressource de type aquifère sédimentaire en milieux poreux :**

- √ Sensible aux eaux superficielles
- √ Dépassements ponctuels (limite (3), référence (1)) du paramètre turbidité sur les eaux distribuées
- √ Détection de 25 pesticides avec 116 dépassements de la limite de qualité (Atrazine déséthyl, Atrazine déséthyl déisopropyl, Atrazine-déisopropyl, Hydroxyterbutylazine, Simazine, Simazine hydroxy, Terbutylazin)

• **Paramètres à surveiller :**

- √ Détection ponctuelle sur les eaux distribuées avec dépassement de la limite de qualité pour le paramètre plomb
- √ Dépassements ponctuels de la référence de qualité liée au paramètre température sur les eaux distribuées

10.2.3 Scénarii proposés

Les scénarii envisagés pour améliorer la qualité des eaux distribués sont les suivants :

- Non-respect du taux de chlore
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Désinfection insuffisante
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Turbidité
 - ⇒ Mise en place d'un turbidimètre existant sur le site des captages
 - ⇒ Suivi en continu de la turbidité pour la caractériser lors des pluies
 - ⇒ Bypass en cas de trop forte turbidité
 - ⇒ Mise en place d'un traitement UV pour pallier le risque parasitaire (si nécessaire)
- Pesticides
 - ⇒ Mise en place d'un traitement au charbon actif : prévu dans le cadre du projet d'interconnexion entre les communes de Puimisson et Puissalicon
 - ⇒ Création d'une unité de traitement charbon actif en grain pour le traitement des pesticides :
 - 30 m³/h pour les forages de Pierre Plantées de Puimisson
 - Extensible à 45 m³/h pour les forages du Château d'Eau de Puimisson
- Paramètres à surveiller :
 - ⇒ Plomb : recenser les branchements en plomb et réaliser un plan de renouvellement des branchements en plomb
 - ⇒ Températures : localiser les zones sensibles au phénomène et prévoir un approfondissement des canalisations si besoin (critère intégré au plan de renouvellement des réseaux)

10.3 OUVRAGES DE STOCKAGE

10.3.1 Amélioration des ouvrages de stockage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 1	Remplacer le portail et la clôture
Priorité 2	Peindre la porte d'accès
Chambre des vannes	
Priorité 1	Mettre aux normes le garde corps d'accès à la chambre des vannes supérieures
Priorité 1	Mettre en place une crinoline au niveau de l'échelle d'accès à la cuve
Priorité 1	Mettre en place des grilles sur les ouvertures
Priorité 2	Remplacer les canalisations rouillées par des canalisations en inox 316L
Cuves	
Priorité 1	Remplacer le garde corps et l'échelle rouillés
Priorité 1	Remplacer la trappe d'accès toiture
Priorité 2	Traitement des épaufrures et aciers apparents
Priorité 2	Mise en place d'un revêtement d'étanchéité de type liant de synthèse sur les parois de la cuve
Priorité 2	Déboucher l'évacuation des eaux pluviales en toiture

10.3.2 Amélioration des capacités de stockage

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation des capacités de stockage par rapport aux besoins en eau sur la commune est la suivante :

Autonomie de stockage - avec volume réservé pour DI					
Puimisson		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m3	340	340	340	340
Volume réservé pour la défense incendie	m3	120	120	120	120
Volume utile	m3	220	220	220	220
Besoins du jour moyen	m3/j	343	347	389	431
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	15	15	14	12
Déficit de stockage le jour moyen	m3	-123	-127	-169	-211
Besoins journaliers du mois de pointe	m3/j	481	485	545	604
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	11	11	10	9
Déficit de stockage le mois de pointe	m3	-261	-265	-325	-384
Besoins le jour de pointe	m3/j	549	555	622	690
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	10	10	8	8
Déficit de stockage le jour de pointe	m3	-329	-335	-402	-470

En tenant compte du volume total du réservoir pour les besoins en eau potable, l'autonomie de stockage est insuffisante pour les besoins du jour moyen, mois de pointe et du jour de pointe, en situation actuelle et future.

Autonomie de stockage - sans DI					
Puimisson		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m3	340	340	340	340
Besoins du jour moyen	m3/j	343	347	389	431
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	24	24	21	19
Déficit de stockage le jour moyen	m3	-3	-7	-49	-91
Besoins journaliers du mois de pointe	m3/j	481	485	545	604
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	17	17	15	14
Déficit de stockage le mois de pointe	m3	-141	-145	-205	-264
Besoins le jour de pointe	m3/j	549	555	622	690
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	15	15	13	12
Déficit de stockage le jour de pointe	m3	-209	-215	-282	-350

En tenant compte du volume total du réservoir pour les besoins en eau potable, l'autonomie de stockage est insuffisante pour les besoins du mois de pointe et du jour de pointe, en situation actuelle et future.

10.3.3 Scénarii proposés

Le déficit en situation actuelle et à l'horizon 2050 ne peut être comblé par le volume réservé à la défense incendie. La capacité de stockage de la commune doit être envisagée à court terme. Afin d'assurer les besoins du jour de pointe, à l'horizon 2050, la capacité du nouveau réservoir devra être au minimum de 350 m³.

Il est d'ores et déjà prévu la construction d'un nouveau réservoir de tête de 1000 m³ commun aux services de Puissalicon et Puimisson dans le cadre du projet d'interconnexion et d'alimentation des deux communes par les ressources de Puimisson, après mise en place d'un traitement de filtration par charbon actif en grain.

10.4 RESEAUX

10.4.1 Amélioration du rendement

Le rendement actuel (2019) de la commune est de 61,6%.

Comme présenté précédemment, lors du diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement était le suivant :

Total commune	
Débit de fuite (m ³ /h – m ³ /j)	3,9 m ³ /h – 92,9 m ³ /j
Débit journalier moyen	331 m ³ /j
Rendement instantané	71,9%

Pour la commune de Puimisson, le rendement objectif à atteindre est de 75%.

D'après le diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement de la commune est actuellement de 72% (rendement instantané). La collectivité doit donc poursuivre son travail de recherche et réparation de fuites pour atteindre un rendement supérieur à 75%.

Afin d'atteindre ce rendement, un plan de renouvellement des réseaux est réalisé. Ce plan de renouvellement n'est plus lié uniquement au gain de rendement mais également à la gestion patrimoniale.

L'objectif de ce paragraphe est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux sur la commune,
- Le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- Et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

10.4.1.1 Critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée
 - ✓ Présence de branchements en plomb
 - ✓ Risque de relargage de CVM
- Critères liés au gain environnemental
 - ✓ Gain théorique en m³/j lié à la réhabilitation des réseaux
 - ✓ Indice linéaire de perte du secteur
 - ✓ Ratio en k €HT /m³/j économisé
 - ✓ Nombre de fuites réparées au cours des 4 dernières années (retour SAUR) sur canalisation et sur branchement
 - ✓ Date de pose de la canalisation
 - ✓ Matériaux sujets à fuites (amiante ciment, anciens acier et fonte)
 - ✓ Réseaux situés sous voirie à forte circulation
- Autres critères
 - ✓ Défense incendie à assurer par la canalisation (poteau incendie existant ou à créer)
 - ✓ Opportunité de travaux (travaux de réfection de voirie prévus...)
 - ✓ Canalisation à renforcer

DETERMINATION DU GAIN THEORIQUE ATTENDU

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (ILP calculé dans le cadre du diagnostic du SDAEP réalisé en 2023)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans le paragraphe précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau
- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution est intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux qui sera annexé au présent rapport.

JUSTIFICATION DE LEUR CLASSIFICATION PAR PRIORITE

Il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions de renouvellement de réseaux.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux est définie sur la base de cette analyse avec prise en compte des autres critères (notamment le critère d'opportunité, les nécessités de renforcements...).

Une note a été attribuée pour chaque critère identifié à chacun des tronçons du réseau.

Les notes sont ensuite additionnées pour chacun des tronçons, qui peuvent ainsi être classés par ordre décroissant des notes. Les tronçons présentant les notes les plus élevées sont classés en priorité.

Les tronçons sont classés autour de trois priorités.

11 UDI PUISSALICON

11.1 RESSOURCES

11.1.1 Amélioration des ouvrages de captage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de captage a permis de mettre en évidence qu'aucun aménagement n'était nécessaire sur l'ouvrage de captage de Puissalicon.

11.1.2 Adéquation besoins – ressources

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation besoins ressources sur la commune est la suivante :

Bilan besoins-ressources					
Puissalicon		Actuel	2030	2040	2050
Besoins en production du jour moyen	m3/j	333	380	427	474
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	600	600	600	600
Adéquation besoins-ressource	m3/j	267	220	173	126
Besoins en production le mois de pointe	m3/j	466	532	597	663
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	600	600	600	600
Adéquation besoins-ressource	m3/j	134	68	3	-63
Besoins en production du jour de pointe	m3/j	566	646	725	805
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	600	600	600	600
Adéquation besoins-ressource	m3/j	34	-46	-125	-205
Besoins en production annuels	m3/j	121 492	138 659	155 733	172 849
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	-	-	-	-
Adéquation besoins-ressource	m3/j	-	-	-	-

En situation actuelle, la ressource permet de répondre aux besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe.

En situation future, la ressource permettra de répondre aux besoins de jours moyen mais un déficit sera constaté en 2050 sur les volumes du mois de pointe et dès 2030 sur le volume du jour de pointe.

NOTA : La DUP de la ressource ne présente pas de volume autorisé annuel.

11.1.3 Pré-scénarii

Les solutions envisagées pour assurer les besoins en eau de la commune sont les suivantes :

- Solution 1 : augmentation de la ressource existante
- Solution 2 : Mise en œuvre d'une nouvelle ressource locale
- Solution 3 : Interconnexion intra CCAM
- Solution 4 : Interconnexion avec une collectivité voisine

Les solutions sont détaillées ci-dessous.

11.1.3.1 Solution 1 : augmentation de la ressource existante

Un avis de l'hydrogéologue agréé Christian JOSEPH a été réalisé sur le forage de la commune en février 2007. Cet avis concluait sur un refus de régularisation du forage PD3 en raison de la vulnérabilité de l'aquifère et des activités anthropiques sur le secteur polluant la ressource. Les risques de pollution mis en évidence ne peuvent être réduits par des aménagements ou des prescriptions dans le cadre d'un périmètre de protection rapprochée.

L'augmentation de la ressource existante n'est donc pas envisageable.

11.1.3.2 Solution 2 : Mise en œuvre d'une nouvelle ressource locale

Aucune nouvelle ressource n'est identifiée dans le secteur.

11.1.3.3 Solution 3 : Interconnexion intra CCAM

PAILHES

La solution consisterait à raccorder les communes de Puimisson et Puissalicon au réseau de la commune de Pailhès. La commune de Pailhès étant elle-même raccordée au réseau de Thézan-lès-Béziers dont la ressource est constituée par les deux forages de Thézan Nord et Sud (prélèvement dans la nappe alluviale Orb).

La CCAM a signé une convention avec BRL le 08/01/2020, permettant de disposer d'un volume de 200 000 m³ grâce à un lâcher de BRL depuis leur réserve des Monts d'Orb.

L'intérêt majeur de cette solution réside dans la maîtrise complète de la solution par la CCAM.

L'inconvénient de cette solution est qu'il est nécessaire d'alimenter la commune de Puimisson, puis la commune de Puissalicon.

Le raccordement de Puissalicon étant le plus urgent, il sera nécessaire de réaliser la totalité des travaux en même temps. Il sera impossible de réaliser un phasage des travaux comme pour les autres solutions.

PUISSON

La ressource de Puimisson est excédentaire jusqu'à l'horizon 2050.

Le débit journalier autorisé est de 900 m³/j. La ressource sera donc excédentaire de 210 m³/j à l'horizon 2050 en jour de pointe.

Cet excédent permet de combler le déficit et d'assurer le complément des besoins en eau sur la commune de Puissalicon.

Des travaux d'interconnexion entre les communes de Puimisson et Puissalicon sont d'ores et déjà prévus et les études sont en cours.

11.1.3.4 Solution 4 : interconnexion avec une collectivité voisine

A L'EST : SMEVH – SYNDICAT MIXTE DES EAUX DE LA VALLEE DE L'HERAULT : COMMUNE DE POUZOLLES

Lors de l'étude de faisabilité pour la sécurisation des communes de Puimisson et Puissalicon réalisée par ENTECH en 2021, il a été envisagé une solution de raccordement des communes de Puimisson et Puissalicon au SMEVH via la commune de Pouzolles.

Compte-tenu de l'incertitude des débits disponibles, cette solution n'a pas été retenue pour étude.

AU NORD : SIML : COMMUNE DE MAGALAS

Le SIML présente d'ores et déjà des contraintes techniques internes pour desservir son territoire. Au travers de l'étude de faisabilité pour la sécurisation de l'alimentation en eau potable des communes de Puissalicon et Puimisson (réalisée en parallèle du présent schéma), une concertation a eu lieu entre la CCAM et le SIML. Cette concertation a mis en exergue des contraintes de surdimensionnement de réseau, programmation de travaux et d'impact financier.

Lors de cette étude de faisabilité, la CCAM avait fait le choix de ne pas envisager d'interconnexion avec cette le SI Mare et Libron.

AU SUD : CABM VIA ESPONDEILHAN

La CABM actualise actuellement son SDAEP communautaire et dispose d'une très bonne vision de ces besoins et capacités en termes de ressource.

Dans le cadre de la révision de leur SDAEP, la CABM a d'ores et déjà inclus dans leur bilan besoins ressources des volumes de vente en gros pour répondre aux sollicitations des collectivités voisines. Le volume actuellement pris en compte est de 5 245 m³/j, sachant qu'une demande à 3 000 m³/j a déjà été faite par d'autres collectivités.

Dans ces conditions, les volumes considérés permettent largement de subvenir aux besoins des 2 communes à court et long terme.

11.1.3.5 Scénario retenu

Les solutions pour assurer les besoins en eau de la commune de Puissalicon ont d'ores et déjà été étudiées et actées dans le cadre de l'étude de faisabilité pour la sécurisation des communes de Puimisson et Puissalicon.

Le scénario global retenu est le suivant :

- Création d'une unité de traitement charbon actif en grain pour le traitement des pesticides :
 - √ 30 m³/h pour les forages de Pierre Plantées de Puimisson
 - √ Extensible à 45 m³/h pour les forages du Château d'Eau de Puimisson
- Création d'un réservoir de tête de 1000 m³ à Puimisson pour combler les déficits de stockage sur Puimisson et Puissalicon à l'horizon 2050
- Raccordement des forages au nouveau réservoir
- Raccordement du nouveau réservoir aux réservoirs existants de Puimisson et Puissalicon

Ce scénario permet d'assurer les besoins en eau des deux communes, d'assurer une autonomie de stockage suffisante pour les deux communes avec la création d'un réservoir de tête et d'assurer la distribution d'une eau de bonne qualité avec la mise en place du traitement par filtration charbon actif en grains.

11.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT

11.2.1 Amélioration des ouvrages de traitement

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de traitement n'a montré aucuns travaux nécessaires.

11.2.2 Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau

Pour rappel, les problématiques identifiées dans les phases précédentes du SDAEP concernant le traitement et la qualité des eaux sur la commune sont les suivantes :

- **Taux de chlore insuffisant :**
 - √ Taux de chlore qui ne respecte pas le plan Vigipirate imposant un taux de chlore minimal de 0.3 mg/l en sortie des réservoirs et 0.1 mg/l en tout point du réseau
- **Désinfection insuffisante :**
 - √ Détection rare de pollution bactériologique (E. Coli et Entérocoques) sur les eaux distribuées
- **Ressource de type aquifère sédimentaire en milieux poreux :**
 - √ Sensible aux eaux superficielles
 - √ Dépassements ponctuels (limites (2), référence (2)) du paramètre turbidité sur les eaux distribuées
 - √ Détection de 19 pesticides avec 61 dépassements de la limite de qualité (Alachlore, Atrazine déséthyl, Déisopropyl, Diuron, Hydroxyterbutylazine, Simazine, Simazine Hydroxy, Terbutylazin, Terbutylazin déséthyl)

11.2.3 Scénarii proposés

Les scénarii envisagés pour améliorer la qualité des eaux distribués sont les suivants :

- Non-respect du taux de chlore
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Désinfection insuffisante
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Turbidité
 - ⇒ Mise en place d'un turbidimètre existant sur le site des captages
 - ⇒ Suivi en continu de la turbidité pour la caractériser lors des pluies
 - ⇒ Bypass en cas de trop forte turbidité
 - ⇒ Mise en place d'un traitement UV pour pallier le risque parasitaire (si nécessaire)
- Pesticides
 - ⇒ Mise en place d'un traitement au charbon actif : prévu dans le cadre du projet d'interconnexion entre les communes de Puimisson et Puissalicon
 - ⇒ Création d'une unité de traitement charbon actif en grain pour le traitement des pesticides :
 - 30 m³/h pour les forages de Pierre Plantées de Puimisson
 - Extensible à 45 m³/h pour les forages du Château d'Eau de Puimisson

11.3 OUVRAGES DE STOCKAGE

11.3.1 Amélioration des ouvrages de stockage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 2	Traiter les épaufrures et refaire un enduit généralisé sur toute la façade
Chambre des vannes	
Priorité 1	Mettre en place une crinoline au niveau de l'échelle d'accès à la cuve
Priorité 1	Remplacer les fenêtres
Priorité 2	Remplacer les canalisations rouillées par des canalisations inox 316L
Cuves	
Priorité 1	Remplacer le garde corps et échelle rouillés
Priorité 1	Ajouter des grilles anti-insectes
Priorité 2	Traitement des épaufrures et aciers apparents
Priorité 2	Mise en place d'un revêtement d'étanchéité de type liant de synthèse sur les parois de la cuve

11.3.2 Amélioration des capacités de stockage

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation des capacités de stockage par rapport aux besoins en eau sur la commune est la suivante :

Autonomie de stockage - avec volume réservé pour DI					
Puissalicon		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m3	440	440	440	440
Volume réservé pour la défense incendie	m3	120	120	120	120
Volume utile	m3	320	320	320	320
Besoins du jour moyen	m3/j	333	380	427	474
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	23	20	18	16
Déficit de stockage le jour moyen	m3	-13	-60	-107	-154
Besoins journaliers du mois de pointe	m3/j	466	532	597	663
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	16	14	13	12
Déficit de stockage le mois de pointe	m3	-146	-212	-277	-343
Besoins le jour de pointe	m3/j	566	646	725	805
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	14	12	11	10
Déficit de stockage le jour de pointe	m3	-246	-326	-405	-485

En tenant compte du volume total du réservoir pour les besoins en eau potable, l'autonomie de stockage est insuffisante pour les besoins du jour moyen, mois de pointe et du jour de pointe, en situation actuelle et future.

Autonomie de stockage - sans DI					
Puissalicon		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m3	440	440	440	440
Besoins du jour moyen	m3/j	333	380	427	474
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	32	28	25	22
Déficit de stockage le jour moyen	m3	107	60	13	-34
Besoins journaliers du mois de pointe	m3/j	466	532	597	663
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	23	20	18	16
Déficit de stockage le mois de pointe	m3	-26	-92	-157	-223
Besoins le jour de pointe	m3/j	566	646	725	805
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	19	16	15	13
Déficit de stockage le jour de pointe	m3	-126	-206	-285	-365

En tenant compte du volume total du réservoir pour les besoins en eau potable, l'autonomie de stockage est insuffisante pour les besoins du mois de pointe et du jour de pointe, en situation actuelle et future.

11.3.3 Scénarii proposés

Le déficit en situation actuelle et à l'horizon 2050 ne peut être comblé par le volume réservé à la défense incendie. La capacité de stockage de la commune doit être envisagée à court terme. Afin d'assurer les besoins du jour de pointe, à l'horizon 2050, la capacité du nouveau réservoir devra être au minimum de 365 m³.

Il est d'ores et déjà prévu la construction d'un nouveau réservoir de tête de 1000 m³ commun aux services de Puissalicon et Puimisson dans le cadre du projet d'interconnexion et d'alimentation des deux communes par les ressources de Puimisson, après mise en place d'un traitement de filtration par charbon actif en grain.

11.4 RESEAUX

11.4.1 Amélioration du rendement

Le rendement actuel (2019) de la commune est de 74,5%.

Comme présenté précédemment, lors du diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement était le suivant :

Total commune	
Débit de fuite (m ³ /h – m ³ /j)	5,7 m ³ /h – 136,5 m ³ /j
Débit journalier moyen	409 m ³ /j
Rendement instantané	66,6%

Pour la commune de Puissalicon, **le rendement objectif à atteindre est de 75%**, soit le rendement objectif du SAGE et PGRE de l'Orb.

D'après le diagnostic des réseaux réalisé en 2023, **le rendement de la commune est actuellement de 67%** (rendement instantané). La collectivité doit donc poursuivre son travail de recherche et réparation de fuites pour atteindre un rendement supérieur à 75%.

Afin d'atteindre ce rendement, un plan de renouvellement des réseaux est réalisé. Ce plan de renouvellement n'est plus lié uniquement au gain de rendement mais également à la gestion patrimoniale.

L'objectif de ce paragraphe est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux sur la commune,
- Le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- Et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

11.4.1.1 Critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée
 - ✓ Présence de branchements en plomb
 - ✓ Risque de relargage de CVM
- Critères liés au gain environnemental
 - ✓ Gain théorique en m³/j lié à la réhabilitation des réseaux
 - ✓ Indice linéaire de perte du secteur
 - ✓ Ratio en k €HT /m³/j économisé
 - ✓ Nombre de fuites réparées au cours des 4 dernières années (retour SAUR) sur canalisation et sur branchement
 - ✓ Date de pose de la canalisation
 - ✓ Matériaux sujets à fuites (amiante ciment, anciens acier et fonte)
 - ✓ Réseaux situés sous voirie à forte circulation
- Autres critères
 - ✓ Défense incendie à assurer par la canalisation (poteau incendie existant ou à créer)

- √ Opportunité de travaux (travaux de réfection de voirie prévus...)
- √ Canalisation à renforcer

DETERMINATION DU GAIN THEORIQUE ATTENDU

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (ILP calculé dans le cadre du diagnostic du SDAEP réalisé en 2023)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans le paragraphe précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau
- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution est intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux qui sera annexé au présent rapport.

JUSTIFICATION DE LEUR CLASSIFICATION PAR PRIORITE

Il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions de renouvellement de réseaux.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux est définie sur la base de cette analyse avec prise en compte des autres critères (notamment le critère d'opportunité, les nécessités de renforcements...).

Une note a été attribuée pour chaque critère identifié à chacun des tronçons du réseau.

Les notes sont ensuite additionnées pour chacun des tronçons, qui peuvent ainsi être classés par ordre décroissant des notes. Les tronçons présentant les notes les plus élevées sont classés en priorité.

Les tronçons sont classés autour de trois priorités.

12 UDI DE THEZAN-LES-BEZIERS ET PAILHES

Les communes de Thézan-lès-Béziers et St-Pailhès étant alimentées par la même ressource, les propositions de scénarios sont globales pour ces deux communes.

12.1 RESSOURCES

12.1.1 Amélioration des ouvrages de captage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de captage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Commune	Ouvrage	Opération	Caractéristiques
Thezan-lès-Béziers / Pailhès	Forage de Thézan Nord	Aménagement PPI	Mise en place d'une nouvelle clôture
		Réhabilitation de l'ouvrage de captage	Installation d'un clapet anti retour sur la colonne d'exhaure
			Installation d'un dispositif de mise en décharge
			cimentation annulaire de l'ouvrage (forage Thézan Nord et Sud)
	Forage de Thézan Sud	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	tube guide sonde pour sonde piézométrique avec passage et réservation totalement étanches
			Installation d'un dispositif de mise en décharge
			cimentation annulaire de l'ouvrage (forage Thézan Nord et Sud)
	Forage Corneilhan Sud	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	tube guide sonde pour sonde piézométrique avec passage et réservation totalement étanches
			cimentation annulaire de l'ouvrage (forage de corneilhan sud)
tube guide sonde pour sonde piézométrique avec passage et réservation totalement étanches			

12.1.2 Adéquation besoins – ressources

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation besoins ressources sur les communes est la suivante :

Bilan besoins-ressources					
Thézan-lès-Béziers + Pailhès + Pailhès		Actuel	2030	2040	2050
Besoins en production du jour moyen	m3/j	674	885	961	1 038
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	2 000	2 000	2 000	2 000
Adéquation besoins-ressource	m3/j	1 326	1 115	1 039	962
Besoins en production le mois de pointe	m3/j	842	1 095	1 186	1 279
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	2 000	2 000	2 000	2 000
Adéquation besoins-ressource	m3/j	1 158	905	814	721
Besoins en production du jour de pointe	m3/j	1 123	1 472	1 617	1 762
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	2 000	2 000	2 000	2 000
Adéquation besoins-ressource	m3/j	877	528	383	238
Besoins en production annuels	m3/j	246 120	325 235	357 162	389 246
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	430 000	430 000	430 000	430 000
Adéquation besoins-ressource	m3/j	183 880	104 765	72 838	40 754

En situation actuelle et jusqu'à l'horizon 2050, la ressource permet de répondre aux besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe. Elle permet également de répondre aux besoins annuels de production.

12.1.3 Pré-scénarii

La ressource de Thézan alimente l'UDI Thézan-Pailhès est excédentaire jusqu'à l'horizon 2050.

Le débit journalier autorisé est de 2 000 m3/j. La ressource sera donc excédentaire de 238 m3/j à l'horizon 2050

Ce captage permet de disposer d'un débit résiduel mais qui représente un potentiel très limité en l'état actuel. Tout comme pour les captages de Murviel-lès-Béziers, il pourrait être envisager une augmentation du prélèvement local pour permettre de subvenir aux besoins des communes voisines déficitaires de Puimisson et Puissalicon.

Une convention a d'ores et déjà été signée avec BRL pour un volume réservé de 200 000 m³ mobilisable sur la période estivale grâce à un lâcher de BRL depuis leur réserve des Monts d'Orb.

Les scénarios liés à la ressource ne concernent que les aménagements liés à la mise aux normes des captages.

12.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT

12.2.1 Amélioration des ouvrages de traitement

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de traitement a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

- Rebouchage des anciens forages dans les règles de l'art
- Restauration du bâti

12.2.2 Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau

Pour rappel, les problématiques identifiées dans les phases précédentes du SDAEP concernant le traitement et la qualité des eaux sur la commune sont les suivantes :

- **Taux de chlore insuffisant**
 - √ Taux de chlore qui ne respecte pas le plan Vigipirate imposant un taux de chlore minimal de 0.3 mg/l en sortie des réservoirs et 0.1 mg/l en tout point du réseau
- **Désinfection insuffisante :**
 - √ Dépassements ponctuels des limites bactériologiques ((2) Coliformes et (5) Entérocoques) sur les eaux brutes et les eaux distribuées
- **Paramètres à surveiller :**
 - √ Détection ponctuelle sur les eaux distribuées avec dépassement de la limite de qualité pour le paramètre plomb
 - √ Dépassements ponctuels de la référence de qualité liée au paramètre température sur les eaux distribuées

12.2.3 Scénarii proposés

Les scénarios envisagés pour améliorer la qualité des eaux distribués sont les suivants :

- Non-respect du taux de chlore
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Désinfection insuffisante
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Paramètres à surveiller :
 - √ Plomb : recenser les branchements en plomb et réaliser un plan de renouvellement des

branchements en plomb

- √ Températures : localiser les zones sensibles au phénomène et prévoir un approfondissement des canalisations si besoin (critère intégré au plan de renouvellement des réseaux)

En situation actuelle et jusqu'à l'horizon 2050, les infrastructures actuelles permettent d'assurer une autonomie de stockage de plus de 24 h et de satisfaire les besoins du jour moyen, du mois de pointe et du jour de pointe.

12.3 OUVRAGES DE STOCKAGE

12.3.1 Commune de Pailhès

12.3.1.1 Amélioration des ouvrages de stockage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 2	Traitement des épaufrures sur l'ensemble de l'ouvrage
Chambre des vannes	
Priorité 2	Remplacer les canalisations rouillées par des canalisations en inox 316L
Priorité 2	Remplacer les huisseries et portes
Priorité 2	Traitement des aciers apparents sur l'intrados de la cuve (radier)
Cuves	
Priorité 2	Traitement des épaufrures et aciers apparents

12.3.1.2 Amélioration des capacités de stockage

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation des capacités de stockage par rapport aux besoins en eau sur la commune est la suivante :

Autonomie de stockage					
Pailhès		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m3	580	580	580	580
Volume réservé pour la défense incendie	m3	0	0	0	0
Volume utile	m3	580	580	580	580
Besoins du jour moyen	m3/j	110	116	127	139
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	126	120	109	100
Déficit de stockage le jour moyen	m3	470	464	453	441
Besoins journaliers du mois de pointe	m3/j	165	174	191	208
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	84	80	73	67
Déficit de stockage le mois de pointe	m3	415	406	389	372
Besoins le jour de pointe	m3/j	220	233	255	277
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	63	60	55	50
Déficit de stockage le jour de pointe	m3	360	347	325	303

12.3.1.3 Scénarii proposés

L'autonomie de stockage sur la commune de Pailhès est satisfaisante jusqu'à l'horizon 2050.

Les scénarios liés aux ouvrages de stockage ne concernent que les aménagements liés à la réhabilitation des ouvrages.

12.3.2 Commune de Thézan lès Béziers

12.3.2.1 Amélioration des ouvrages de stockage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 2	Traitement du scellement du cadre de la porte de la chambre des vannes et des éclats béton de l'acrotère
Priorité 2	Mise en peinture de la porte
Chambre des vannes	
Priorité 1	Mise aux normes des gardes corps de sécurité
Priorité 2	Renouvellement de la peinture sur les voiles
Priorité 2	Remplacement des conduites corrodées par des conduites inox 316L
Priorité 2	Traitement des éclats béton de l'escalier opu remplacement de l'escalier
Cuves	
Priorité 1	Diagnostic plus approfondi du revêtement intérieur de cuve au niveau du radier lorsque le réservoir est vide
Priorité 1	Remplacer la crépine et la vidange rouillées
Priorité 2	Ajouter des cheminées de ventilation sur les trappes des cuves

12.3.2.2 Amélioration des capacités de stockage

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation des capacités de stockage par rapport aux besoins en eau sur la commune est la suivante :

Autonomie de stockage					
Thézan-lès-Béziers					
		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m3	1320	1320	1320	1320
Volume réservé pour la défense incendie	m3	0	0	0	0
Volume utile	m3	1320	1320	1320	1320
Besoins du jour moyen	m3/j	564	775	851	928
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	56	41	37	34
Déficit de stockage le jour moyen	m3	756	545	469	392
Besoins journaliers du mois de pointe	m3/j	677	930	1 021	1 113
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	47	34	31	28
Déficit de stockage le mois de pointe	m3	643	390	299	207
Besoins le jour de pointe	m3/j	903	1 240	1 362	1 484
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	35	26	23	21
Déficit de stockage le jour de pointe	m3	417	80	-42	-164

En situation actuelle et jusqu'à l'horizon 2050, les infrastructures actuelles permettent d'assurer une autonomie de stockage de plus de 24 h et de satisfaire les besoins du jour moyen et du mois de pointe. De 2040 à 2050, l'autonomie de stockage permettant d'assurer les besoins du jour de pointe reste acceptable.

12.3.2.3 Scénarii proposés

L'autonomie de stockage sur la commune de Thézan lès Béziers est satisfaisante jusqu'à l'horizon 2030.

Les scénarios liés aux ouvrages de stockage ne concernent que les aménagements liés à la réhabilitation des ouvrages.

12.4 RESEAUX

12.4.1 Commune de Pailhès

12.4.1.1 Amélioration du rendement

Le rendement actuel (2019) de la commune est de 79,2%.

Comme présenté précédemment, lors du diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement était le suivant :

	Total commune	Secteur gravitaire	Secteur surpressé
Débit de fuite (m³/h – m³/j)	2,4 m³/h – 48,95 m³/j	1,05 – 25,2 m³/j	0,99 m³/h – 23,8 m³/j
Débit journalier moyen	201 m³/j	100 m³/j	101 m³/j
Rendement instantané	75,6%	74,9%	76,4%

Pour la commune de Pailhès, le rendement objectif à atteindre est de 85%, soit le rendement haut du décret du 27 janvier 2012.

D'après le diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement de la commune est actuellement de 76% (rendement instantané). La collectivité doit donc poursuivre son travail de recherche et réparation de fuites pour atteindre un rendement supérieur à 85%.

Afin d'atteindre ce rendement, un plan de renouvellement des réseaux est réalisé. Ce plan de renouvellement n'est plus lié uniquement au gain de rendement mais également à la gestion patrimoniale.

L'objectif de ce paragraphe est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux sur la commune,
- Le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- Et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

CRITERES RETENUS POUR DETERMINER LES SECTEURS DEVANT FAIRE L'OBJET DE TRAVAUX

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée
 - √ Présence de branchements en plomb
 - √ Risque de relargage de CVM
- Critères liés au gain environnemental
 - √ Gain théorique en m³/j lié à la réhabilitation des réseaux
 - √ Indice linéaire de perte du secteur
 - √ Ratio en k €HT /m³/j économisé
 - √ Nombre de fuites réparées au cours des 4 dernières années (retour SAUR) sur canalisation et sur branchement
 - √ Date de pose de la canalisation
 - √ Matériaux sujets à fuites (amiante ciment, anciens acier et fonte)
 - √ Réseaux situés sous voirie à forte circulation
- Autres critères
 - √ Défense incendie à assurer par la canalisation (poteau incendie existant ou à créer)
 - √ Opportunité de travaux (travaux de réfection de voirie prévus...)
 - √ Canalisation à renforcer

Détermination du Gain théorique attendu

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (ILP calculé dans le cadre du diagnostic du SDAEP réalisé en 2023)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans le paragraphe précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau
- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution est intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux qui sera annexé au présent rapport.

Justification de leur classification par priorité

Il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions de renouvellement de réseaux.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux est définie sur la base de cette analyse avec prise en compte des autres critères (notamment le critère d'opportunité, les nécessités de renforcements...).

Une note a été attribuée pour chaque critère identifié à chacun des tronçons du réseau.

Les notes sont ensuite additionnées pour chacun des tronçons, qui peuvent ainsi être classés par ordre décroissant

des notes. Les tronçons présentant les notes les plus élevées sont classés en priorité.

Les tronçons sont classés autour de trois priorités.

- √ Opportunité de travaux (travaux de réfection de voirie prévus...)
- √ Canalisation à renforcer

12.4.2 Commune de Thézan lès Béziers

12.4.2.1 Amélioration du rendement

Le rendement actuel (2019) de la commune est de 80,8%.

Comme présenté précédemment, lors du diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement était le suivant :

	Total commune	Secteur la Malhaute	Secteur quartier	Secteur Village
Débit de fuite (m ³ /h – m ³ /j)	7,9 m ³ /h – 189,7 m ³ /j	1,1 – 27,5 m ³ /j	1,4 m ³ /h – 34 m ³ /j	5,3 m ³ /h – 128,3 m ³ /j
Débit journalier moyen	770,5 m ³ /j	104 m ³ /j	131,5 m ³ /j	535 m ³ /j
Rendement instantané	75,4%	73,6%	74,2%	76,0 %

Pour la commune de Thézan lès Béziers, **le rendement objectif à atteindre est de 75%**.

D'après le diagnostic des réseaux réalisé en 2023, **le rendement de la commune est actuellement de 75%** (rendement instantané). La collectivité doit donc poursuivre son travail de recherche et réparation de fuites pour maintenir un rendement supérieur à 75%.

Afin de conforter et maintenir ce rendement, un plan de renouvellement des réseaux est réalisé. Ce plan de renouvellement n'est plus lié uniquement au gain de rendement mais également à la gestion patrimoniale.

L'objectif de ce paragraphe est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux sur la commune,
- Le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- Et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

CRITERES RETENUS POUR DETERMINER LES SECTEURS DEVANT FAIRE L'OBJET DE TRAVAUX

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée
 - √ Présence de branchements en plomb
 - √ Risque de relargage de CVM
- Critères liés au gain environnemental
 - √ Gain théorique en m³/j lié à la réhabilitation des réseaux
 - √ Indice linéaire de perte du secteur
 - √ Ratio en k €HT /m³/j économisé
 - √ Nombre de fuites réparées au cours des 4 dernières années (retour SAUR) sur canalisation et sur branchement
 - √ Date de pose de la canalisation
 - √ Matériaux sujets à fuites (amiante ciment, anciens acier et fonte)
 - √ Réseaux situés sous voirie à forte circulation
- Autres critères
 - √ Défense incendie à assurer par la canalisation (poteau incendie existant ou à créer)

Détermination du Gain théorique attendu

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (ILP calculé dans le cadre du diagnostic du SDAEP réalisé en 2023)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans le paragraphe précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau
- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution est intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux qui sera annexé au présent rapport.

Justification de leur classification par priorité

Il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions de renouvellement de réseaux.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux est définie sur la base de cette analyse avec prise en compte des autres critères (notamment le critère d'opportunité, les nécessités de renforcements...).

Une note a été attribuée pour chaque critère identifié à chacun des tronçons du réseau.

Les notes sont ensuite additionnées pour chacun des tronçons, qui peuvent ainsi être classés par ordre décroissant des notes. Les tronçons présentant les notes les plus élevées sont classés en priorité.

Les tronçons sont classés autour de trois priorités.

13 UDI DE VAILHAN

13.1 RESSOURCES

13.1.1 Amélioration des ouvrages de captage

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de captage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Commune	Ouvrage	Opération	Caractéristiques
Vailhan	Forage de Font Grellade	Réhabilitation de l'ouvrage de captage	Installation d'un clapet anti retour
			Installation d'un dispositif de mise en décharge
			diagnostic et expertise du forage
			Installation de garde corps sur les toits des locaux
			Installation d'une pompe de secours
		Mise en place d'un système de télétransmission sur le compteur existant	
Aménagement PPI	Remise en état du PPI		
	Agrandir PPI avec mise en place d'un nouveau portail		
Vailhan	Source de Font Grellade		A sec depuis mars 2021

13.1.2 Adéquation besoins – ressources

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation besoins ressources sur la commune est la suivante :

Bilan besoins-ressources					
Vailhan		Actuel	2030	2040	2050
Besoins en production du jour moyen					
	m3/j	33	36	39	42
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	140	140	140	140
Adéquation besoins-ressource	m3/j	107	104	101	98
Besoins en production le mois de pointe					
	m3/j	47	50	54	59
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	140	140	140	140
Adéquation besoins-ressource	m3/j	93	90	86	81
Besoins en production du jour de pointe					
	m3/j	103	111	121	130
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	140	140	140	140
Adéquation besoins-ressource	m3/j	37	29	19	10
Besoins en production annuels					
	m3/j	12 123	13 113	14 199	15 288
Débits autorisés pour les ressources actuelles	m3/j	51 100	51 100	51 100	51 100
Adéquation besoins-ressource	m3/j	38 977	37 987	36 901	35 812

En situation actuelle et future, la ressource permet de répondre jusqu'à l'horizon 2050 aux besoins du jour moyen, du mois de pointe, du jour de pointe et aux besoins annuels.

13.1.3 Pré-scénarii

La ressource de Vailhan est excédentaire jusqu'à l'horizon 2050.

Le débit journalier autorisé est de 300 m3/j. La ressource sera donc excédentaire de 133 m3/j à l'horizon 2050.

Ce captage permet de disposer d'un débit résiduel mais qui représente un potentiel très limité et donc local. La marge résiduelle pourrait toutefois être intéressante pour subvenir aux besoins de la commune voisine déficitaire de Montesquieu.

Les scénarii liés à la ressource ne concernent que les aménagements liés à la mise aux normes des captages.

13.2 OUVRAGES DE TRAITEMENT

13.2.1 Amélioration des ouvrages de traitement

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de traitement a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

- Remise en service du turbidimètre avec télésurveillance

13.2.2 Rappel des problématiques liées à la qualité de l'eau

Pour rappel, les problématiques identifiées dans les phases précédentes du SDAEP concernant le traitement et la qualité des eaux sur la commune sont les suivantes :

- Taux de chlore insuffisant :**
 - ✓ Taux de chlore qui ne respecte pas le plan Vigipirate imposant un taux de chlore minimal de 0.3 mg/l en sortie des réservoirs et 0.1 mg/l en tout point du réseau
- Désinfection insuffisante :**
 - ✓ Dépassements ponctuels des limites bactériologiques ((1) E. Coli, (8) Coliformes, (3) Entérocoques et (2) Bactéries/spores sulfito-réductrices) sur les eaux distribuées
- Ressource de type karstique :**
 - ✓ Sensible à la présence de turbidité lors des épisodes pluvieux et donc à la présence de kystes parasitaires tels que le Cryptosporidium et le Giardia. En effet, il a été mis en évidence un accompagnement des événements turbides par ces kystes parasitaires. Le chlore permet d'inactiver le Giardia, mais pas les Cryptosporidium
 - ✓ Dépassements ponctuels (limite (1), référence (3)) du paramètre turbidité sur les eaux distribuées
- Paramètres à surveiller :**
 - ✓ Détection ponctuelle sur les eaux distribuées avec dépassement de la limite de qualité pour le paramètre plomb
 - ✓ Dépassements ponctuels de la référence de qualité liée au paramètre température sur les eaux distribuées

13.2.3 Scénarii proposés

Les scénarii envisagés pour améliorer la qualité des eaux distribués sont les suivants :

- Non-respect du taux de chlore
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Désinfection insuffisante
 - ⇒ Ajuster le taux de traitement de chlore
- Ressource de type karstique

- ⇒ Mise en service du turbidimètre existant sur le site des captages
- ⇒ Suivi en continu de la turbidité pour la caractériser lors des pluies
- ⇒ Bypass en cas de trop forte turbidité
- ⇒ Mise en place d'un traitement UV pour pallier le risque parasitaire

• Paramètres à surveiller :

- √ Plomb : recenser les branchements en plomb et réaliser un plan de renouvellement des branchements en plomb
- √ Températures : localiser les zones sensibles au phénomène et prévoir un approfondissement des canalisations si besoin (critère intégré au plan de renouvellement des réseaux)

13.3 OUVRAGES DE STOCKAGE

13.3.1 Amélioration des ouvrages de stockage

13.3.1.1 Vailhan – Bas Vieux

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 2	Traiter les fissures sur l'enduit extérieur
Chambre des vannes	
Priorité 1	Remplacer la poutre de soutien de la toiture (mise en place d'un IPN) et réfection complète de la toiture
Priorité 2	Remplacer les canalisations rouillées par des canalisations en inox 316L
Cuves	
Priorité 1	Mettre en place une échelle d'accès à la cuve
Priorité 2	Mise en place d'un revêtement d'étanchéité de type liant de synthèse sur les parois de la cuve

13.3.1.2 Vailhan – Haut Neuf

L'état des lieux et diagnostic des ouvrages de stockage a permis de mettre en évidence les travaux et aménagements suivants à mettre en œuvre :

Préconisations travaux	
Diagnostic extérieur	
Priorité 1	Prévoir un escalier d'accès au capot de la cuve
Chambre des vannes	
Priorité 2	Remplacer les canalisations rouillées par des canalisations en inox 316L
Priorité 2	Augmenter la pente de toit
Cuves	
Priorité 1	Mettre en place une échelle d'accès à la cuve
Priorité 1	Enlever le flotteur et mettre en place un régulation sur poires de niveau
Priorité 2	Traitement des épaufrures et aciers apparents
Priorité 2	Mise en place d'un revêtement d'étanchéité de type liant de synthèse sur les parois de la cuve

13.3.2 Amélioration des capacités de stockage

Pour rappel des éléments présentés précédemment en phase 2, l'adéquation des capacités de stockage par rapport aux besoins en eau sur la commune est la suivante :

Autonomie de stockage					
Vailhan		Actuel	2030	2040	2050
Volume total du (des) réservoir(s)	m3	70	70	70	70
Volume réservé pour la défense incendie	m3	0	0	0	0
Volume utile	m3	70	70	70	70
Besoins du jour moyen	m3/j	33	36	39	42
Autonomie du réservoir le jour moyen	h	51	47	43	40
Déficit de stockage le jour moyen	m3	37	34	31	28
Besoins journaliers du mois de pointe	m3/j	47	50	54	59
Autonomie du réservoir le mois de pointe	h	36	33	31	29
Déficit de stockage le mois de pointe	m3	23	20	16	11
Besoins le jour de pointe	m3/j	103	111	121	130
Autonomie du réservoir le jour de pointe	h	16	15	14	13
Déficit de stockage le jour de pointe	m3	-33	-41	-51	-60

En situation actuelle et jusqu'à l'horizon 2050, les infrastructures actuelles permettent d'assurer une autonomie de stockage de plus de 24 h et de satisfaire les besoins du jour moyen et du mois de pointe. En jour de pointe, l'autonomie est inférieure à 24h.

13.3.3 Scénarii proposés

L'autonomie de stockage sur la commune de Vailhan est satisfaisante et permet d'assurer les besoins du mois de pointe. Les besoins de la semaine de pointe ne sont pas connus.

A noter néanmoins que les stockages actuels ne permettent pas d'assurer une autonomie de 24h en jour de pointe, du fait d'un coefficient de pointe important.

En première approche, les scénarios liés aux ouvrages de stockage ne concerneront que les aménagements liés à la réhabilitation des ouvrages. L'évolution des besoins de la semaine de pointe est à surveiller.

En parallèle, il pourra être étudié la possibilité de créer un nouveau et unique réservoir en haut du village permettant d'assurer l'ensemble des besoins et d'alimenter la totalité du service de Vailhan. En effet, actuellement le réservoir

bas (50 m³) ancien ne permet pas d'assurer l'alimentation de toute la commune. Un nouveau réservoir plus petit (18 m³) a été construit sur les hauteurs du village mais ne permet pas s'assurer la totalité des besoins.

13.4 RESEAUX

13.4.1 Amélioration du rendement

Le rendement actuel (2019) de la commune est de 77,9%.

Comme présenté précédemment, lors du diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement était le suivant :

	Total commune	Secteur Bassin Bas	Secteur Bassin Haut
Débit de fuite (m ³ /h – m ³ /j)	0,98 m ³ /h – 23,42 m ³ /j	0,8 – 18,6 m ³ /j	0,2 m ³ /h – 4,8 m ³ /j
Débit journalier moyen	91,3 m ³ /j	80,5 m ³ /j	10,8m ³ /j
Rendement instantané	74,3%	76,9%	55,6%

Pour la commune de Vailhan, le rendement objectif à atteindre est de 80%, soit le rendement actuel (2019) arrondi au 5^e supérieur. En effet, le rendement objectif SAGE de 75% est atteint.

D'après le diagnostic des réseaux réalisé en 2023, le rendement de la commune est actuellement de 74% (rendement instantané). La collectivité doit donc poursuivre son travail de recherche et réparation de fuites pour atteindre un rendement supérieur à 80%.

Afin d'atteindre ce rendement, un plan de renouvellement des réseaux est réalisé. Ce plan de renouvellement n'est plus lié uniquement au gain de rendement mais également à la gestion patrimoniale.

L'objectif de ce paragraphe est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux sur la commune,
- Le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- Et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

13.4.1.1 Critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée
 - √ Présence de branchements en plomb
 - √ Risque de relargage de CVM
- Critères liés au gain environnemental
 - √ Gain théorique en m³/j lié à la réhabilitation des réseaux
 - √ Indice linéaire de perte du secteur
 - √ Ratio en k €HT /m³/j économisé
 - √ Nombre de fuites réparées au cours des 4 dernières années (retour SAUR) sur canalisation et sur branchement
 - √ Date de pose de la canalisation
 - √ Matériaux sujets à fuites (amiante ciment, anciens acier et fonte)

- √ Réseaux situés sous voirie à forte circulation
- Autres critères
 - √ Défense incendie à assurer par la canalisation (poteau incendie existant ou à créer)
 - √ Opportunité de travaux (travaux de réfection de voirie prévus...)
 - √ Canalisation à renforcer

DETERMINATION DU GAIN THEORIQUE ATTENDU

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (ILP calculé dans le cadre du diagnostic du SDAEP réalisé en 2023)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans le paragraphe précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau
- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution est intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux qui sera annexé au présent rapport.

JUSTIFICATION DE LEUR CLASSIFICATION PAR PRIORITE

Il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions de renouvellement de réseaux.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux est définie sur la base de cette analyse avec prise en compte des autres critères (notamment le critère d'opportunité, les nécessités de renforcements...).

Une note a été attribuée pour chaque critère identifié à chacun des tronçons du réseau.

Les notes sont ensuite additionnées pour chacun des tronçons, qui peuvent ainsi être classés par ordre décroissant des notes. Les tronçons présentant les notes les plus élevées sont classés en priorité.

Les tronçons sont classés autour de trois priorités.