// Département de l'Hérault

> Commune d'Aniane



plu

> 1ère Modification









> Plan Local d'Urbanisme

Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées

Pièce 5.3c

// Robin & Carbonneau > architecture urbanisme environnement

VALLÉE DE L'HÉRAULT
COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

10
2021

Elaboration du Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées

Phase 4 : Schéma Directeur et Zonages d'Assainissement



CONSULTING

SAFEGE
Le Bruyère 2000 - Bâtiment 1 - Zone du Millénaire
650, Rue Henri Becquerel - CS79542
34961 MONTPELLIER cedex 2

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'Ile - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

agence de l'eau
RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE
établissement public de l'État

suez

Vérification des documents IMP411

Numéro du projet : 19MPL014

Intitulé du projet : Elaboration du Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux usées

Intitulé du document : Phase 4 – Schéma Directeur d'Assainisement

Version	**Rédacteur** NOM / Prénom	**Vérificateur** NOM / Prénom	**Date d'envoi** JJ/MM/AA	**COMMENTAIRES** Documents de référence / Description des modifications essentielles
1	MOSCA Antoine	PIOU Guillaume / LAURENT Christelle	16/07/2021	Version initiale
2	MOSCA Antoine	PIOU Guillaume / LAURENT Christelle	30/10/2021	Prise en compte des remarques du COPIL

Sommaire

1 Préambule 7

1.1 Introduction 7
1.2 Déroulement de l'étude 8
1.3 Objet du rapport 8
1.4 Intégration des études récentes 9

2 Synthèse des phases précédentes 10

2.1 Phase 1 – Etat des lieux 10
2.2 Phase 2 – Campagnes de mesures et diagnostic 11
2.3 Phase 3 – Elaboration des scénarios 15

3 Presentation générale du programme de travaux / méthodologie 16

3.1 Estimation financière 16
3.2 Hiérarchisation / priorisation des travaux 19
3.3 Organisation du programme de travaux 20
3.4 Présentation du programme de travaux 22

4 Programme de travaux 23

4.1 Travaux de réduction des ECPM 23
4.2 Travaux de réduction des ECPP 27
4.3 Travaux d'extensions / renouvellement des STEP 33
4.4 Travaux de mise en conformité réglementaire 40
4.5 Travaux d'entretien des STEP 42
4.6 Travaux sur ouvrages (PR, DO) 46
4.7 Travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux 50
4.8 Travaux de renforcement des réseaux et ouvrages (hors STEP) 55
4.9 Travaux de gestion patrimoniale des réseaux 56
4.10 Travaux d'extension de réseaux 59

4.11 Travaux de mise en séparatif des réseaux (Gignac) 63

4.12 Actions diverses 66

5 Synthèse – Schéma directeur d'assainissement 67

5.1 Financements 67

5.2 Synthèse 69

5.3 Planification / Echéancier de travaux 72

Tables des illustrations

Figure 1 : Localisation du territoire CCVH 7
Figure 2 : Travaux d'extension / renouvellement des STEP 37
Figure 3: exemple de réalisation : déversoir rectangulaire en Inox pour conversion hauteur/débit déversé 41
Figure 4: DO Saint Pierre à Gignac 46
Figure 5: DO amont PR Barque 47
Figure 6: DO n°1 en amont STEP Plaissan 47
Figure 7 : DO n°2 – Aval réseau unitaire de Gignac 50
Figure 8 : DO Moulin de Carabotte (Gignac) 51
Figure 9 : DO ZAC de la Croix (Gignac) 51
Figure 10 : DO n°2 – Amont STEP de Plaissan 51
Figure 11 : Investissement annuel avec subvention en entre 2021 et 2046 72

Table des tableaux

Tableau 1 : Bordereau de prix unitaires 17
Tableau 2 : Organisation du programme de travaux 20
Tableau 3 : Travaux de réduction des ECPM – Suppression des anomalies fumée (synthèse) 25
Tableau 4: Synthèse par commune de l'efficacité des travaux de suppression des anomalies fumée 26
Tableau 5 : Synthèse détaillée de l'efficacité des travaux de réduction des ECPP 30
Tableau 6 : Synthèse de l'efficacité des travaux de réduction des ECPP par réseau d'assainissement 31
Tableau 7: Détail des travaux de renouvellement / Extensions de STEP 35
Tableau 8 : Synthèse des renouvellements / extensions de STEP par année 36
Tableau 9 : Détail des travaux de mise en conformité réglementaire 41
Tableau 10 : Détail des travaux d'entretien des STEP 44
Tableau 11 : Détail des travaux sur ouvrages (DO, PR) 48
Tableau 12 : Détail des travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux 54
Tableau 13 : Détail des travaux de renforcement des réseaux et ouvrages 55
Tableau 14 : Synthèse détaillée des travaux de gestion patrimoniale 58
Tableau 15 : Détail des travaux d'extension de réseaux 62
Tableau 16 : Détail des travaux de mise en séparatif des réseaux (Gignac) 65
Tableau 17 : Détail des actions diverses intégrés au programme de travaux 66
Tableau 18 : Synthèse du programme de travaux – Montant hors subventions 70
Tableau 19 : Synthèse du programme de travaux – Montant avec subventions 71

Table des annexes

Annexe 1 : Cartographie des travaux
Annexe 2 : Liste détaillée des travaux de réduction des ECPM
Annexe 3 : Liste détaillée des travaux de réduction des ECPP
Annexe 4 : Niveau de rejet des STEP prévues en échéance 1
Annexe 5 : Liste détaillée des travaux de Gestion Patrimoniale
Annexe 6 : Echéancier de travaux (tri par type de travaux)
Annexe 7 : Echéancier de travaux (tri par année)

1 PREAMBULE

1.1 Introduction

La communauté de communes de Vallée de l'Hérault (CCVH), composée de 28 communes réparties dans le département de l'Hérault, dispose de la compétence assainissement depuis le 1er janvier 2018.

La CCVH, ayant pris la compétence récemment, souhaite établir un état des lieux de l'assainissement et du pluvial sur l'ensemble des communes, d'autant que les schémas directeurs disponibles sont parfois anciens voire inexistants.

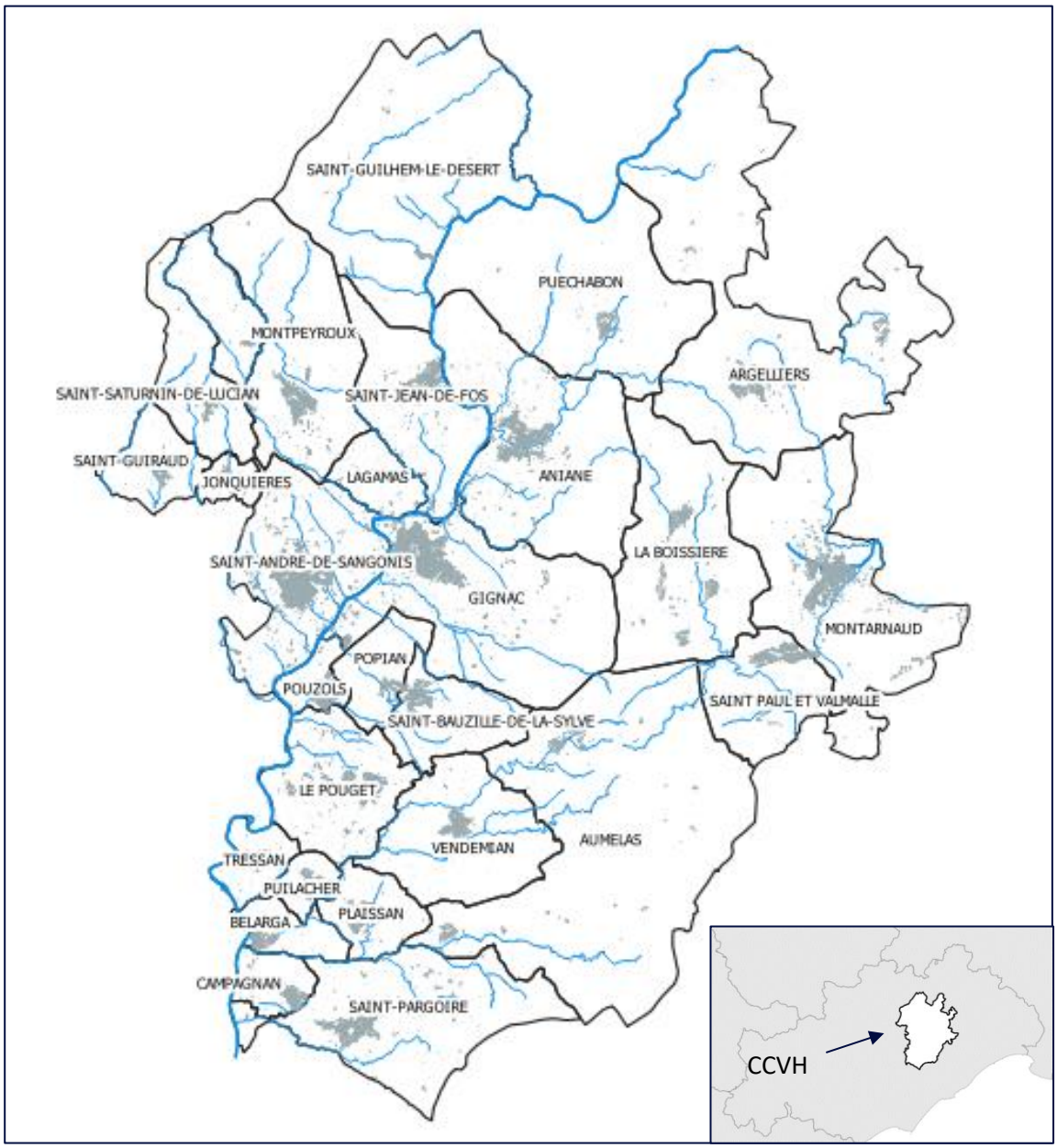


Figure 1 : Localisation du territoire CCVH

1.2 Déroulement de l'étude

Pour mener à bien les objectifs du Schéma Directeur d'Assainissement, l'étude s'organise en 4 phases principales :

- **Phase 1 :** Etat des lieux
- **Phase 2 :** Diagnostic – Campagnes de mesures
- **Phase 3 :** Elaboration des scénarios
- **Phase 4 :** Schéma directeur et zonages d'assainissement.

1.3 Objet du rapport

*Ce rapport présente la méthodologie et les résultats de la **phase 4 de l'étude : Schéma directeur et zonages d'assainissement** sur l'ensemble de la zone d'étude (28 communes).*

Les phases précédentes ont permis d'élaborer un état des lieux de la zone d'étude, de son environnement et de son système de collecte et de traitement des eaux usées.

Les objectifs de cette phase sont de rédiger le Schéma Directeur d'Assainissement de la Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault.

Le Schéma inclura une programmation pluriannuelle et hiérarchisée des actions et investissement à réaliser, en rapport avec la capacité d'investissement de la collectivité et permettant de :

- Résoudre les dysfonctionnements constatés sur le réseau d'eaux usées et les stations d'épuration ;
- Mettre en conformité la collecte et le traitement des eaux usées avec la règlementation en vigueur ;
- Mettre en adéquation le fonctionnement futur des systèmes de collecte et de traitement des eaux usées avec les perspectives de développement de la commune ;
- Etablir ou mettre à jour les zonages d'assainissement des 28 communes de la zone d'étude en adéquation avec les projets d'urbanisme et le programme de travaux du Schéma Directeur d'Assainissement.

1.4 Intégration des études récentes

Ce rapport présente le Schéma Directeur d'Assainissement de la Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault (CCVH) sur l'ensemble du périmètre de la collectivité soit 28 communes :

- Aniane
- Arboras
- Argelliers
- Aumelas
- Bélarga
- Campagnan
- Gignac
- Jonquières
- La Boissière
- Lagamas
- Le Pouget
- Montarnaud
- Montpeyroux
- Plaissan
- Popian
- Pouzols
- Puéchabon
- Puilacher
- Saint-André-de-Sangonis
- Saint-Bauzille-de-la-Sylve
- Saint-Guilhem-le-Désert
- Saint-Guiraud
- Saint-Jean-de-Fos
- Saint-Pargoire
- Saint-Paul-et-Valmalle
- Saint-Saturnin-de-Lucian
- Tressan
- Vendémian

Au démarrage de l'étude, 11 communes disposaient d'un schéma directeur d'assainissement récent, c'est-à-dire datant de moins de 5 ans :

- **7 communes de l'ancien Syndicat d'Assainissement du Pic Baudille** : Arboras, Lagamas, Jonquières, Montpeyroux, Saint Guiraud, Saint Jean de Fos, Saint Saturnin de Lucian *(SDA Oteis, 2018)*
- **Bélarga et Campagnan** *(SDA SIVU Bélarga / Campagnan, Entech 2017)*
- **Puéchabon** *(SDA Puéchabon, BeMea 2017)*
- **Saint Pargoire** *(Diagnostic des réseaux d'eaux usées, Suez Consulting 2018)*

Pour ces 11 communes, les investigations réalisées en phases 1 et 2 de la présente étude ont été majoritairement limitées à la visite des ouvrages (STEP, DO, PR), à la réalisation de levés GPS (ouvrages, regards en classe C et branchements sur les réseaux en classe C).

Ce qu'il faut retenir…

Pour les 11 communes bénéficiant d'un schéma directeur d'assainissement récent (moins de 5 ans), les travaux prévus dans ces études ont été intégrés au schéma directeur d'assainissement de la CCVH, en retirant de la planification les travaux déjà réalisés entre 2018 et 2021.

Pour les travaux prévus sur ces 11 communes :

- *La priorisation et la planification des actions a été revue après mise en perspective avec l'ensemble des travaux sur les 28 communes.*
- *Les prix unitaires de certaines actions (en particulier les travaux de réhabilitations de réseaux) ont été réévalués afin de mettre en cohérence les prix unitaires utilisés sur les 28 communes de la zone d'étude.*

2 SYNTHESE DES PHASES PRECEDENTES

2.1 Phase 1 – Etat des lieux

Les investigations réalisées dans le cadre de la phase 1 sont les suivantes :

- Présentation générale de la collectivité et des systèmes d'assainissement :
  - 28 communes,
  - 33 STEP,
  - 17 890 abonnés à l'assainissement collectif en 2018
  - 55 postes de relevage
  - 48 déversoirs d'orage ou trop-pleins
  - 7 844 regards de visite
  - 282 km de réseaux (dont 263 km de réseaux gravitaire et 19 km de réseau de refoulement)
- Etat des lieux des contraintes environnementales,
- Projections d'évolutions démographiques,
- Visite et diagnostic exhaustif des ouvrages (STEP, PR, DO) avec levés GPS en classe A, par un géomètre expert.
- Mise à jour du SIG (sur la base des investigations de terrain et intégration des plans de récolement).
- Investigations de terrains :
  - **Cas des communes dont le SDAEU est récent** (11 communes)
    - Arpentage sur les réseaux de classe C : réseau de classe C indiqué dans le SIG et/ou collecteurs avec un regard amont et/ou aval en classe C.
    - Levé au GPS des regards de classe C et des branchements sur les réseaux en classe C (levés réalisés en classe A par un géomètre expert : cote fil d'eau et cote tampon pour chacun des objets levés).
    - Visite des nœuds complexes
  - **Cas des communes dont le SDAEU est ancien** (17 communes)
    - Diagnostic exhaustif de l'état des regards de visite (portant sur 100% des regards accessibles) : 6 001 regards diagnostiqués.
    - Arpentage sur les réseaux de classe C : réseau de classe C indiqué dans le SIG et/ou collecteur avec un regard amont et/ou aval en classe C
    - Levé au GPS des regards de classe C et des branchements sur les réseaux en classe C (levés réalisés en classe A par un géomètre expert : cote fil d'eau et cote tampon pour chacun des objets levés).

Ce qu'il faut retenir…

- *Sur l'année 2019, plusieurs STEP présentent des non-conformités identifiées par la DDTM (surcharges, dépassements des normes de rejets …) :*
  - *Non-conformité locale : 11 STEP (Aniane, La Boissière Centre, Gignac, Le Pouget, Popian, Saint Guilhem le Désert, Plaissan, Saint Jean de Fos, Saint-Pargoire, Tressan, Vendémian)*
  - *Non-conformité nationale : 4 STEP (Argelliers, Le Pouget, Saint-Pargoire, Vendémian)*
  - *Non-conformité DERU : 2 STEP (Le Pouget et Saint-Pargoire)*

  Depuis 2019 plusieurs de ces STEP ont été renouvelées ou sont en cours de renouvellement : Argelliers (remplacement PR amont STEP), Vendémian, Saint-Pargoire.

- *3 STEP présentent des non-conformités règlementaires liées à l'absence d'autosurveillance des déversoirs d'orage en tête de station (point A2) :*
  - *STEP de Saint Guilhem le Désert*
  - *STEP de Montpeyroux Centre*
  - *STEP de Puéchabon*

2.2 Phase 2 – Campagnes de mesures et diagnostic

Les investigations menées dans le cadre de cette phase l'ont été sur les 17 communes présentant des schémas directeurs anciens au démarrage de l'étude (supérieurs à 5 ans). Les investigations réalisées sont les suivantes :

- Campagnes de mesures des débits et de la pluviométrie : nappe basse (1 mois – 84 points de mesures) et nappe haute (1 mois – 95 points de mesures)
- Mesures des charges polluantes (bilans pollutions) en entrée / sortie de STEP (12 bilans 24h sur 6 STEP) et sur réseau d'assainissement (6 bilans à aval des principales zones d'activité),
- Investigations complémentaires :
  - Sectorisation nocturne des eaux claires parasites (176 km de réseaux inspectés),
  - Tests à la fumée sur les réseaux les bassins versants les plus sensibles aux ECPM (136 km de réseaux inspectés, 313 anomalies identifiées)
  - Inspections télévisuelles des réseaux suites aux sectorisations nocturnes et tests à la fumée (environ 38 km inspectés).

Le tableau ci-dessous présente une synthèse du diagnostic sur les réseaux, en situation actuelle. Le tableau intègre également les éléments du diagnostic des stations d'épuration (phase 1), et les résultats sur les 11 communes concernées par des diagnostics récents.

Tableau 2 : Synthèse du diagnostic des réseaux

Commune hameau	Réseaux		STEP			Observations
	Sensibilité ECPP et ressuyage de nappe	Sensibilité ECPM	Charge hydraulique STEP	Charge Polluante STEP	Dysfonctionnement STEP (qualité, réglementation)	
Aniane	Forte	Moyenne	Surcharge (nappe basse + haute)	OK	Non conforme locale (surcharge hydraulique, traitement)	Nouvelle STEP prévue (étude préliminaire)
Arboras	Faible	Moyenne	OK	OK	Traitement insuffisant	
Argelliers	Faible	Faible	OK	OK	Non conforme nationale (défaut traitement, PR)	Etude travaux PR en cours
Aumélas Centre village	Moyenne	Faible	OK	OK	Conforme	
Aumélas Cabrials	Faible	Faible	OK	Proche surcharge	STEP obsolète	Nouvelle STEP prévue (décembre 2019)
Bélarga - Campagnan	Faible	Faible	OK	OK	Conforme	
Gignac	Forte	Forte	OK	OK	Non conforme locale (dépassements MES)	Nouvelle STEP prévue (étude préliminaire)
Jonquières	Forte	Faible	OK	OK	Non conforme (réglementaire)	Travaux de mise en conformité effectués (2019-2020)
La Boissière Centre	Faible	Moyenne	OK	OK	Non conforme locale (dépassements bactério)	
La Boissière Mas Bélaure	Faible	Faible	OK	OK	Conforme	
La Boissière Mas d'Agrès	Faible	Faible	Surcharge (nappe haute)	Proche surcharge	Conforme	
La Boissière Mas d'Alhen	Faible	Faible	Surcharge (nappe basse + haute)	Surcharge	Conforme	

Commune hameau	Réseaux		STEP			Observations
	Sensibilité ECPP et ressuyage de nappe	Sensibilité ECPM	Charge hydraulique STEP	Charge Polluante STEP	Dysfonctionnement STEP (qualité, réglementation)	
Lagamas	Moyenne	Forte	Surcharge	OK	STEP obsolète	Nouvelle STEP prévue (sept 2019)
Le Pouget	Moyenne	Moyenne	OK	OK	Non conforme DERU (dépassements DCO, MES)	
Montarnaud	Forte	Forte	OK	OK	Conforme	
Montpeyroux Centre	Moyenne	Moyenne	OK	OK	Non conforme (réglementaire)	
Montpeyroux Saint Etienne	Moyenne	Faible	Surcharge	OK	STEP obsolète	
Plaissan	Forte	Forte	Surcharge (nappe haute)	OK	Conforme	
Popian - Saint Bauzille de la Sylve	Faible	Moyenne	OK	OK	Non conforme locale (dépassements DCO, bactério)	
Pouzols	Faible	Faible	OK	OK	Conforme	
Puéchabon	Faible	Forte	OK	OK	STEP obsolète. Non conforme (reglementaire)	
Puilacher	Faible	Moyenne	OK	OK	Conforme	
Saint André de Sangonis Centre	Faible	Forte	OK	OK	Conforme	
Saint André de Sangonis Cambous	ND	ND	OK	OK	Conforme	

Commune hameau	Réseaux		STEP			Observations
	Sensibilité ECPP et ressuyage de nappe	Sensibilité ECPM	Charge hydraulique STEP	Charge Polluante STEP	Dysfonctionnement STEP (qualité, réglementation)	
Saint Guilhem le Désert	**Forte**	**Moyenne**	**OK**	**OK**	**Non conforme locale** (dépassements DCO, MES, bactério) **et reglementaire**	
Saint Guiraud Est	**Faible**	**Forte**	**OK**	**OK**	**Conforme**	
Saint Guiraud Ouest	**Faible**	**Faible**	**OK**	**OK**	**Conforme**	
Saint Jean de Fos	**Moyenne**	**Forte**	**OK**	**OK**	**Non conforme nationale + obsolète** (dépassements MES, bactério)	
Saint Pargoire	**Faible**	**Moyenne**	**Surcharge**	**Surcharge**	**Non conforme DERU + obsolète** (dépassements DCO, surcharge)	Nouvelle STEP prévue (2022)
Saint Paul et Valmalle	**Moyenne**	**Moyenne**	**OK**	**OK**	**Conforme**	
Saint Saturin de Lucian	**Moyenne**	**Moyenne**	**OK**	**OK**	**Non conforme locale** (Défaut d'autosurveillance)	
Tressan	**Faible**	**Moyenne**	**OK**	**OK**	**Non conforme locale** (dépassements bactério)	
Vendémian	**Moyenne**	**Faible**	**Surcharge** (nappe basse + haute)	**Surcharge**	**Non conforme nationale** (dépassements MES + surcharge)	Nouvelle STEP prévue (2020)

2.3 Phase 3 – Elaboration des scénarios

En phase 3, il a été réalisé :

- Une **étude de scénarios d'extensions de réseaux d'assainissement collectif**.

  Les communes concernées sont les suivantes : Argelliers, Aumelas (hameau de Cabrials uniquement), Campagnan, La Boissière, Tressan.

  A l'issue de cette étude de scénarios, 7 extensions de réseaux ont été retenues dont :

  - 1 extension en échéance 1 (Argelliers quartier Le Piegonnier)
  - 4 extensions en échéance 2 (La Boissière Mas Bélaure et Mas d'Agrès, Campagnan, Aumélas Cabrials,
  - 2 extensions en échéance 3 (Tressan et Argelliers secteur Nord)

- Un **bilan capacitaire des stations d'épuration** à court terme (situation actuelle), moyen terme (horizon 2030) et long terme (horizon 2050) sur la base des hypothèses d'évolution démographique et des charges hydrauliques et polluantes prises en compte.

  En synthèse, le renouvellement ou l'extension des stations suivantes est à prévoir :

  - STEP dont le renouvellement / extension est en cours ou très récent (3 STEP)

    Aumélas Cabrials, Lagamas, Saint Pargoire,
  - A court terme (6 STEP) :

    Aniane, Arboras, Bélarga / Campagnan, Plaissan, La Boissière Mas d'Agrès, La Boissière Mas d'Alhem
  - A l'Horizon 2030 (7 STEP supplémentaires) :

    Gignac, La Boissière Centre, La Boissière Mas Bélaure, Montpeyroux Saint Etienne, Puéchabon, Puilacher, Saint Jean de Fos.
  - A l'Horizon 2050 (8 STEP supplémentaires) :

    Argelliers, Aumélas Centre, Montarnaud, Popian-Saint Bauzille, Saint André Centre, Saint Paul et Valmalle, Saint Guiraud Est et Ouest, Tressan,
  - Au-delà de 2050 (8 STEP) :

    Cambous, Le Pouget, Jonquières, Montpeyroux Centre, Pouzols, Saint Guilhem le Désert, Saint Saturnin de Lucian, Vendémian

- Une **analyse capacitaire sur les réseaux et postes de relevage, en situation actuelle et future.**

  Ce diagnostic fait état :

  - D'un PR en saturation hydraulique de temps sec (situation actuelle et future) : PR de Saint Paul et Valmalle dont le renouvellement est en cours (2021)
  - Très peu de collecteurs en saturation hydraulique en situation actuelle et future. 3 collecteurs nécessitent des renforcements avec les hypothèses utilisées (amont STEP Plaissan, quartier Font d'Encauvi à Gignac et aval du PR Carabottes à Saint André).

- L'étude de **scenarios de mise en séparatif des réseaux sur la commune de Gignac** :
  - Scénario 0 : Pas de mise en séparatif
  - Scénario 1 : Mise en séparatif d'environ 30 % du réseau unitaire
  - Scénario 2 : Mise en séparatif d'environ 60 à 70% du réseau unitaire
  - Scénario 3 : Mise en séparatif totale

3 PRESENTATION GENERALE DU PROGRAMME DE TRAVAUX / METHODOLOGIE

3.1 Estimation financière

L'ensemble des travaux préconisés sont chiffrés de la manière suivante :

- Tous les montants sont hors taxes,
- Année de référence : 2021
- Non prise en compte des frais d'acquisition des terrains nécessaires à l'implantation des installations (postes de relevage, STEP …)
- Les montants sont évalués avec un degré de précision de l'ordre de plus ou moins 20 %.



Cette étude a pour objet définir une enveloppe financière pour une programmation pluriannuelle de travaux, elle ne constitue pas une étude de faisabilité ni un avant-projet sommaire.

L'ensemble des chiffrages sont basés sur le bordereau de prix unitaires présenté ci-dessous et validé par le maitre d'ouvrage :

Tableau 1 : Bordereau de prix unitaires

Désignation	Unité	Prix unitaire	Commentaire
Création / Renouvellement de réseau			
Création / Renouvellement de réseau gravitaire en PVC Ø200 sur route communale, profondeur < 3m	ml	600 €	Y compris reprise des branchements et des regards de visite
Création / Renouvellement de réseau gravitaire en PVC Ø200 sur route départementale profondeur < 3m.	ml	650 €	
Création / Renouvellement de réseau gravitaire en Grès Ø200 sur route communale, profondeur < 3m	ml	650 €	
Création / Renouvellement de réseau gravitaire en Grès Ø200 sur route départementale profondeur < 3m.	ml	700 €	
Création / Renouvellement de réseau gravitaire en Fonte Ø200 sur route communale, profondeur < 3m	ml	700 €	
Création / Renouvellement de réseau gravitaire en Fonte Ø200 sur route départementale, profondeur < 3m.	ml	750 €	
Création / Renouvellement de réseau gravitaire en PVC Ø250 sur route communale, profondeur < 3m	ml	650 €	
Création / Renouvellement de réseau gravitaire en PVC Ø250 sur route départementale profondeur < 3m.	ml	700 €	
Création / Renouvellement de réseau de refoulement en PEHD Ø90 sur route communale, profondeur < 3m.	ml	200 €	
Création / Renouvellement de réseau de refoulement en PEHD Ø90 sur route départementale profondeur < 3m.	ml	225 €	
Plus-value pour retrait canalisations en amiante-ciment	ml	200 €	
Plus-value pour accès délicat (centre urbain, cours d'eau …)	ml	150 €	
Plus-value pour réseau profond (> 3m)	ml	150 €	
Réparation ponctuelles sur canalisation ou réhabilitation sans tranchées			
Intervention ponctuelle sur canalisation sur route communale	Forfait	4 500 €	Faisage de racine, chemisage partiel, étanchement par injection, pose de manchon …
Intervention ponctuelle sur canalisation sur route départementale	Forfait	6 000 €	
Chemisage de réseau de diamètre inférieur à 300 mm	ml	225 €	
Renouvellement de branchement			
Renouvellement de branchement, y compris boite de branchement sur route communale	Forfait	4 500 €	
Renouvellement de branchement, y compris boite de branchement sur route départementale	Forfait	6 000 €	
Regards de visites			
Réhabilitation de regards de visite par enduisage, chemisage, tubage ou injection	Unité	900 €	
Etanchéification de surface du regard de visite (remplacement du tampon, rescellement du tampon, reprise de l'enrobé…)	Unité	500 €	
Boites de branchements			
Réhabilitation de boite de branchement par enduisage, chemisage, tubage ou injection	Unité	650 €	
Etanchéification de surface de la boite de branchement (remplacement du tampon, rescellement du tampon, reprise de l'enrobé…)	Unité	350 €	

Désignation	Unité	Prix unitaire	Commentaire
Ouvrages			
Création d'un poste de relevage (50 eH)	Unité	15 000 €	
Création d'un poste de relevage (300 eH)	Unité	35 000 €	
Autres travaux			
Déconnexion de gouttière	Unité	200 €	
Obturation d'avaloir pluvial ou raccordement au réseau pluvial ou drains, en domaine privé	Unité	1 500 €	
Obturation d'avaloir pluvial ou raccordement au réseau pluvial ou drains, en domaine public	Unité	5 000 €	
Obturation / suppression d'un déversoir d'orage	Unité	1 000 €	
Curage de réseau	ml	1.5 €	
Curage dynamique de réseau	ml	80 €	
Inspection télévisuelle (+ curage préalable)	ml	3.0 €	
Mise à la cote de regards de visite	regard	300 €	

3.2 Hiérarchisation / priorisation des travaux

L'état des lieux a permis de mettre en évidence l'ensemble des dysfonctionnements et problématiques sur la zone d'étude.

Les travaux proposés dans le Schéma Directeur sont classés par échéance selon une planification qui s'appuie sur :

- Les priorités techniques (gains attendus / problématique résolues …)
- Les opportunités de travaux connues (voiries, réseaux d'assainissement, réseaux secs)
- Les possibilités financières du service (capacité d'emprunts, impact sur le prix de l'assainissement).

Les tranches de travaux retenues sont les suivantes :

- **Echéance 1 (court terme) : 2022 – 2026 (5 ans)**
  - Actions majeures et urgentes (casses, risque d'effondrement …)
  - Actions urgentes permettant un gain conséquent sur le fonctionnement des systèmes d'assainissement (réduction des ECPP, débordement …)
  - Mise en conformité réglementaire
- **Echéance 2 (moyen terme) : 2027 – 2036 (10 ans)**
  - Action de 2ème urgence mais permettant un gain important pour le fonctionnement des systèmes d'assainissement
- **Echéance 3 (long terme) : 2037 – 2046 (10 ans)**
  - Actions non urgentes mais permettant d'améliorer le fonctionnement des systèmes d'assainissement
  - Actions curatives mais gain faible pour le fonctionnement du système d'assainissement
  - Actions préventives

A noter

Les travaux les plus urgents et/ou les travaux déjà prévus par CCVH ont été intégrés à l'année 2021 de l'échéance 1.

3.3 Organisation du programme de travaux

Le programme de travaux est organisé suivant les 12 types (ou catégories) de travaux en fonction des objectifs des travaux.

Ces 12 types de travaux sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Organisation du programme de travaux

Type de travaux	Descriptions
Réduction des ECPM	Travaux permettant la réduction des ECPM : Déconnexion gouttières / avaloir / étanchéification regards et branchements …
Réduction des ECPP	Travaux permettant la réduction des ECPP : Renouvellement réseau / boite de branchement / réhabilitation de regard …
Capacité STEP	Travaux de renouvellement ou d'extension des STEP arrivant en limite de capacité à court, moyen ou long terme et/ou des STEP obsolètes
Réglementaire	Travaux de mise en conformité réglementaire (DO / STEP)
Entretien STEP	Petits travaux d'entretien des STEP suite au diagnostic des ouvrages réalisé en phases 1 et 2 (renouvellement d'équipements, travaux curatifs …)
Ouvrages	Travaux d'entretien / renouvellement / renforcements de PR, travaux de suppression de DO.
Fonctionnement des réseaux	Travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux : mise en place du diagnostic permanent, réalisation d'études diagnostic, dévoiement de réseau en domaine privé …
Renforcement de réseaux	Travaux de renforcement des réseaux suite à l'analyse capacitaire réalisée en phase 3
Gestion patrimoniale des réseaux	Travaux de renouvellement préventif des réseaux / travaux de curage préventif des réseaux / réalisation d'inspections télévisuelles
Extensions de réseaux	Travaux d'extensions du réseau d'assainissement collectif sur des secteurs actuellement en ANC / zone de développement urbain
Mise en séparatif	Mise en séparatif des réseaux sur secteurs actuellement en unitaire : commune de Gignac uniquement
Autres actions	Actions diverses

Pour chaque type de travaux, plusieurs opérations sont proposées afin de résoudre les dysfonctionnements actuels et/ou anticiper les dysfonctionnements futurs.

Chaque opération de travaux est désignée par un identifiant unique (code de la commune concernée + code de la thématique + numéro d'action) qui permettra de faire le lien entre les différents supports de présentation du programme de travaux (tableaux de synthèse et plans A0) et de localiser facilement les opérations sur plan.

Les identifiants utilisés pour les 28 communes de la zone d'étude sont les suivants :

- **ANI :** Aniane
- **ARB** : Arboras
- **ARG** : Argelliers
- **AUM** : Aumelas
- **BEL** : Bélarga
- **CAM** : Campagnan
- **GIG** : Gignac
- **JON** : Jonquières
- **LAB** : La Boissière
- **LAG** : Lagamas
- **LEP** : Le Pouget
- **MO** : Montarnaud
- **MON** : Montpeyroux
- **PLA** : Plaissan
- **POP** : Popian
- **POU** : Pouzols
- **PUE** : Puéchabon
- **PUI** : Puilacher
- **SAS** : Saint-André-de-Sangonis
- **SBS** : Saint-Bauzille-de-la-Sylve
- **SGD** : Saint-Guilhem-le-Désert
- **SG** : Saint-Guiraud
- **SJF** : Saint-Jean-de-Fos
- **SP** : Saint-Pargoire
- **SPV** : Saint-Paul-et-Valmalle
- **SSL** : Saint-Saturnin-de-Lucian
- **TRE** : Tressan
- **VEN** : Vendémian

Les codes thématiques sont les suivants :

- **FUM** : Travaux spécifiques de suppression des anomalies identifiées lors des tests à la fumée (déconnexion de gouttière, avaloir, étanchéification de regard ou boite de branchement …).
- **FON** : Travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux.
- **REG** : Travaux de réhabilitations ponctuelles de regard de visite ou boite de branchement : étanchéification, ragréage, remplacement de tampon …

  Ces travaux peuvent concerner plusieurs objectifs de travaux : réduction des ECPP, réduction des ECPM, gestion patrimoniale, renforcement de réseaux …
- **RES** : Travaux sur les réseaux de collecte et transfert des eaux usées (renouvellement / réhabilitation de réseaux ou réseaux de branchement, réparation ponctuelles, extensions dévoiement de réseaux).

  Ces travaux peuvent concerner plusieurs objectifs de travaux : réduction des ECPP, réduction des ECPM, gestion patrimoniale, renforcement de réseaux, extension de réseaux
- **OUV** : Travaux sur les ouvrages (PR et déversoirs d'orage)
- **REGL** : Travaux de mise en conformité règlementaire (STEP, DO …)
- **STEP** : Travaux sur les stations d'épuration (mise en conformité règlementaire, extension, création d'une nouvelle STEP …)
- **SEP** : Travaux de mise en séparatif des réseaux unitaire (commune de Gignac uniquement)

Quelques exemples :

- *L'opération ANI_RES_1 concerne des travaux de renouvellement de réseau sur la commune d'Aniane (réduction des ECPP)*
- *L'opération PLA_FUM_5 concerne des travaux d'étanchéification de boites de branchement identifiées lors des tests à la fumée (objectif : réduction des ECPM)*
- *PUE_STEP_1 concerne la création d'une nouvelle STEP sur la commune de Puéchabon*

3.4 Présentation du programme de travaux

Le programme de travaux est présenté dans les paragraphes suivants à l'échelle de CCVH par type de travaux (réduction des ECPP, réduction des ECPM …) puis au travers de la planification générale sur 26 ans (2021 – 2046).

Des cartes au format A0 établies pour chacune des communes permettent de localiser sur plan la majorité des actions via une symbologie et un code couleur pour chaque type de travaux et chaque échéance.

Les identifiants uniques de chaque opération permettent de faire le lien entre la cartographie et les tableaux du rapport.

Les opérations illustrées sur les cartes en **Annexe 1** sont :

- Les travaux de réduction des ECPP
- Les travaux de réduction des ECPM
- Les travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux
- Les travaux de gestion patrimoniale
- Les travaux de renforcement de réseaux
- Les travaux de mise en séparatif (Gignac uniquement)
- Les travaux de mise en conformité réglementaire
- Les travaux d'extensions de réseaux

Les opérations non représentées sur les cartes en Annexe 1 concernent :

- Les travaux en lien avec la capacité des STEP
- Les travaux d'entretien des STEP
- Les travaux d'entretien des ouvrages (PR, DO)
- Les actions diverses

4 PROGRAMME DE TRAVAUX

- *Voir cartographie de localisation des travaux en **Annexe 1**.*

A noter

Dans les paragraphes et tableaux ci-après, en l'absence de mention particulière, les renouvellements de réseaux gravitaires sont préconisés en PVC Ø200. Les renouvellements de branchements particuliers sont préconisés en PVC Ø160).

4.1 Travaux de réduction des ECPM

- *Voir cartographie de localisation des travaux en **Annexe 1**.*
- *Voir fiches de résultats des tests à la fumée dans les rapports de diagnostic des phases 1 et 2*

4.1.1 Présentation et objectifs

Les communes les plus sensibles aux intrusions d'ECPM ont fait l'objet de tests à la fumée (136.5 km inspectés + linéaire inspecté lors des schémas directeurs récents).

Les travaux de réduction des ECPM concernent les travaux d'étanchéification des anomalies identifiées lors des tests à la fumée (tests au colorant suite à un test à la fumée de l'exploitant pour la commune de Saint Pargoire).

Voir…

*Pour plus de détail sur les anomalies identifiées lors des tests à la fumée (localisation, photos …), se référer **aux fiches anomalies des tests à la fumée dans les rapports de diagnostic (phase 2)** pour les communes d'Aniane, Gignac, La Boissière, Le Pouget, Montarnaud, Plaissan, Puilacher, Saint André de Sangonis, Popian / Saint Bauzille de la Sylve, Saint Guilhem le Désert, Saint Paul et Valmalle et Tressan*

*Pour les communes d'Arboras, Bélarga, Campagnan, Lagamas, Jonquières, Montpeyroux, Saint Guiraud, Saint Jean de Fos, Saint Saturnin de Lucian, Saint Pargoire et Puéchabon se référer aux **fiches anomalies des tests à la fumée des schémas directeurs correspondants** (cas de communes avec schémas récents).*

Les travaux à réaliser concernent principalement :

- Des déconnexions de gouttières du réseau d'eaux usées ;
- Des avaloirs ou chemins de grille à déconnecter du réseau d'eaux usées ou à obturer ;
- Des boites de branchements ou regards d'eaux usées à étanchéifier.

4.1.2 Description des travaux

Les travaux à réaliser, en fonction du type d'anomalie identifiée lors des tests à la fumée, sont présentés ci-dessous.

- **Déconnexions de gouttières**

Les travaux consistent en la mise en place d'un coude en bas du chéneau de gouttière pour évacuer des eaux de pluie vers la chaussée ou le réseau d'eaux pluviales.
L'ancien orifice d'évacuation vers le réseau d'assainissement devra également être obturé de manière à être étanche.

- **Chemins de grilles ou avaloir**

Pour les chemins de grille ou avaloir, il s'agit de les déconnecter du réseau d'assainissement (évacuation des eaux de pluie vers le réseau pluvial ou la chaussée ou condamnation complète de l'avaloir ou chemin de grille).

- **Boites de branchement et regards non étanche**

Pour les boites de branchement et regards non étanches, il s'agira d'étanchéifier le couvercle de la boite de branchement et/ou le génie civil extérieur et intérieur de l'ouvrage (réhausse, élément droit, cunette ...).

- **Travaux d'étanchéification diverses**

Il s'agit de point de non-étanchéité du réseau (se conférer aux fiches anomalies des tests à la fumée pour plus de détail).

A noter

Les travaux en domaine privé (boites de branchement, avaloirs, gouttières…) sont à la charge des propriétaires.
Il conviendra d'établir une demande de déconnexion aux propriétaires. Un contrôle de bonne exécution devra être réalisé dans un délai de 2 mois.
En absence de réalisation des travaux, il pourra être effectué une mise en demeure des propriétaires mal raccordés.

Compte tenu de la facilité de mise en œuvre des travaux à réaliser et des gains significatifs attendus sur les réseaux d'eaux usées en termes de réduction des ECPM, l'ensemble des travaux de suppression des anomalies identifiées lors des tests à la fumée sont placés en priorité 1.

Compte tenu du nombre d'anomalies, et du suivi nécessaire (notamment pour les travaux en domaine privé à la charge des propriétaires), ces travaux sont à réaliser dès l'année 2022.

4.1.3 Synthèse, chiffrage et efficacité

- *Voir cartographie de localisation des travaux en **Annexe 1**.*
- *Voir tableau détaillé des actions de réduction des ECPM en **Annexe 2.***

La liste détaillée des travaux de réduction des ECPM est présentée en Annexe 2.

On recense ainsi **561 anomalies à étanchéifier** dont :

- 332 anomalies en domaine public (étanchéification à la charge des particuliers)
- 229 anomalies en domaine privé (étanchéification à la charge des propriétaires)

Le montant total des travaux est de 211 k€ à la charge de CCVH et 90 k€ à la charge des particuliers (à réaliser en échéance 1, dès 2022).

Le tableau ci-dessous présente une synthèse de l'efficacité des travaux de suppression des anomalies fumée par type d'anomalie et par domaine (public ou privé).

Tableau 3 : Travaux de réduction des ECPM – Suppression des anomalies fumée (synthèse)

Type d'anomalie	Domaine public	Domaine privé	Surface active élminée (m²)	Débit d'ECPM élminé ** (m³/j)	Coût à la charge de la collectivité €HT	Efficacité des travaux k€/m³/j	Efficacité des travaux k€/m²	Pour mémoire : Coût à la charge des particuliers (€ HT)
Gouttière	0	129	7 177 m²	77.8 m³/j	0 €	0.00 k€/m³/j	0 €/m²	25 800 €
Regard	80	0	1 617 m²	17.5 m³/j	40 000 €	2.28 k€/m³/j	25 €/m²	0 €
Avaloir ou grille pluviale	9	16	3 253 m²	35.3 m³/j	66 500 €	1.88 k€/m³/j	20 €/m²	24 000 €
Boite de branchement	198	64	5 466 m²	59.3 m³/j	69 600 €	1.17 k€/m³/j	13 €/m²	22 400 €
Autre	39	26	1 812 m²	19.7 m³/j	34 600 €	1.76 k€/m³/j	19 €/m²	17 450 €
TOTAL	**326**	**235**	**19 325 m²**	**209.6 m³/j**	**210 700 €**	**1.01 k€/m³/j**	**11 €/m²**	**89 650 €**

** Pour 629 mm de précipitation réparties sur 58 jours de pluie soit une moyenne de 10.8 mm/j (station de Montpellier Fréjorgues)

Le tableau ci-dessous présente une synthèse de l'efficacité des travaux de suppression des anomalies fumée par commune.

Tableau 4: Synthèse par commune de l'efficacité des travaux de suppression des anomalies fumée

Réseau	Surface active totale *(Campagnes de mesures de débit SDA)*	Surface active éliminée (%)	Surface active élminée *(m²)*	Débit d'ECPM élminé ** *(m³/j)*	Coût à la charge de la collectivité *(€ HT)*	Efficacité des travaux *(k€/m³/j)*	Efficacité des travaux *(€/m²)*	***Pour mémoire*** *: Coût à la charge des particuliers (€ HT)*
Aniane	8 500 m²	15%	1 252 m²	13.6 m³/j	**15.7 k€**	1.15 k€/m³/j	12.5 €/m²	4.4 k€
Argelliers	900 m²	Commune non concernée par les tests à la fumée						
Arboras	500 m²	17%	85 m²	0.9 m³/j	**1.5 k€**	1.63 k€/m³/j	17.6 €/m²	0.2 k€
Aumélas Centre	980 m²	Commune non concernée par les tests à la fumée						
Aumélas Cabrials	200 m²	Commune non concernée par les tests à la fumée						
Bélarga - Campagnan	3 040 m²	51%	1 550 m²	16.8 m³/j	**66.9 k€**	3.98 k€/m³/j	43.2 €/m²	21.0 k€
Gignac	146 800 m²	3%	5 042 m²	54.7 m³/j	**18.4 k€**	0.34 k€/m³/j	3.6 €/m²	29.0 k€
Jonquières	1 000 m²	28%	277 m²	3.0 m³/j	**3.7 k€**	1.23 k€/m³/j	13.4 €/m²	0.2 k€
La Boissière Centre	2 100 m²	12%	255 m²	2.8 m³/j	**3.0 k€**	1.07 k€/m³/j	11.6 €/m²	2.2 k€
La Boissière Mas Bélaure	99 m²	Commune non concernée par les tests à la fumée						
La Boissière Mas d'Agrès	160 m²	Commune non concernée par les tests à la fumée						
La Boissière Mas d'Alhem	120 m²	Commune non concernée par les tests à la fumée						
Lagamas	1 100 m²	23%	250 m²	2.7 m³/j	**0.0 k€**	0.00 k€/m³/j	0.0 €/m²	1.5 k€
Le Pouget	6 900 m²	3%	175 m²	1.9 m³/j	**1.4 k€**	0.74 k€/m³/j	8.0 €/m²	1.1 k€
Montarnaud	15 300 m²	7%	1 020 m²	11.1 m³/j	**7.1 k€**	0.64 k€/m³/j	7.0 €/m²	5.5 k€
Montpeyroux Centre	5 350 m²	4%	200 m²	2.2 m³/j	**8.4 k€**	3.87 k€/m³/j	42.0 €/m²	2.1 k€
Montpeyroux Saint Etienne	350 m²	14%	50 m²	0.5 m³/j	**0.7 k€**	1.29 k€/m³/j	14.0 €/m²	0.2 k€
Plaissan	6 500 m²	10%	675 m²	7.3 m³/j	**6.4 k€**	0.87 k€/m³/j	9.5 €/m²	3.8 k€
Popian - Saint Bauzille de la Sylve	4 400 m²	8%	350 m²	3.8 m³/j	**3.6 k€**	0.95 k€/m³/j	10.3 €/m²	2.1 k€
Pouzols	2 000 m²	Commune non concernée par les tests à la fumée						
Puéchabon	5 000 m²	59%	2 962 m²	32.1 m³/j	**0.4 k€**	0.01 k€/m³/j	0.1 €/m²	1.9 k€
Puilacher	1 200 m²	10%	125 m²	1.4 m³/j	**1.6 k€**	1.14 k€/m³/j	12.4 €/m²	0.2 k€
Saint André de Sangonis Centre	22 000 m²	4%	876 m²	9.5 m³/j	**8.9 k€**	0.94 k€/m³/j	10.2 €/m²	7.0 k€
Saint André de Sangonis Cambous	ND	ND	80 m²	0.9 m³/j	**0.7 k€**	0.81 k€/m³/j	8.8 €/m²	0.2 k€
Saint Guilhem le Désert	1 066 m²	14%	145 m²	1.6 m³/j	**2.3 k€**	1.43 k€/m³/j	15.5 €/m²	0.4 k€
Saint Guiraud Réseau Est	800 m²	57%	455 m²	4.9 m³/j	**2.6 k€**	0.52 k€/m³/j	5.6 €/m²	0.2 k€
Saint Guiraud Réseau Ouest	300 m²	62%	185 m²	2.0 m³/j	**2.8 k€**	1.37 k€/m³/j	14.9 €/m²	0.2 k€
Saint Jean de Fos	11 000 m²	13%	1 375 m²	14.9 m³/j	**5.4 k€**	0.36 k€/m³/j	3.9 €/m²	3.4 k€
Saint Pargoire	7 400 m²	2%	150 m²	1.6 m³/j	**30.0 k€**	18.44 k€/m³/j	200.0 €/m²	0.0 k€
Saint Paul et Valmalle	4 000 m²	2%	96 m²	1.0 m³/j	**1.8 k€**	1.68 k€/m³/j	18.2 €/m²	0.6 k€
Saint Saturnin de Lucian	1 650 m²	74%	1 225 m²	13.3 m³/j	**16.9 k€**	1.27 k€/m³/j	13.8 €/m²	0.8 k€
Tressan	1 100 m²	31%	340 m²	3.7 m³/j	**1.1 k€**	0.28 k€/m³/j	3.1 €/m²	1.2 k€
Vendémian	1 700 m²	Commune non concernée par les tests à la fumée						
TOTAL	**263 515 m²**	**-**	**19 195 m²**	**208.2 m³/j**	**210.7 k€**	**1.01 k€/m³/j**	**11.0 €/m²**	**89.1 k€**

** Pour 629 mm de précipitation réparties sur 58 jours de pluie soit une moyenne de 10.8 mm/j (station de Montpellier Fréjorgues)

4.2 Travaux de réduction des ECPP

4.2.1 Présentation et objectifs

Les différentes investigations menées dans le cadre de l'étude (repérage des réseaux, campagne de mesures, sectorisations nocturnes des eaux claires parasites…) ont permis de mettre en évidence les collecteurs les plus sensibles aux ECPP sur la zone d'étude.

Les ITV réalisées sur ces collecteurs ont permis d'identifier plus précisément l'état des canalisations et de localiser les principales anomalies et sources potentielles ou avérées d'intrusions d'ECPP.

Des collecteurs en mauvais état structurel ont également pu être identifiés lors des investigations réalisées.

4.2.2 Description des travaux

Les travaux de réductions des ECPP prévoient :

- **Des renouvellements ou réhabilitation de réseaux gravitaires et branchements**

  Il s'agit de collecteurs identifiés lors des campagnes de mesures de débit et/ou des sectorisation nocturnes des ECP comme vulnérables aux intrusions d'ECPP. En fonction des types et de la densité de défauts rencontrés lors des passages caméras réalisés, ces travaux concernent :

  - Le renouvellement complet du collecteur (en lieu et place et en tranchée ouverte), y compris les regards de visite et branchements particuliers ;
  - Des réhabilitations sans tranchées de l'ensemble du collecteur : chemisage continu de réseau ;
  - Des réparations ponctuelles sur collecteur dans le cas d'anomalies ponctuelles : renouvellement complet d'un branchement isolé, fraisage de racines, chemisage partiel, étanchement par injection, pose de manchon etc …

A noter

- *Les travaux de chemisage continu des réseaux représentent une faible part des travaux de réhabilitation de réseaux par rapport au renouvellement de collecteur en lieu et place et en tranchée ouverte (moins de 7% du linéaire de réseau à renouveler)*

  En effet, la majorité des réseaux à renouveler présentant des défauts structurels et/ou des flashes et/ou correspondent à des réseaux de faible diamètre (Ø150 ou inférieur) où le chemisage des réseaux n'est pas préconisé ou est délicat.
- *Pour rappel, dans l'ensemble de ce document et sauf mention contraire, les renouvellements de réseaux gravitaires sont préconisés en PVC Ø200 (PVC Ø160 pour les renouvellements de branchement particulier). En cas de renouvellement du réseau gravitaire, le renouvellement de l'ensemble des branchements particuliers du tronçon est préconisé.*

☐ **La réhabilitation de regard de visite**

Il s'agit d'ouvrages identifiés lors du repérage des réseaux et/ou des sectorisations nocturnes comme présentant des défauts d'étanchéité (infiltrations, intrusions de racines …) ou de génie-civil (état général dégradé, fissures, déboitement …).

Les travaux à réaliser concernent la réhabilitation et l'étanchéification des regards : fraisage des racines, enduisage, chemisage, tubage ou injection, scellement de couronne ou tampon …

Les travaux de réduction des ECP sont placés en échéance 1 et 2 de la programmation de travaux en fonction de plusieurs critères :

- *Du type et de la gravité des défauts observés (défauts structurels, risque d'effondrement, obstruction du collecteur …)*
- *De l'efficacité des travaux (en k€ / m³/j d'ECPP éliminées)*
- *De la sensibilité du collecteur et des réseaux de la commune aux ECPP*
- *De la saturation hydraulique de la STEP (en situation actuelle et future)*
- *Des travaux d'opportunités éventuels (travaux EU à proximité, travaux AEP ou EP, travaux de voirie …)*

4.2.3 Synthèse, chiffrage et efficacité

- *Voir cartographie de localisation des travaux en **Annexe 1**.*
- *Voir tableau détaillé des actions de réduction des ECPP en **Annexe 3.***

On recense 246 opérations de travaux à réaliser correspondant principalement à :

- 23.7 kml de réseaux à renouveler (y compris renouvellement des regards de visite et branchements particuliers) soit environ 9 % du linéaire de réseau gravitaire sur la zone d'étude,
- 1.7 km de réseau à chemiser soit 0.5 % du linéaire de réseau gravitaire sur la zone d'étude,
- 647 regards à réhabiliter (8 % du nombre total de regard) dont :
  - 166 regards en échéance 1 (2 % du nombre total de regard)
  - 481 regards en échéance 2 (6 % du nombre total de regard)
- 21 réparations ponctuelles sur canalisation (fraisage de racines, chemisage partiel, étanchement par injection, pose de manchon etc)
- 28 branchements particuliers à renouveler

Le tableau suivant présente une synthèse des différents types de travaux et de leur efficacité par type d'opération et par échéance.

A noter

- *L'efficacité des travaux en termes de réduction d'ECPP est jugée sur la base des investigations de terrain réalisées dans le cadre des phases 1 et 2 (repérage, campagnes de mesures, sectorisations nocturnes).*

  Elle est quantifiée (en k€/m³/j d'ECPP éliminées) en période de nappe haute et/ou de ressuyage de nappe.
- *Cette efficacité reste théorique dans la mesure où une partie des débits d'ECPP mesurés peuvent provenir d'intrusions en domaine privé et que des intrusions supplémentaires peuvent survenir dans le temps en d'autres points des réseaux.*
- ***Les travaux de réduction des ECPP auront également une influence significative sur les intrusions d'ECPM**. En effet, les intrusions d'ECPP sur les canalisations et regards sont quasi systématiquement majorées par temps de pluie ou en période de ressuyage de nappe. L'efficacité des travaux sur les intrusions d'ECPM est difficilement quantifiable mais est globalement proportionnelle à l'efficacité des travaux sur les ECPP.*

Tableau 5 : Synthèse détaillée de l'efficacité des travaux de réduction des ECPP

CCVH		Chemisage de réseau	Renouvellement réseaux	Réparation ponctuelle sur réseau	Réparation ponctuelle sur réseau et regards	Renouvellement branchement	Réhabilitation de regard	Création de réseau et déconnexion réseau existant	Déconnexion de réseaux et reprises des branchements	TOTAL
Échéance 1 2022 - 2026	Nombre d'opération	6	72	13	2	24	24	1	1	**143**
	Unité	ml	ml	Forfait	Forfait	Forfait	Regard	Regard	ml	-
	Quantité	710 ml	11 005 ml	14	2	26	166	395	133 ml	-
	Débit d'ECPP supprimées *	126.1 m³/j	1 312.8 m³/j	86.1 m³/j	8.6 m³/j	98.2 m³/j	560.1 m³/j	410.4 m³/j	4.3 m³/j	**2 606.7 m³/j**
	Coût à la charge de la collectivité *(k€ HT)*	203 k€	8 956 k€	75 k€	14 k€	132 k€	148 k€	395 k€	68 k€	**9 991 k€**
	Efficacité des travaux *(k€/m³/j d'ECP supprimées)*	1.61 k€/m³/j	6.82 k€/m³/j	0.87 k€/m³/j	1.63 k€/m³/j	1.34 k€/m³/j	0.26 k€/m³/j	0.96 k€/m³/j	15.70 k€/m³/j	**3.83 k€/m³/j**
Échéance 2 2027-2036	Nombre d'opération	5	68	5	0	4	21	0	0	**103**
	Unité	ml	ml	Forfait	Forfait	Forfait	Forfait	Forfait	ml	-
	Quantité	1 026 ml	12 704 ml	5	0	4	481	0	0 ml	-
	Débit d'ECPP supprimées *	7.2 m³/j	240.6 m³/j	3.6 m³/j	0.0 m³/j	3.7 m³/j	224.4 m³/j	0.0 m³/j	0.0 m³/j	**479.6 m³/j**
	Coût à la charge de la collectivité *(k€ HT)*	231 k€	9 795 k€	23 k€	0 k€	18 k€	433 k€	0 k€	0 k€	**10 500 k€**
	Efficacité des travaux *(k€/m³/j d'ECP supprimées)*	32.04 k€/m³/j	40.71 k€/m³/j	6.26 k€/m³/j	-	4.81 k€/m³/j	1.93 k€/m³/j	-	-	**21.89 k€/m³/j**
Échéance 3 2037-2046	Nombre d'opération	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**
	Unité	ml	ml	Forfait	Forfait	Forfait	Forfait	Forfait	ml	-
	Quantité	0 ml	0 ml	0	0	0	0	0	0 ml	-
	Débit d'ECPP supprimées *	0.0 m³/j	0.0 m³/j	0.0 m³/j	0.0 m³/j	0.0 m³/j	0.0 m³/j	0.0 m³/j	0.0 m³/j	**0.0 m³/j**
	Coût à la charge de la collectivité *(k€ HT)*	0 k€	0 k€	0 k€	0 k€	0 k€	0 k€	0 k€	0 k€	**0 k€**
	Efficacité des travaux *(k€/m³/j d'ECP supprimées)*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL 2022 - 2046	Nombre d'opération	11	140	18	2	28	45	1	1	**246**
	Unité	ml	ml	Forfait	Forfait	Forfait	Forfait	Forfait	ml	-
	Qté	1 736 ml	23 709 ml	19	2	30	647	395	133 ml	-
	Débit d'ECPP supprimées *	133.3 m³/j	1 553.5 m³/j	89.7 m³/j	8.6 m³/j	102.0 m³/j	784.6 m³/j	410.4 m³/j	4.3 m³/j	**3 086.4 m³/j**
	Coût à la charge de la collectivité *(k€ HT)*	433 k€	18 751 k€	98 k€	14 k€	150 k€	581 k€	395 k€	68 k€	**20 490 k€**
	Efficacité des travaux *(k€/m³/j d'ECP supprimées)*	3.25 k€/m³/j	12.07 k€/m³/j	1.09 k€/m³/j	1.63 k€/m³/j	1.47 k€/m³/j	0.74 k€/m³/j	0.96 k€/m³/j	15.70 k€/m³/j	**6.64 k€/m³/j**

* *en période de nappe haute et/ou de ressuyage de nappe*

L'efficacité attendue des travaux sur les ECPP mesurées en entrée de chacune des 32 STEP est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Synthèse de l'efficacité des travaux de réduction des ECPP par réseau d'assainissement

Réseau	ECPP supprimées sur la commune	Débit d'ECPP supprimées *	Coût à la charge de la collectivité *(k€ HT)*	Efficacité des travaux *(k€/m³/j d'ECP supprimées)*
Aniane	63%	567.6 m³/j	2 363 k€	4.16 k€/m³/j
Arboras	5%	0.1 m³/j	0.3 k€	6.00 k€/m³/j
Argelliers	6%	0.9 m³/j	2 k€	2.08 k€/m³/j
Aumélas Centre	50%	15.1 m³/j	82 k€	5.44 k€/m³/j
Aumélas Cabrials	23%	0.6 m³/j	131 k€	216.93 k€/m³/j
Bélarga / Campagnan	19%	13.5 m³/j	440 k€	32.59 k€/m³/j
Gignac	5%	38.8 m³/j	265 k€	6.84 k€/m³/j
La Boissière Centre	36%	4.3 m³/j	272 k€	62.87 k€/m³/j
La Boissière Mas Bélaure	12%	0.1 m³/j	1 k€	10.42 k€/m³/j
La Boissière Mas d'Agrès	16%	0.4 m³/j	5 k€	10.42 k€/m³/j
La Boissière Mas d'Alhem	8%	0.4 m³/j	5 k€	10.42 k€/m³/j
Jonquières	58%	23.1 m³/j	976 k€	42.23 k€/m³/j
Lagamas	0%	0.0 m³/j	0 k€	0.00 k€/m³/j
Le Pouget	36%	76.9 m³/j	339 k€	4.40 k€/m³/j
Montarnaud	80%	932.3 m³/j	2 020 k€	2.17 k€/m³/j
Montpeyroux Centre	80%	159.3 m³/j	2 869 k€	18.01 k€/m³/j
Montpeyroux Saint etienne	70%	9.1 m³/j	22 k€	2.41 k€/m³/j
Plaissan	82%	240.2 m³/j	590 k€	2.46 k€/m³/j
Popian - Saint Bauzille de la Syvle	75%	93.3 m³/j	898 k€	9.63 k€/m³/j
Pouzols	5%	1.0 m³/j	48 k€	47.70 k€/m³/j
Puéchabon	75%	37.7 m³/j	892 k€	23.67 k€/m³/j
Puilacher	5%	0.8 m³/j	9 k€	11.25 k€/m³/j

* *En période de nappe haute ou de ressuyage de nappe*

Réseau	ECPP supprimées sur la commune	Débit d'ECPP supprimées *	Coût à la charge de la collectivité *(k€ HT)*	Efficacité des travaux *(k€/m³/j d'ECP supprimées)*
Saint André de Sangonis Centre	77%	240.6 m³/j	3 295 k€	13.70 k€/m³/j
Saint André de Sangonis Cambous	1%	0.9 m³/j	0.5 k€	0.58 k€/m³/j
Saint Guilhem le Désert	86%	116.0 m³/j	715 k€	6.16 k€/m³/j
Saint Guiraud Est	0%	0.0 m³/j	0 k€	0.00 k€/m³/j
Saint Guiraud Ouest	0%	0.0 m³/j	0 k€	0.00 k€/m³/j
Saint Jean de Fos	52%	57.2 m³/j	710 k€	12.43 k€/m³/j
Saint Pargoire	60%	41.9 m³/j	919 k€	21.95 k€/m³/j
Saint Paul et Valmalle	78%	295.5 m³/j	501 k€	1.70 k€/m³/j
Saint Saturnin de Lucian	97%	68.0 m³/j	1 873 k€	27.55 k€/m³/j
Tressan	2%	34.6 m³/j	6 k€	0.18 k€/m³/j
Vendémian	19%	16.4 m³/j	255 k€	15.56 k€/m³/j
TOTAL	-	**3 086 m³/j**	**20 503 k€**	**6.64 k€/m³/j**

** En période de nappe haute ou de ressuyage de nappe*

Ce qu'il faut retenir…

De manière globale, plus la sensibilité des réseaux aux intrusions d'ECPP ou d'eaux de ressuyage est importante, plus l'efficacité théorique des travaux de réduction des ECPP est importante.

Ainsi, on notera une réduction significative des ECPP sur la majorité des communes identifiées comme prioritaires « temps de pluie » par la DDTM et en particulier :

- *Une réduction des ECPP de 63 % sur la commune d'Aniane (sans compter la fermeture de la chasse d'égout réalisée en phase2 et ayant déjà permis une réduction de 15 à 20 % des ECPP) ;*
- *Une réduction des ECPP de 50 à 75 % sur les communes de Jonquières, Saint Jean de Fos, et Saint Pargoire ;*
- *Une réduction des ECPP de plus de 75 % sur les communes de Montarnaud, Plaissan, Popian / Saint Bauzille, Puéchabon ;*
- *Seule la commune de Gignac, présente une efficacité de 5 %. Néanmoins, il a été observé en phase 2 qu'une grande partie des ECPP (environ 30 %) provenait des réseaux unitaires. Les travaux de mise en séparatif permettront une réduction des ECPP sur la commune. De plus, une intrusion d'ECPP importante liée à casse d'eau potable a été supprimée suite aux sectorisations nocturnes des ECP (environ 150 m³/j – Boulevard Pasteur).*

4.3 Travaux d'extensions / renouvellement des STEP

4.3.1 Présentation et objectifs

Le diagnostic des STEP réalisé en phase 1 a permis de mettre en évidence les STEP obsolètes sur la zone d'étude (voir rapport de phase 1).

L'analyse des données d'autosurveillance (phase 1), les campagnes de mesures (phase 2) et le bilan capacitaire des STEP (phase 3) ont permis de mettre en évidence les STEP qui seront en surcharge organique et/ou hydraulique à court terme (situation actuelle), moyen terme (horizon 2030) et long terme (horizon 2050), en fonction des hypothèses retenues en termes d'évolutions démographiques et d'évolution des charges hydrauliques et polluantes.

Les travaux d'extensions et de renouvellement des STEP proposés ci-dessous permettent de mettre en adéquation la capacité des stations avec les perspectives d'évolutions envisagées.

A noter

Ce programme de renouvellement / extension des STEP est basée sur des hypothèses de réduction des ECPP (voir rapport de phase 3).
Les travaux de réduction des ECPP sont donc prioritaires et nécessaires afin de maintenir les dimensionnements proposés pour les stations.

4.3.2 Description des travaux et synthèse

Les travaux à réaliser sur les stations d'épurations et le dimensionnement proposé pour les futurs ouvrages sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Ces travaux concernent :

- Des renouvellements complets de stations d'épurations,
- Des extensions de station d'épuration lorsque cela est possible sur les sites actuels des STEP,
- Pour la commune de La Boissière Centre (type filtres plantés de roseaux), le bilan capacitaire de la STEP fait état d'une surcharge hydraulique à horizon 2030 mais sans surcharge organique. Pour cette STEP, il est préconisé en échéance 2, une modification de l'arrêté de rejet de la STEP afin d'augmenter la capacité hydraulique de la STEP (sans changement de sa capacité nominale en termes de charge organique exprimée en eH).
  Cette modification de l'arrêté de rejet devra s'accompagner d'une étude spécifique afin de définir les modifications à réaliser sur les principaux ouvrages hydrauliques s'ils sont nécessaires (capacité hydraulique des pompes et canalisations, canal d'entrée et de sortie de STEP, etc.)

A noter

- *Pour la commune de Puéchabon, la capacité de la future STEP a été portée à 1000 eH (contre 800 eH dans le SDA de Puéchabon (BeMea, 2017) en fonction des hypothèses d'évolutions de la population et des charges retenues dans la présente étude. Néanmoins, compte tenu des données disponibles concernant les charges en entrée de STEP (campagne de mesures réalisée en 2017 dans le SDA de Puéchabon et 1 à 2 bilans pollutions par an disponibles pour les données d'autosurveillance), il est préconisé de réaliser une étude diagnostic des réseaux d'assainissement préalablement au renouvellement de la STEP (échéance 1). L'objectif de cette étude sera de préciser et mettre à jour les charges hydrauliques actuelles dans les réseaux d'assainissement et valider le dimensionnement de la future STEP (voir travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux).*

- *Pour la commune de Saint Jean de Fos, la capacité de la future STEP devra également être précisée par une étude diagnostic des réseaux d'eaux usées en échéance 1 (voir travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux), compte tenu des données disponibles concernant les charges hydrauliques et polluantes (campagne de mesures réalisée en 2016 dans le cadre du SDA du Syndicat d'Assainissement du Pic Baudille, OTEIS).*

- *Pour les travaux à réaliser en échéance 3 (long terme), compte tenu des incertitudes sur l'évolution des charges à traiter, de l'incertitude sur l'évolution des normes de rejet à respecter, et compte tenu de l'âge des STEP à cette date (supérieure à 20 ans pour les STEP mises en service avant 2016), un renouvellement systématique des ouvrages est proposé (pas d'extension des STEP actuelles)*

- *Pour la STEP d'Arboras, 2 scénarios sont proposés (voir SDA du Syndicat du Pic Baudille) : Création d'une nouvelle STEP ou raccordement à la STEP de Montpeyroux. Le choix du scénario n'est pas acté par la collectivité*

Le tableau ci-dessous présente le détail des travaux d'extensions / renouvellement des STEP.
Il est rappelé que les chiffrages proposés ne tiennent pas compte des acquisitions foncières à prévoir.
Des études AVP détaillées seront nécessaires afin de valider les dimensionnement et localisations proposées.

Tableau 7: Détail des travaux de renouvellement / Extensions de STEP

Travaux relatifs à la capacité des STEP											
Opération	Échéance	STEP	Action	Type	Capacité future STEP	Localisation proposée	Commentaire	Unité	Prix unitaire HT	Qté	Investissement HT
ANI_STEP_1	1	Aniane	Construction d'une nouvelle STEP	Boues Activées	5 200 eH	Rive gauche du ruisseau des Corbières - Parcelle AY86		Forfait	2 710 000 €	1	2 710 000 €
ARB_STEP_1A	1	Arboras	Création d'une nouvelle STEP	Filtre Plantés de Roseaux	200 eH	Parcelles B14, B19, B441, B442	Parcelles privées, acquisition à prévoir	Forfait	345 000 €	1	345 000 €
ARB_STEP_1B	1	Arboras	Raccordement du réseau d'Arboras au réseau de Montpeyroux	-	-	-	Via un PR (200 EH), 4 100 ml de réseau de refoulement et 740 ml de réseau gravitaire	Pour mémoire	360 000 €	0	0 €
MON_STEP_1A	1	Montpeyroux Saint Etienne	Raccordement du réseau de St Etienne au réseau de Lagamas	-	-	-	Via un PR (50 EH), 520 ml de réseau de refoulement et 420 ml de réseau gravitaire.	Forfait	300 000 €	1	300 000 €
LAB_STEP_1	1	La Boissière Mas d'Agrès	Construction d'une nouvelle STEP	Filtre Plantés de Roseaux	400 eH	Sur la parcelle de la STEP actuelle	Surface parcelle : 1 766 m²	Forfait	400 000 €	1	400 000 €
PUE_STEP_1	1	Puéchabon	Construction d'une nouvelle STEP	Boues Activées	800 eH	-	Localisation à déterminer (contraintes foncières importantes).	Forfait	1 000 000 €	1	1 000 000 €
GIG_STEP_1	1	Gignac	Extension de la capacité de la STEP	Boues Activées	13 000 eH	-	-	Forfait	2 185 000 €	1	2 185 000 €
LAB_STEP_2	1	La Boissière Mas d'Alhem	Construction d'une nouvelle STEP	Filtre Plantés de Roseaux	180 eH	Sur la parcelle de la STEP actuelle	Surface parcelle : 1 308 m²	Forfait	240 000 €	1	240 000 €
SJF_STEP_1	1	Saint Jean de Fos	Construction d'une nouvelle STEP	Boues Activées	2 600 eH	Parcelles B1423 et B1424	Parcelles privées, acquisition à prévoir	Forfait	1 955 000 €	1	1 955 000 €
PLA_STEP_1	2	Plaissan	Extension de la capacité de la STEP	Filtre Plantés de Roseaux	2 300 eH	Parcelle B400	Parcelles privée, acquisition à prévoir	Forfait	500 000 €	1	500 000 €
LAG_STEP_1	2	Lagamas	Extension de la capacité de la STEP	Filtre Plantés de Roseaux	200 eH	Sur la parcelle de la STEP actuelle	-	Forfait	75 000 €	1	75 000 €
LAB_STEP_3	2	La Boissière Mas Bélaure	Construction d'une nouvelle STEP	Filtre Plantés de Roseaux	100 eH	Sur la parcelle de la STEP actuelle	Surface parcelle : 1 429 m² Achat foncier sur parcelle voisine potentiellement nécessaire vue forme géométrique de la parcelle	Forfait	150 000 €	1	150 000 €
MO_STEP_2	2	Montarnaud	Extension de la filière boue	Filtre presse ou lit de séchage	-	-	Possibilité d'utiliser l'ancienne lagune pour les lits de séchage. Mais emprise au sol limitera les possibilités d'extensions de la STEP en échéance 3.	Forfait	200 000 €	1	200 000 €
CAM_STEP_1	2	Bélarga / Campagnan	Extension de la capacité de la STEP	Filtre Plantés de Roseaux	2 350 eH	-		Forfait	748 000 €	1	748 000 €
LAB_STEP_4	2	La Boissière Centre	Augmentation de la capacité hydraulique de la STEP actuelle	Filtre Plantés de Roseaux	750 eH	-	Modification de l'arrêté de rejet et des ouvrages hydrauliques (pompes, canal d'entrée et de sortie…)	Forfait	50 000 €	1	50 000 €
SAS_STEP_1	2	Saint André de Sangonis Centre	Construction d'une nouvelle STEP	Boues Activées	9 100 eH	-		Forfait	3 900 000 €	1	3 900 000 €
ARG_STEP_1	3	Argelliers	Construction d'une nouvelle STEP	Filtre Plantés de Roseaux	900 eH	-		Forfait	850 000 €	1	850 000 €
AUM_STEP_1	3	Aumélas Centre	Construction d'une nouvelle STEP	Filtre Plantés de Roseaux	550 eH	-		Forfait	550 000 €	1	550 000 €
MON_STEP_2	3	Montarnaud	Construction d'une nouvelle STEP	Boues Activées	7 200 eH	-		Forfait	3 200 000 €	1	3 200 000 €
POP_STEP_1	3	Popian / Saint Bauzille	Construction d'une nouvelle STEP	Filtre Plantés de Roseaux	1 700 eH	-		Forfait	1 570 000 €	1	1 570 000 €
PUI_STEP_1	3	Puilacher	Construction d'une nouvelle STEP	Filtre Plantés de Roseaux	600 eH	-		Forfait	600 000 €	1	600 000 €
SG_STEP_1A	3	Saint Guiraud Ouest	Construction d'une nouvelle STEP (Saint Guiraud Ouest)	Filtre Plantés de Roseaux	250 eH	-		Forfait	295 000 €	1	295 000 €
SG_STEP_1B	3	Saint Guiraud Ouest	Construction d'une nouvelle STEP (Saint Guiraud Ouest + Est)	Filtre Plantés de Roseaux	400 eH	-	Création d'un PR (150 eH) + 330 ml de réseau de refoulement (Saint Guiraud Est vers Saint Guiraud Ouest)	Forfait	575 000 €	0	0 €
SPV_STEP_1	3	Saint Paul et Valmalle	Construction d'une nouvelle STEP	Filtre Plantés de Roseaux	1 500 eH	-		Forfait	1 250 000 €	1	1 250 000 €
TRE_STEP_1	3	Tressan	Construction d'une nouvelle STEP	Filtre Plantés de Roseaux	1 100 eH	-		Forfait	900 000 €	1	900 000 €
TOTAL											23 973 000 €

Le tableau et la carte ci-dessous présentent la synthèse des renouvellements / extensions de STEP par année de réalisation (mise en service).

Tableau 8 : Synthèse des renouvellements / extensions de STEP par année

Échéance	STEP	Opération	Année	Capacité future STEP	Montant total des travaux HT (hors subventio)
Échéance 1 8 STEP	**Aniane**	Construction d'une nouvelle STEP	2022	5 200 eH	**9 135 k€**
	Arboras	Création d'une nouvelle STEP	2023	200 eH	
	La Boissière Mas d'Agrès	Construction d'une nouvelle STEP	2023	400 eH	
	Montpeyroux Saint Etienne	Raccordement du réseau de St Etienne au réseau de Lagamas	2023	-	
	Gignac	Extension de la capacité de la STEP	2024	13 000 eH	
	Puéchabon	Construction d'une nouvelle STEP	2024	800 eH	
	La Boissière Mas d'Alhem	Construction d'une nouvelle STEP	2025	180 eH	
	Saint Jean de Fos	Construction d'une nouvelle STEP	2025	2 600 eH	
Échéance 2 8 STEP	**Lagamas**	Extension de la capacité de la STEP	2027	200 eH	**6 003 k€**
	Plaissan	Extension de la capacité de la STEP	2027	2 300 eH	
	La Boissière Mas Bélaure	Construction d'une nouvelle STEP	2028	100 eH	
	Montarnaud	Extension de la filière boue	2028	6117 eh	
	Bélarga / Campagnan	Extension de la capacité de la STEP	2030	2 350 eH	
	La Boissière Centre	Augmentation de la capacité hydraulique de la STEP actuelle	2032	750 eH	
	Puilacher	Extension de la capacité de la STEP	2032	700 eH	
	Saint André de Sangonis Centre	Construction d'une nouvelle STEP	> 2040	9 100 eH	
Échéance 3 7 STEP	**Argelliers**	Construction d'une nouvelle STEP	> 2040	900 eH	**8 615 k€**
	Aumélas Centre	Construction d'une nouvelle STEP	> 2040	550 eH	
	Montarnaud	Construction d'une nouvelle STEP	> 2040	7 200 eH	
	Popian / Saint Bauzille	Construction d'une nouvelle STEP	> 2040	1 700 eH	
	Saint Guiraud Ouest	Construction d'une nouvelle STEP (Saint Guiraud Ouest)	> 2040	250 eH	
	Saint Paul et Valmalle	Construction d'une nouvelle STEP	> 2040	1 500 eH	
	Tressan	Construction d'une nouvelle STEP	> 2040	1 100 eH	

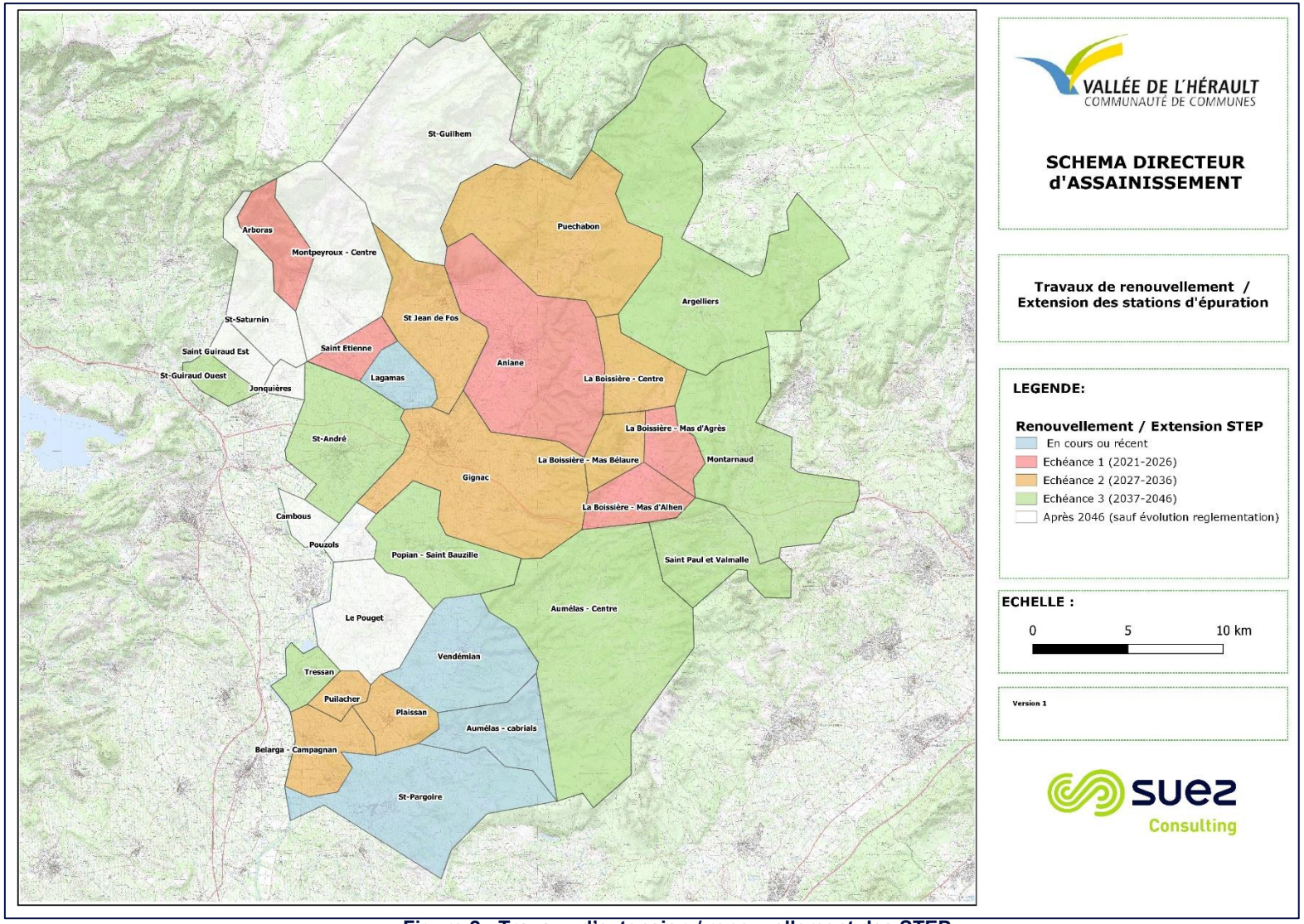


Figure 2 : Travaux d'extension / renouvellement des STEP

Les extensions des STEP suivantes sont nécessaires pour permettre la réalisation des extensions du réseaux d'assainissement collectif (voir paragraphe extension de réseau) :

- *La Boissière Mas d'Agrès*
- *La Boissière Mas d'Alhem*
- *Puilacher (extension vers le lotissement Clos Lous Garels)*
- *Argelliers (extension vers le secteur nord du village)*
- *Tressan*

4.3.3 Niveaux de rejets

- *Voir niveaux de rejets envisageables en **Annexe 4***

Les niveaux de rejets envisageables en première approche dans le cadre du Schéma Directeur sont présentés en **Annexe 4,** pour les 8 STEP à renouveler / étendre en échéance 1, en fonction de la règlementation en vigueur.

Les niveaux de rejets proposés devront être validés par les services de l'Etat dans le cadre de l procédure réglementaire nécessaire avant la réalisation des ouvrages.

4.3.4 Traitement des boues

Pour les STEP de type boues activée à renouveler (ou étendre : cas de Gignac), les travaux proposés incluent les travaux à réaliser sur les filières de traitement des boues :

- **Nouvelle STEP d'Aniane** (2022) : Traitement des boues par presse à vis (voir étude AVP en cours)
- **Extension de la STEP de Gignac** (2024) : Extension des capacités de déshydratation et éventuelle modification de la technologie (presse à vis)
- **Nouvelle STEP de Puéchabon** (2024) : Traitement des boues par presse à vis
- **Nouvelle STEP de Saint Jean de Fos** : Déshydratation par presse bande ou centrifugation (SDA OTEIS, 2018)
- **Extension de la filière boue de la STEP de Montarnaud en 2028** : une extension de la filière boue devra être réalisée sur cette station mise en service en 2019. Environ 3 000 m² sont disponibles au niveau de l'ancien système de lagunage (ancienne STEP) qui pourrait être utilisé comme lit de séchage des boues (après étanchéification et terrassement). Néanmoins, cela limiterait l'emprise disponible pour une extension éventuelle de la STEP en échéance 3. Dans ce cas, un traitement des boues par presse à vis pourrait être étudié.
- **Nouvelle STEP de Saint André de Sangonis** (2035) : Traitement des boues par presse à vis

Pour les extensions / renouvellement de STEP de type filtres plantés de roseaux, la production de boue est réduite.

Un stockage s'effectue en surface des filtres (1er étage) via une couche de boues qui s'accumule et se minéralise.

Un curage doit être réalisé dès que la hauteur de boue dans les filtres atteint 20 cm (tous les 10 à 15 ans en moyenne).

Les boues curées peuvent ensuite être valorisées par épandage agricole (ou compostage).

4.4 Travaux de mise en conformité réglementaire

4.4.1 Présentation et objectifs

Les investigations menées sur les ouvrages dans le cadre de la phase 1 de l'étude ont permis de mettre en évidence 3 non-conformité règlementaires par rapport à l'Arrêté du 31/07/20 (modifiant l'arrêté du 21/07/2015).

L'ensemble de ces non-conformités concernent l'absence de mesure ou estimation des débits déversés au niveau de points A2 (déversoirs en tête de station) sur les STEP suivantes :

- **Montpeyroux Centre** (1 800 eH) : estimation des débits rejetés par le trop-plein du PR d'entrée de STEP nécessaire
- **Saint Guilhem le Désert** (1 000 eH) : estimation des débits rejetés par le déversoir en tête de station nécessaire
- **Puéchabon** (600 eH) : estimation des débits rejetés par le déversoir en tête de station nécessaire

Les travaux proposés ont pour objectif la mise en conformité règlementaire de ces 3 stations.

Ces travaux permettant des mises en conformité règlementaires, ils sont placés en échéance 1 et à réaliser dès que possible.

4.4.2 Description des travaux et synthèse

▷ *Voir cartographie de localisation des travaux en **Annexe 1**.*

Les travaux consistent en la mise en place de sonde (sonde à ultrasons de préférence par rapport à des sondes piézométriques qui nécessitent notamment un entretien plus important) au niveau des déversoirs d'orage et trop-pleins.

Lors de l'installation, une loi hauteur/débit (type loi d'orifice ou loi COACHS) sera à établir afin de réaliser l'estimation des débits déversés à partir des hauteurs déversées.

Les appareils de mesures devront être raccordés à la télégestion de CCVH et les données mesurées devront être transmises à la DDTM.

A noter

Idéalement, la mise en place de seuils déversoirs rectangulaire en inox au niveau des déversoirs et trop-pleins permettrait de quantifier précisément les débits déversés (non indispensable réglementairement).



Figure 3: exemple de réalisation : déversoir rectangulaire en Inox pour conversion hauteur/débit déversé

Le détail des travaux préconisés est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 9 : Détail des travaux de mise en conformité réglementaire

Travaux de mise en confirmité réglementaire									
Opération	**Échéance**	**Commune**	**Localisation**	**Action**	**Commentaire**	**Unité**	**Qté**	**Prix unitaire HT**	**Investissement HT**
MON_REGL_1	**1**	Montpeyroux Centre	PR entrée de STEP	Mise en place de l'autosurveillance des débits déversés par le trop-plein du poste.	Mesure par sonde US. Estimation des débits déversés par loi hauteur / débit (loi d'orifice).	Forfait	1	7 500 €	**7 500 €**
SGD_REGL_1	**1**	Saint Guilhem le Désert	Canal d'entrée de STEP	Mise en place de l'autosurveillance des débits déversés par le trop-plein du poste.	Mesure par sonde US (ou sonde piézométrique) au niveau de la lame déversante. Estimation des débits déversés par loi hauteur / débit (loi d'orifice)..	Forfait	1	7 500 €	**7 500 €**
PUE_REGL_1	**1**	Puéchabon	Regard amont STEP	Mise en place de l'autosurveillance des débits déversés par le trop-plein du poste.	Mesure par sonde US. Estimation des débits déversés par loi hauteur / débit (loi d'orifice).	Forfait	1	7 500 €	**7 500 €**
TOTAL									**22 500 €**

4.5 Travaux d'entretien des STEP

4.5.1 Présentation et objectifs

Lors du diagnostic des STEP réalisé en phase 1 mais également via les discussions avec l'exploitant, un certain nombre de travaux nécessaires au bon fonctionnement des STEP ont été identifiés.

Ces travaux permettent d'améliorer le fonctionnement des stations d'épuration, ils sont placés en échéance 1.

4.5.2 Description des travaux et synthèse

4.5.2.1 Description

Les travaux préconisés concernent notamment :

- Des travaux d'entretien courants des ouvrages : remplacements d'équipements (pompes, évents, portails, clôtures, compteurs …)
- Des curages de lagune : Lagunes de Popian, Saint Jean de Fos (dont 1ère lagune chargée en plomb), Saint Guiraud Est et Ouest, Saint Saturnin de Lucian, Saint Paul et Valmalle,
- Le retrait des lentilles d'eau sur les lagunes,
- L'élimination de la végétation parasite pour les filtres plantés de roseaux et les lits de séchage des boues,
- Des travaux d'amélioration du traitement (mise en place de dégrilleur, dessableur …),
- Des études complémentaires de diagnostic du génie-civil (cas de Saint Guilhem le Désert),

Ces travaux permettent d'améliorer le fonctionnement des stations d'épuration, ils sont placés en échéance 1.

4.5.2.2 Cas de la STEP de Saint Guilhem le Désert

Sur la STEP de Saint Guilhem le Désert, des dépassements des normes de rejets sont constatés sur plusieurs paramètres : MES, DCO, NGL, bactériologie.

Or, cette STEP est une station à boues activées de type bi-zone avec bassins d'anoxie et bassin d'aération.

L'abattement poussé de l'azote (NGL) exige un taux de recirculation des boues très élevé pour assurer la dénitrification (transformation des nitrates en azote gazeux en zone d'anoxie). Ce système de traitement est adapté seulement au traitement du NTK (nitrification pour transformation en nitrates) et pas au traitement de l'azote global (NGL) avec nitrification et dénitrification.

Actuellement, il est probable qu'une dénitrification se déroule dans le clarificateur avec des remontés de boues.

Les dépassements en DCO et NGL peuvent donc s'expliquer par la filière bizone (pollution dissoute). Les dépassements en MES peuvent s'expliquer par un dysfonctionnement (ou un colmatage) du filtre à sable en sortie de STEP.

En outre, l'exploitant mentionne également la présence de graisse en entrée de STEP, et également sur le réseau amont situé le long de la RD 4 (curages fréquents nécessaires).

Dans la mesure où la charge hydraulique et polluante est satisfaisante en situation actuelle et future, et compte tenu de la problématique des terrains disponibles sur la commune, des travaux de réhabilitation de l'ouvrages et des études complémentaires sont proposés à court terme plutôt qu'un renouvellement complet de l'ouvrage.

Ces travaux concernent :

- Le remplacement du filtre à sable en sortie de STEP
- La mise en place d'un dessableur / dégraisseur en amont de la STEP
- La réalisation d'une étude détaillée pour diagnostiquer le génie-civil de l'ouvrage et étudier une aération par syncopage pour le traitement de l'azote global. Si le génie-civil est satisfaisant, une modification du système d'aération de la STEP permettrait le traitement de l'azote global.

4.5.2.3 Cas de la STEP de Popian

Sur la STEP de Popian (lagune à 3 étages en série), des dépassements des normes de rejet sont constatés sur les MES et la bactériologie en 2019 et 2020.

Des surcharges hydrauliques ont été observées en 2019 sur la base des données d'autosurveillance, mais pas lors des campagnes de mesures de nappe haute et nappe basse réalisées également en 2019 en phase 2 (2 x 1 mois).

Les travaux de réduction des ECPP et ECPM sur les réseaux de Popian et Saint Bauzille devraient permettre de limiter la charge hydraulique en entrée de STEP.

L'abattement bactériologique du traitement par lagunage est théoriquement élevé (4 log environ) et devrait permettre de respecter les normes de rejet pour la bactériologie, d'autant plus que la norme de rejet sur la bactériologie ne concerne que la période estivale (et donc la plus ensoleillée).

Un curage de la lagune est ainsi proposé dans le programme de travaux et devrait permettre d'augmenter les temps de séjour dans la lagune et améliorer les rendements épuratoires sur les MES et la bactériologie.

4.5.2.4 Synthèse

Le tableau ci-dessous détaille les travaux d'entretien des stations d'épuration.

Tableau 10 : Détail des travaux d'entretien des STEP

Travaux d'entretien des STEP								
Opération	Échéance	STEP	Action	Commentaire	Unité	Qté	Prix unitaire HT	Investissement HT
ARG_STEP_2	1	Argelliers	Travaux d'entretien de la STEP	Retrait des lentilles d'eau des lagunes, Elimination de la végétation parasite des filtres plantés de roseaux, Investigation complémentaire pour localiser précisément le rejet de la STEP.	Forfait	1	4 600 €	4 600 €
AUM_STEP_2	1	Aumélas Centre	Travaux d'entretien de la STEP	Elimination de la végétation parasite des filtres plantés de roseaux.	Forfait	1	1 000 €	1 000 €
CAM_STEP_2	1	Bélarga / Campagnan	Travaux d'entretien de la STEP	Elimination de la végétation parasite des filtres plantés de roseaux,	Forfait	1	2 000 €	2 000 €
GIG_STEP_2	1	Gignac	Travaux d'entretien de la STEP	Rééquilibrage de la goulotte du clarificateur Mise en place un calorifugeage sur la conduite aérienne du puits à boue ; Mise en place une rétention sous la préparation polymère ; Audit des pompes eaux traitées.	Forfait	1	7 200 €	7 200 €
JON_STEP_1	1	Jonquières	Travaux d'entretien de la STEP	Elimination de la végétation parasite au niveau des filtres plantés de roseaux Enlèvement des lentilles d'eau de la zone de dissipation Contrôle des conditions de pose du débitmètre d'entrée de STEP (+ repose éventuelle).	Forfait	1	16 500 €	16 500 €
LAB_STEP_4	1	La Boissière Centre	Travaux d'entretien de la STEP	Elimination de la végétation parasite des filtres plantés de roseaux.	Forfait	1	1 500 €	1 500 €
LEP_STEP_1	1	Le Pouget	Travaux d'entretien de la STEP	Elimination de la végétation parasite des lits de séchage .	Forfait	1	2 000 €	2 000 €
MON_STEP_2	1	Montpeyroux Centre	Travaux d'entretien de la STEP	Elimintation de la végétation parasites dans les filtres plantés de roseaux (1er et 2ème étage) Remplacement du compteur de bâchées entre le 1er et le 2ème étage (non fonctionnel)	Forfait	1	3 000 €	3 000 €
PLA_STEP_2	1	Plaissan	Travaux d'entretien de la STEP	Elimination de la végétation parasite au niveau des filtres plantés de roseaux.	Forfait	1	2 000 €	2 000 €
POP_STEP_2	1	Popian	Curage de la lagune	**Hypothèse** : 13 400 m³ de boues soit 1 m sur toute la surface de la lagune (bathymétrie à réaliser)	Forfait	1	270 000 €	270 000 €
POU_STEP_1	1	Pouzols	Travaux d'entretien de la STEP	Retrait des lentilles afin d'améliorer le traitement. Une fois les lentilles retirées, un filtre à lentilles devrait être posé pour éviter leur prolifération. Remplacement de la canalisation en DN100 en DN150 afin de maintenir la continuité hydraulique. Déplacement du regard pour faciliter l'accès pour le curage du réseau. Remplacement des évents cassés. Remplacement des batardeaux.	Forfait	1	18 500 €	18 500 €
PUI_STEP_2	1	Puilacher	Travaux d'entretien de la STEP	Elimination de la végétation parasite dans les filtres plantés de roseaux ainsi que la surveillance de la géomembrane des filtres.	Forfait	1	500 €	500 €
SJF_STEP_2	1	Saint Jean de Fos	Curage de la lagune	Bathymétrie réalisée en 2021. 6 957 m³ à curer. 1ère lagune chargée en plomb (3 900 m³).	Forfait	1	310 000 €	310 000 €
SG_STEP_2	1	Saint Guiraud Est	Curage de la lagune	**Hypothèse** : 2 450 m³ de boues soit 1 m sur toute la surface de la lagune (bathymétrie à réaliser)	Forfait	1	50 000 €	50 000 €

Travaux d'entretien des STEP								
Opération	**Échéance**	**STEP**	**Action**	**Commentaire**	**Unité**	**Qté**	**Prix unitaire HT**	**Investissement HT**
SG_STEP_3	**1**	Saint Guiraud Ouest	Curage de la lagune	**Hypothèse** : 1 680 m³ de boues soit 1 m sur toute la surface de la lagune (bathymétrie à réaliser)	Forfait	1	33 600 €	**33 600 €**
SG_STEP_4	**1**	Saint Guiraud Ouest	Travaux d'entretien de la STEP	Remplacement du caillebotis du canal de sortie Enlèvement des lentilles d'eau de la 2ème lagune.	Forfait	1	2 500 €	**2 500 €**
SGD_STEP_1	**1**	Saint Guilhem le Désert	Réalisation d'une étude diagnostic détaillée et modification de l'aération de la STEP.	Diagnostic du génie-civil de l'ouvrage et étude de l'aération par syncopage pour traitement de l'azote global. Travaux selon possibilité et conclusions du diagnostic.	Forfait	1	250 000 €	**250 000 €**
SGD_STEP_2	**1**	Saint Guilhem le Désert	Remplacement du sable dans le filtre à sable	-	Forfait	1	10 000 €	**10 000 €**
SGD_STEP_3	**1**	Saint Guilhem le Désert	Mise en place d'un déssableur / dégraisseur en amont de la STEP	-	Forfait	1	150 000 €	**150 000 €**
SSL_STEP_2	**1**	Saint Saturnin de Lucian	Curage de la lagune	**Hypothèse** : 4 950 m³ de boues soit 1 m sur toute la surface de la lagune (bathymétrie à réaliser)	Forfait	1	100 000 €	**100 000 €**
SSL_STEP_3	**1**	Saint Saturnin de Lucian	Travaux d'entretien de la STEP	Remplacement des clôtures et du portail Enlèvement des lentilles d'eaux	Forfait	1	28 800 €	**28 800 €**
SPV_STEP_2	**1**	Saint Paul et Valmalle	Curage de la lagune	Bathymétrie réalisée en 2021. 280 tonnes de boues à curer.	Forfait	1	110 000 €	**110 000 €**
SPV_STEP_3	**1**	Saint Paul et Valmalle	Travaux d'entretien de la STEP	Mise en place d'un dégrilleur plus fin en amont des lagunes. Mise en place d'un bac dégraisseur en amont des lagunes. Remplacement du répartiteur de débit. Enlèvement des lentilles d'eau.	Forfait	1	16 000 €	**16 000 €**
TRE_STEP_2	**1**	Tressan	Travaux d'entretien de la STEP	Elimination de la végétation parasite dans les filtres plantés de roseaux.	Forfait	1	1 500 €	**1 500 €**
TOTAL								**1 391 200 €**

4.6 Travaux sur ouvrages (PR, DO)

4.6.1 Présentation et objectifs

Lors du diagnostic des ouvrages (postes de relevage et déversoirs d'orage) réalisé en phase 1 mais également via les discussions avec l'exploitant, un certain nombre de travaux nécessaires au bon fonctionnement des ouvrages ont été identifiés.

Ces travaux permettent d'améliorer le fonctionnement des ouvrages, ils sont placés principalement en échéance 1 (sauf quelques travaux moins urgents, en échéance 2)

4.6.2 Description des travaux et synthèse

4.6.2.1 Description

Les travaux préconisés concernent principalement :

- Des travaux d'entretien courant des ouvrages, principalement sur les postes de relevage : remplacements d'équipements (pompes, barres de guidage, barre anti-chutes, portails, clôtures, serrures, compteurs …)
- Des remplacements complets de postes de relevage lorsque le génie-civil de l'ouvrage est dégradé. 3 postes sont concernés :
  - Le PR de Saint Paul et Valmalle dont les travaux de renouvellement sont en cours (année 2021). Une augmentation de la capacité des pompes est à prévoir (environ 10 m³/j aujourd'hui) ainsi que des travaux de réhabilitations des réseaux amont, très sensibles aux intrusions d'ECP par temps de pluie (ressuyage de nappe et intrusions d'eaux du fossé) : voir action de réduction des ECPP n° SPV_RES_11.
  - Le PR de la Route de Canet à Plaissan (sous-dimensionné) – étude AVP en cours.
  - Le PR de la ZAC de la Croix et le PR du Chemin de l'île à Gignac dont l'état général est dégradé et vieillissant (travaux moins urgents, placés en échéance 2).
- Des travaux de suppression de 3 déversoirs d'orage. Il s'agit :
  - Du déversoir d'orage de la Rue Saint Pierre à Gignac (action GIG_OUV_1). En effet, le réseau amont est de type séparatif (à valider par investigations complémentaires, voir travaux de mise en séparatif) et avec un linéaire peu important. La présence d'un déversoir d'orage en ce point du réseau n'est pas nécessaire.




Figure 4: DO Saint Pierre à Gignac

- Du DO dans le regard en amont du PR Barque à Gignac (action GIG_OUV_8). En effet, il y a déjà un trop-plein dans la bâche du poste situé à une cote altimétrique moins importante que le déversoir d'orage dans le regard amont.




Figure 5: DO amont PR Barque

- Du déversoir d'orage n°1 sur la commune de Plaissan (voir rapport de diagnostic en phase 2) : Action PLA_OUV_1

  En effet, on recense déjà 3 déversoirs d'orages successifs en amont de la STEP de Plaissan (branche nord) : 2 DO sur le réseau gravitaire et un trop-plein dans la bâche du PR d'entrée de STEP.




Figure 6: DO n°1 en amont STEP Plaissan

A noter

Seuls les travaux de suppression des déversoirs d'orage sont cartographiés en ***Annexe 1.***

La liste des travaux à réaliser sur les ouvrages est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : Détail des travaux sur ouvrages (DO, PR)

Travaux sur Ouvrages									
Opération	Échéance	Commune	Localisation	Action	Commentaire	Unité	Qté	Prix unitaire HT	Investissement HT
ANI_OUV_1	1	Aniane	PR Route de Gignac	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de 2 barres de guidage en inox et de divers éléments de serrurerie Remise en état de la clôture du poste	Forfait	1	5 050 €	5 050 €
ANI_OUV_2	1	Aniane	PR Route Saint-Guilhem	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de la pompe n°2	Forfait	1	5 000 €	5 000 €
BEL_OUV_1	1	Belarga / Campagnan	PR Belarga	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de 2 barres de guidage en inox et de divers éléments de serrurerie Remplacement des barres anti-chute	Forfait	1	3 300 €	3 300 €
CAM_OUV_1	1	Belarga / Campagnan	PR de Campagnan	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement des barres anti-chute	Forfait	1	500 €	500 €
CAM_OUV_2	1	Belarga / Campagnan	PR STEP Campagnan	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de la vanne motorisée	Forfait	1	4 000 €	4 000 €
GIG_OUV_1	1	Gignac	Rue Saint Pierre	Suppression du déversoir d'orage	Réseau amont de type séparatif (à valider par investigations complémentaires) et avec linéaire peu important	Forfait	1	1 000 €	1 000 €
GIG_OUV_1	1	Gignac	PR Camping	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Réparation du refoulement de la pompe dans l'ouvrage	Forfait	1	500 €	500 €
GIG_OUV_2	2	Gignac	PR Chemin de l'île	Renouvellement du PR	Remplacement de l'ouvrage	Forfait	1	35 000 €	35 000 €
GIG_OUV_3	1	Gignac	PR Barque	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Mise en place d'un clapet anti-retour sur le trop-plein dans le cours d'eau	Forfait	1	1 200 €	1 200 €
GIG_OUV_4	1	Gignac	PR Site de transfert	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de l'agitateur Remise en état de la clôture du poste	Forfait	1	56 750 €	56 750 €
GIG_OUV_5	1	Gignac	PR Cabrilere	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de 2 barres de guidage en inox et de divers éléments de serrurerie	Forfait	1	2 800 €	2 800 €
GIG_OUV_6	1	Gignac	PR Meuse	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de 2 barres de guidage en inox et de divers éléments de serrurerie	Forfait	1	2 300 €	2 300 €
GIG_OUV_7	2	Gignac	PR ZAC de la Croix	Renouvellement du PR	Remplacement de l'ouvrage	Forfait	1	50 000 €	50 000 €
GIG_OUV_8	1	Gignac	DO PR Barque	Suppression du déversoir d'orage	Suppression du déversoir d'orage situé dans le regard amont du poste. Maintiens du trop-plein dans la bâche du poste	Forfait	1	1 000 €	1 000 €
LEP_OUV_1	1	Le Pouget	PR des près	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement du clapet anti-retour Remplacement complet de la potence Remplacement du portail et réparation de la lumière	Forfait	1	4 500 €	4 500 €
MO_OUV_1	1	Montarnaud	PR Avenue des pouses	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Réhabilitation du chemin d'accès Remplacement divers éléments de serrurerie en inox	Forfait	1	25 000 €	25 000 €
MON_OUV_1	1	Montpeyroux	PR Le Barry	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de 2 barres de guidage en inox et de divers éléments de serrurerie	Forfait	1	2 800 €	2 800 €
MON_OUV_2	1	Montpeyroux	PR Therons	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement du pied de potence Remplacement de l'armoire électrique	Forfait	1	6 900 €	6 900 €
PLA_OUV_2	1	Plaissan	PR Entrée STEP Plaissan	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement d'un capot en fibre de carbone	Forfait	1	500 €	500 €
PLA_OUV_1	1	Plaissan	Amont STEP	Suppression du DO n°1 en amont de la STEP	Présence de 3 DO successifs en amont de la STEP.	Forfait	1	1 000 €	1 000 €
PLA_OUV_3	1	Plaissan	PR Route de Canet	Renouvellement du PR	-	Forfait	1	60 000 €	60 000 €

Travaux sur Ouvrages									
Opération	**Échéance**	**Commune**	**Localisation**	**Action**	**Commentaire**	**Unité**	**Qté**	**Prix unitaire HT**	**Investissement HT**
POU_OUV_1	**1**	Pouzols	PR Pouzols	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Réparation d'un regard en amont de l'ouvrage	Forfait	1	800 €	**800 €**
SPV_OUV_1	**1**	Saint Paul et Valmalle	Impasse de l'Estagnol	Renouvellement du PR	PR saturé par temps de pluie (action en cours). Remplacement du poste + augmentation capacité des pompes. Travaux à prévoir sur réseau amont (action SPV_RES_11)	Forfait	1	200 000 €	**200 000 €**
SAS_OUV_1	**1**	Saint-Andre-De-Sangonis	PR Pierre de Coubertin	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de l'armoire électrique	Forfait	1	6 500 €	**6 500 €**
SAS_OUV_2	**1**	Saint-Andre-De-Sangonis	PR Bosquet	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de 2 barres de guidage en inox et de divers éléments de serrurerie	Forfait	1	2 400 €	**2 400 €**
SBS_OUV_3	**1**	Popian / Saint-Bauzille-De-La-Sylve	PR Route de l'Apparition	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de l'armoire électrique	Forfait	1	6 500 €	**6 500 €**
SGD_OUV_1	**2**	Saint-Guilhem-Le-Desert	PR Avenue G. d'Orange	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de 2 barres de guidage en inox et de divers éléments de serrurerie	Forfait	1	2 500 €	**2 500 €**
SJF_OUV_1	**1**	Saint-Jean-De-Fos	PR Route d'Aniane	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de l'ouvrage	Forfait	1	35 000 €	**35 000 €**
SJF_OUV_2	**1**	Saint-Jean-De-Fos	PR Four des oules	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de l'ouvrage	Forfait	1	35 000 €	**35 000 €**
SJF_OUV_3	**1**	Saint-Jean-De-Fos	PR Verdier	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de 2 barres de guidage en inox et de divers éléments de serrurerie	Forfait	1	2 000 €	**2 000 €**
SJF_OUV_4	**1**	Saint-Jean-De-Fos	PR STEP Montpeyroux Entrée	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Mise en place de plaques d'accès etanches et d'un système d'aération hors d'eau	Forfait	1	2 500 €	**2 500 €**
SP_OUV_1	**1**	Saint-Pargoire	PR Mas du pipeau	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de 2 barres de guidage en inox et de divers éléments de serrurerie	Forfait	1	2 200 €	**2 200 €**
SP_OUV_3	**2**	Saint-Pargoire	PR Montplaisir	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Suppression de l'ouvrage	Forfait	1	7 000 €	**7 000 €**
SP_OUV_2	**1**	Saint-Pargoire	PR Maison	Travaux de réhabilitation du poste de refoulement	Remplacement de 2 barres de guidage en inox et de divers éléments de serrurerie	Forfait	1	1 650 €	**1 650 €**
TOTAL									**573 150 €**

4.7 Travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux

4.7.1 Présentation et objectifs

Les travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux concernent l'ensemble des travaux permettant l'amélioration de la collecte et du transfert des eaux usées vers les stations d'épuration mais également l'amélioration de la gestion quotidienne des réseaux (étude diagnostic, mise en place de l'autosurveillance et diagnostic permanent des réseaux …).

4.7.2 Description des travaux et synthèse

▷ *Voir cartographie de localisation des travaux en **Annexe 1**.*

Les travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux comprennent :

- **Des travaux de dévoiement de réseaux** passant actuellement sous domaine privé vers la voie publique. Ces travaux peuvent nécessiter la mise en place de poste de relevage. Ces travaux ont pour objectif de faciliter la gestion quotidienne des réseaux.
- **La mise en place de l'autosurveillance des débits sur des déversoirs d'orage**. Il s'agit de déversoirs d'orage dont le suivi réglementaire n'est pas obligatoire (déversoir d'orage dont la charge amont est inférieure à 2 000 eH).

  Les déversoirs d'orage concernés sont les suivants :

  - **3 principaux déversoirs d'orage du réseau unitaire de Gignac** (déversoirs d'orage vers le milieu naturel).

    L'instrumentation de ces 3 déversoirs d'orage permettra de mieux comprendre le fonctionnement du réseau unitaire et permettra le calage du modèle hydraulique à réaliser sur le réseau unitaire (en vue des travaux de mise en séparatif du réseau). Il s'agit :

    ▷ Du DO2 (déversoir aval du réseau unitaire, proche du PR site de Transfert) : action GIG_FON_1



Figure 7 : DO n°2 – Aval réseau unitaire de Gignac

Compte tenu des vitesses et hauteurs d'eau potentielles dans le déversoir d'orage par temps de pluie il est préconisé de doubler la mesure :

- Un capteur hauteur / vitesse dans la conduite du déversoir d'orage (nécessitera un entretien fréquent pour nettoyer le capteur de vitesse)
- Une sonde à ultrason dans la chambre en amont de la conduite du DO. Cette sonde à l'ultrasons sera moins soumise aux mises en charge du réseau, nécessitera moins d'entretien et permettra de réaliser une corrélation hauteur / débit déversés en cas d'encrassement du capteur hauteur / vitesse positionnée dans la conduite du DO.

- Du DO Moulin de Carabotte : Action GIG_FON_2




Figure 8 : DO Moulin de Carabotte (Gignac)

L'instrumentation sera réalisée par mise en place d'une sonde à ultrasons couplée à un déversoir rectangulaire pour l'estimation des débits déversés.

- Du DO de la ZAC de la Croix : Action GIG_FON_3




Figure 9 : DO ZAC de la Croix (Gignac)

L'instrumentation sera réalisée par mise en place d'une sonde à ultrasons. L'estimation des débits sera réalisée par conversion hauteur / débit (loi d'orifice type Loi COACHS) ou par la mise en place d'un seuil en déversoir rectangulaire en inox.

La mise en place ces dispositifs d'autosurveillance permettra de quantifier les débits déversés par le réseau unitaire

- DO n°2 en amont de la STEP de Plaissan (impasse entre avenue de Bélarga et la STEP)





Figure 10 : DO n°2 – Amont STEP de Plaissan

L'instrumentation sera réalisée par mise en place d'une sonde à ultrasons. L'estimation des débits sera réalisée par conversion hauteur / débit (loi d'orifice type Loi COACHS) ou par la mise en place d'un seuil en déversoir rectangulaire en inox.

Le suivi en continu de ce déversoir d'orage permettra notamment de quantifier l'efficacité des travaux de réduction des ECPP et ECPM sur le réseau amont (très sensibles aux eaux claires parasites) en prévision de l'extension de la STEP (actuellement en surcharge hydraulique), prévu en début d'échéance 2 dans le programme de travaux.

- **La réalisation d'une campagne de mesures des débits et d'une modélisation hydraulique sur le réseau unitaire de Gignac (action GIG_FON_4)**. En effet, à partir des données disponibles, la modélisation hydraulique réalisée en phase 3 de l'étude n'a pas permis de modéliser correctement les déversements observés lors des campagnes de mesures sur les déversoirs aval du réseau d'assainissement, faute de métrologie suffisante : DO2 à l'aval du réseau unitaire et DO9 au niveau du PR Site de Transfert (déversoir en amont de la STEP).

  Cette étude permettra de préciser le fonctionnement du réseau unitaire, en s'appuyant également sur les données d'autosurveillance des DO2 et DO9, et le cas échéant de dimensionner la création d'un bassin d'orage en amont de la STEP de Gignac, au niveau du PR site de Transfert.

  Ce bassin d'orage n'est à ce stade pas chiffré dans le programme de travaux du schéma directeur d'assainissement.

- **La réalisation d'études diagnostic des réseaux d'assainissement** :
  - Sur les communes de Saint Jean de Fos et Puéchabon dès l'échéance 1 (actions SJF_FON_1 et PUE_FON_1). En effet, pour ces 2 communes, les précédentes campagnes de mesures ont été réalisées respectivement en 2016 et 2017 dans les schémas directeur du Pic Baudille et de Puéchabon.

    Ces études diagnostic permettront d'actualiser les charges dans les réseaux d'eaux usées et affiner le dimensionnement des futures STEP.
  - A partir de l'échéance 2 (2027), il est préconisé la réalisation d'études diagnostics des réseaux d'assainissement sur deux à trois systèmes d'assainissement par an (action CCVH_FON_1 et CCVH_FON_2). En effet, il est préconisé de réaliser un diagnostic des réseaux d'assainissement tous les 10 ans (28 communes sur la zone d'étude). L'objectif de ces études diagnostic sera :
    - D'actualiser le diagnostic des réseaux d'assainissement réalisé dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement
    - Quantifier l'efficacité des travaux de réduction des ECPP et ECPM réalisés suite au Schéma Directeur d'Assainissement
    - Le cas échéant, mettre à jour le programme d'actions sur ces communes

A noter

Pour ces études diagnostic des réseaux, il est préconisé les investigations suivantes :

- *Réalisation d'une campagne de mesure des débits avec sectorisation des réseaux en sous-bassins versants hydrauliques (durée 3 mois avec transition nappe basse / nappe haute).*
- *Bilans pollution (en entrée de STEP et sur réseau selon données d'autosurveillance disponibles)*
- *Sectorisations nocturnes des eaux claires parasites*
- *Tests à la fumée (facultatifs afin de valider l'étanchéification des anomalies identifiées lors du schéma directeur d'assainissement dans le cas où les travaux de suppression des anomalies identifiées ont été réalisés suite au schéma directeur)*
- *Visite sous averse (si réseau sensible aux ECPM)*
- *Réalisation d'ITV*

La liste détaillée des travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Détail des travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux

Travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux									
Opération	**Échéance**	**Commune**	**Localisation**	**Action**	**Commentaire**	**Unité**	**Qté**	**Prix unitaire HT**	**Investissement HT**
ARB_FON_1	**1**	Arboras	Château d'Arboras	Deconnexion du collecteur gravitaire en domaine privé et création d'un PR	Refoulement jusqu'à la Rue de la Forge	Forfait	1	50 000 €	**50 000 €**
ANI_FON_1	**1**	Aniane	Rue Jean Castéran	Création d'un réseau gravitaire	Déviation des eaux usées afin d'éviter un passage sous domaine privé au niveau de la Rue des Tanneurs	ml	30	1 050 €	**31 500 €**
ANI_FON_2	**1**	Aniane	Bd Saint Jean / Rue du Théron	Création d'un réseau gravitaire	Déviation des eaux usées afin d'éviter un passage sous domaine privé.	ml	25	1 050 €	**26 250 €**
ANI_FON_3	**2**	Aniane	Bd Saint Jean	Création d'un poste de relevage et déconexion de réseau sous domaine privé	Création de PR de type DIP (1 ou 2 postes) Etude de faisabilité à réaliser.	Forfait	1	200 000 €	**200 000 €**
ANI_FON_4	**2**	Aniane	Rue des Tanneurs	Création d'un poste de relevage et déconexion de réseau sous domaine privé	Création de PR de type DIP (1 poste) Etude de faisabilité à réaliser.	Forfait	1	150 000 €	**150 000 €**
GIG_FON_1	**1**	Gignac	DO aval du réseau unitaire (DO2)	Mise en place de l'autosurveillance des débits déversés par installation d'une sonde US + débitmètre hauteur/vitesse.	Mesure doublée pour limiter les risques de perte de données en cas d'encrassement de la sonde hauteur/vitesse	Forfait	1	10 500 €	**10 500 €**
GIG_FON_2	**1**	Gignac	DO Moulin de carabottes	Mise en place de l'autosurveillance des débits déversés par installation d'une sonde US + déversoirs rectangulaire.	Déversoir rectangulaire à installer dans la conduite du DO.	Forfait	1	8 500 €	**8 500 €**
GIG_FON_3	**1**	Gignac	DO ZAC de la Croix (Rue de la Galaxie)	Mise en place de l'autosurveillance des débits déversés par installation d'une sonde US.	Conversion hauteur / débit pour estimation des débits déversés ou mise en place d'un déversoir rectangulaire en Ixox.	Forfait	1	8 500 €	**8 500 €**
GIG_FON_4	**1**	Gignac	Commune	Réalisation d'une modélisation du fonctionnement des DO2 et 9 du fonctionnement du réseau unitaire.	Propositions d'actions et mise à jour des travaux de mise en séparatif	Forfait	1	30 000 €	**30 000 €**
PLA_FON_1	**1**	Plaissan	Amont STEP (DO n°2)	DO n° 2 : Mise en place de l'autosurveillance des débits déversés par installation d'un sonde US.	Conversion hauteur / débit pour estimation des débits déversés ou mise en place d'un déversoir rectangulaire en Ixox.	Forfait	1	7 500 €	**7 500 €**
PUE_FON_1	**1**	Puéchabon	Commune	Réalisation d'une étude diagnostic des réseaux d'assainissement	Campagne de mesures de débit et pluviométrie, bilans pollutions STEP, sectorisations nocturnes, diagnostic et actualisation des travaux du SDA.	Forfait	1	25 000 €	**25 000 €**
SJF_FON_1	**1**	Saint Jean de Fos	Commune	Réalisation d'une étude diagnostic des réseaux d'assainissement	Campagne de mesures de débit et pluviométrie, bilans pollutions STEP, sectorisations nocturnes, ITV, diagnostic et actualisation des travaux du SDA	Forfait	1	25 000 €	**25 000 €**
CCVH_FON_1	**2**	CCVH	CCVH	Réalisation d'études diagnostic des réseaux d'assainissement sur 2 à 3 systèmes d'assainissement par an.	Campagne de mesures de débit et pluviométrie, bilans pollutions STEP, sectorisations nocturnes, tests à la fumée et visites sous averse (facultatif), ITV, diagnostic et actualisation des travaux du SDA	Forfait	28	25 000 €	**700 000 €**
CCVH_FON_2	**3**	CCVH	CCVH	Réalisation d'études diagnostic des réseaux d'assainissement sur 2 à 3 systèmes d'assainissement par an.	Campagne de mesures de débit et pluviométrie, bilans pollutions STEP, sectorisations nocturnes, tests à la fumée et visites sous averse (facultatif), ITV, diagnostic et actualisation des travaux du SDA	Forfait	28	25 000 €	**700 000 €**
TOTAL									**1 972 750 €**

4.8 Travaux de renforcement des réseaux et ouvrages (hors STEP)

4.8.1 Présentation et objectifs

L'analyse capacitaire des réseaux (voir rapport de phase 3) a permis mettre en évidence les collecteurs et postes de relevage présentant des insuffisances capacitaires à court, moyen et long terme en fonction des hypothèses d'évolution démographiques et des charges hydrauliques et polluantes retenues.

Les travaux présentés ci-après permettent de supprimer ces insuffisances capacitaires.

4.8.2 Description des travaux et synthèse

▷ *Voir cartographie de localisation des travaux en **Annexe 1**.*

Les travaux concernent uniquement 3 collecteurs à renforcer (PVC Ø200 vers PVC Ø250) sur les communes de Gignac, Plaissan et Saint Angré de Sangonis pour un linéaire total de 1 385 ml.

A noter

Les travaux de renforcement prévus incluent également le renouvellement des regards de visite et des branchements particuliers.

Tableau 13 : Détail des travaux de renforcement des réseaux et ouvrages

Travaux de renforcement des réseaux et ouvrages									
Opération	Échéance	Commune	Action	Localisation	Commentaire	Unité	Qté	Prix unitaire HT	Investissement HT
GIG_RES_10	2	Gignac	Renforcement du réseau en Ø250	Chemin de la Draille (Font d'Encauvi)	Chemin de la Draille (Font d'Encauvi). Y compris renouvellement des branchements.	ml	425	850 €	361 250 €
PLA_RES_14	2	Plaissan	Renforcement du réseau en Ø250	Conduite amont STEP (branche Nord)	Y compris renouvellement des branchements	ml	230	850 €	195 500 €
SAS_RES_50	2	Saint André de Sangonis Centre	Renforcement du réseau en Ø250	Rue du Couvent	Y compris renouvellement des branchements	ml	730	1 000 €	730 000 €
TOTAL									1 286 750 €

4.9 Travaux de gestion patrimoniale des réseaux

4.9.1 Présentation et objectifs

Les travaux dit de « gestion patrimoniale » concernent les travaux ayant notamment pour objectif :

- L'amélioration de la connaissance des réseaux et ouvrages ;
- Le maintien en état des équipements (réseaux, ouvrages) ;
- L'optimisation des coûts d'opérations d'acquisitions, d'exploitation ou de réhabilitation afin de permettre un niveau de service performant.

Ce qu'il faut retenir…

La gestion patrimoniale est une approche sur le long terme qui prend en compte l'état des réseaux et ouvrages tout au long de leurs cycles de vie afin d'améliorer leur fonctionnement et d'assurer un niveau de performance adapté aux besoins des usagers tout en considérant des contraintes techniques et financières.

4.9.2 Description des travaux et synthèse

- *Voir cartographie de localisation des travaux en **Annexe 1**.*
- *Voir tableau détaillé des actions de gestion patrimoniale en **Annexe 5.***

Les travaux de gestion patrimoniale des réseaux (82 opérations) incluent :

- **Des curages préventifs** sur des secteurs où un encrassement des regards ou réseaux ont été identifiés dans le cadre des différentes investigations de l'étude (repérage de réseaux, ITV …)
- Des travaux de **renouvellement préventifs de réseaux,**

Les travaux de curage préventifs sont placés en échéance 1 du programme de travaux (à réaliser en 2022).
Les travaux de renouvellement préventifs des réseaux dans le cadre de la gestion patrimoniale sont placés en échéance 2 et 3 de la programmation de travaux.

Note sur renouvellements préventifs de réseaux

La durée de vie moyenne des réseaux d'assainissement se situe entre 50 et 100 ans (selon matériau, conditions de pose, débit, fréquence de curage …).

Au-delà, la fréquence d'apparition de casses, infiltrations et l'état de dégradation générale des réseaux peut devenir problématique.

Afin de maintenir sur le long terme une durée de vie moyenne de 50 à 100 ans, un renouvellement théorique de 1 à 2 % du linéaire de réseau gravitaire est à réaliser chaque année.

Il est retenu un renouvellement de 1.5 % du linéaire de réseau gravitaire par an (soit environ 4 000 ml par an), qui, sur le long terme, permet de maintenir un âge moyen des réseaux de l'ordre de 65 ans.

Dans le cadre du schéma directeur d'assainissement, environ 11.5 km de réseaux ont été identifiés (**et localisés sur plan en annexe 1**) pour un renouvellement dans le cadre de la gestion patrimoniale préventive des réseaux (sur la base des ITV réalisés, de l'ancienneté des réseaux, des réseaux en amiante/ciment Ø150 …).

Si l'on ajoute les renouvellements prévus dans le cadre des travaux de réduction des ECPP et des travaux de renforcement / dévoiement de réseaux prévus dans le programme de travaux (25 km environ), 36.5 km de réseaux sont à renouveler (soit environ 14 % du linéaire de réseaux).

L'ensemble de ces renouvellements sont planifiés en échéance 1 et 2 entre 2021 et 2032 (voir hiérarchisation dans le paragraphe suivant) soit 1.2 % de renouvellement par an sur 12 ans.

A noter

Dans la mesure où ces travaux font suite au diagnostic détaillé des réseaux et intègrent également des réparations ponctuelles de collecteur, des réhabilitations de regards et des renouvellements de branchement particuliers, ils permettront d'obtenir une efficacité importante sans atteindre strictement le renouvellement théorique de 1.5 % du linéaire de réseau par an.

A partir de 2033 (fin d'échéance 2 et échéance 3), la planification du schéma directeur intègre un renouvellement préventif de 1.5 % des réseaux par an soit un investissement moyen de 2.4 M€ par an hors subvention (pour un prix moyen de renouvellement de 600 €HT / ml y compris regards et branchements).

Ces renouvellements préventifs ne sont pas localisés sur plans et devront être identifiés :

- Suite à de nouveaux diagnostics de réseaux (préconisés dans les travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux),
- Sur la base de l'apparition de nouvelles casses / intrusions d'eaux claires,
- Sur les collecteurs les plus anciens,
- Dans le cadre de travaux d'opportunités en lien avec les travaux de voirie, sur réseau AEP, eaux pluviales …

Ces travaux correspondent aux actions CCVH_RES_1 (échéance 2) et CCVH_RES_2 (échéance 3) du programme de travaux.

La liste détaillée des travaux de gestion patrimoniale est présentée en **Annexe 5.**

Une synthèse est présentée ci-dessous.

Tableau 14 : Synthèse détaillée des travaux de gestion patrimoniale

CCVH		Curage préventif de réseau	Extension de réseau	ITV à réaliser (+ curage préalable)	Mise à la cote de regard et diagnostic	Renouvellement de réseaux	Création de réseau gravitaire (dévoiement)	TOTAL
Échéance 1 2022 - 2026	Nombre d'opération	20	0	5	3	1	2	**31**
	Unité	ml	ml	ml	Regard	ml	ml	-
	Qté	1 857 ml	0 ml	1 825 ml	12	395 ml	55 ml	-
	Coût à la charge de la collectivité *(k€ HT)*	9.5 k€	0.0 k€	7.9 k€	3.6 k€	199.9 k€	57.8 k€	**279 k€**
Échéance 2 2027-2036	Nombre d'opération	0	1	0	0	49	0	**50**
	Unité	ml	ml	ml	Regard	ml	ml	-
	Qté	0 ml	1 ml	0 ml	0	27 055 ml	0 ml	-
	Coût à la charge de la collectivité *(k€ HT)*	0.0 k€	160.0 k€	0.0 k€	0.0 k€	18 781.7 k€	0.0 k€	**18 942 k€**
Échéance 3 2037-2046	Nombre d'opération	0	0	0	0	1	0	**1**
	Unité	ml	ml	ml	Regard	ml	ml	-
	Qté	0 ml	0 ml	0 ml	0	40 000 ml	0 ml	-
	Coût à la charge de la collectivité *(k€ HT)*	0.0 k€	0.0 k€	0.0 k€	0.0 k€	24 000.0 k€	0.0 k€	**24 000 k€**
TOTAL 2022 - 2046	Nombre d'opération	20	1	5	3	51	2	**82**
	Unité	ml	ml	Forfait	Forfait	ml	ml	-
	Qté	1 857 ml	1 ml	1 825	12	67 450	55	-
	Coût à la charge de la collectivité *(k€ HT)*	9.5 k€	160.0 k€	7.9 k€	3.6 k€	42 981.6 k€	57.8 k€	**43 220 k€**

4.10 Travaux d'extension de réseaux

4.10.1 Présentation et objectifs

Des travaux d'extension du réseau d'assainissement collectif ont été étudiés en phase 3.

Ces extensions ont été étudiés sur des zones actuellement en assainissement non collectifs situées à proximité du réseau d'assainissement collectif actuel et présentant :

- Une densité importante de filière ANC non conforme ou conforme avec réserve
- Des projets de développement ou de densification urbaine

Suite à l'étude des scénarios, 7 opérations d'extensions des réseaux ont été retenues sur les communes suivantes :

- **Echéance 1** : Argelliers (Le Piegonnier)
- **Echéance 2** : Cabrials (Aumélas), Campagnan, Mas d'Agrès (La Boissière), Mas d'Alhem (La Boissière)
- **Echéance 3** : Argelliers (secteur nord), Tressan

Une extension de réseau supplémentaire est intégrée au programme de travaux en **échéance 2.** Il s'agit du raccordement du **Lotissement Lou Garrels à Puilacher.** Le raccordement de ce lotissement a fait l'objet d'une étude de faisabilité en 2020 (Cabinet Merlin).

Les extensions à réaliser en échéance 2 et 3 *étant plus incertaines (volonté politique, année de réalisation …), elles* ***ne sont pas intégrées aux zonages d'assainissement collectif****.*
Le cas échéant, des modifications des zonages d'assainissement seront à réaliser.

En revanche, le programme d'extensions de la capacité d'extension des stations d'épuration prend en compte l'ensemble des extensions de réseaux *dans la définition de la capacité des ouvrages ainsi que dans la planification des travaux.*

4.10.2 Description des travaux et synthèse

- *Voir cartographie de localisation des travaux en **Annexe 1**.*

Les extensions impliquent la création de :

- **Echéance 1 :**
  - 435 ml de réseau gravitaire
  - 450 ml de réseau de refoulement
  - 1 poste de relevage
- **Echéance 2 :**
  - 3 470 ml de réseau gravitaire
  - 1 777 ml de réseau de refoulement
  - 7 postes de relevage
- **Echéance 3 :**
  - 2 595 ml de réseau gravitaire
  - 1 255 ml de réseau de refoulement
  - 3 postes de relevage
- **TOTAL**
  - 6 500 ml de réseau gravitaire
  - 3 482 ml de réseau de refoulement
  - 11 postes de relevage

A noter

Les extensions de réseaux retenues représentent :

- *Une augmentation du linéaire de réseau d'environ 2 % du linéaire total de réseau sur le périmètre de la CCVH (principalement en échéance 2 et 3)*
- *11 postes de relevage supplémentaires (principalement en échéance 2 et 3) pour 55 postes de relevage existant en 2021.*

Le coût d'exploitation de ces ouvrages est inclus dans le recrutement d'un agent supplémentaire (voir actions diverses dans paragraphe ci-après) à partir de 2030 (échéance 2).
A noter que le coût d'exploitation des STEP liés à ces extensions sera négligeable. En effet, les augmentations de capacité liées aux extensions sont peu significatives et contraignantes en termes d'exploitation (une seule nouvelle STEP supérieure à 2 000 eH, STEPs concernées principalement de type filtres plantés de roseaux nécessitant un entretien minimum, comparativement à d'autres type de STEP).

La liste détaillée des travaux d'extension de réseau est présentée dans le tableau ci-dessous (voir rapport de phases 3 pour plus de détail sur les linéaires, localisation et financement).

A noter

Pour les travaux d'extensions de réseaux à réaliser sur le secteur Le Pigeonnier à Argelliers (action ARG_RES_1), un financement des travaux d'extension de réseaux par PUP est envisagé. Les travaux d'extensions des réseaux sont donc considérés à 100 % à la charge de l'aménageur du projet (366 k€ HT).

Les actions suivantes nécessitent au préalable d'avoir réalisé l'extension de la capacité des stations d'épurations afin de pouvoir être réalisée.
Ces extensions / renouvellement des STEP sont intégrés au programme de travaux sur les STEP :

- *ARG_RES_2 : extension de la STEP d'Argelliers nécessaire*
- *LAB_RES_2 : extension de la STEP du Mas d'Agrès à La Boissière nécessaire*
- *LAB_RES_3 : extension de la STEP du Mas d'Alhem à La Boissière nécessaire*
- *PUI_RES_1 : extension de la STEP de Puilacher nécessaire*
- *TRE_RES_1 : extension de la STEP de Tressan nécessaire.*

Tableau 15 : Détail des travaux d'extension de réseaux

Travaux d'extensions de réseau													
Opération	Échéance	Commune	Action	Localisation	Commentaire	Linéaire de réseau gravitaire	Linéaire refoulement	Nombre de poste de relevage	Nombre d'abonnés raccordés (situation actuelle)	Chiffrage			
										Unité	Qté	Prix unitaire HT	Investissement HT
ARG_RES_1	1	Argelliers	Extension du réseau d'assainisement Collectif	Secteur "Le Pigeonnier"	**Financement des réseaux par PUP - A la charge de l'aménageur** - Montant estimé des travaux : 366 k€ HT Voir rapport de phase 3 du SDA (scenarios).	435 ml	450 ml	1	12	Forfait	1	0 €	**0 €**
ARG_RES_2	3	Argelliers	Extension du réseau d'assainisement Collectif	Secteur nord	Voir rapport de phase 3 du SDA (scenarios) **Augmentation de la capacité de la STEP nécessaire avant travaux (voir porgramme travaux STEP)**	1 100 ml	0 ml	0	37	Forfait	1	549 000 €	**546 000 €**
AUM_RES_7	2	Aumélas Cabrials	Extension du réseau d'assainisement Collectif	Secteur nord	Voir rapport de phase 3 du SDA (scenarios)	820 ml	630 ml	2	25	Forfait	1	498 400 €	**660 000 €**
CAM_RES_7	2	Campagnan	Extension du réseau d'assainisement Collectif	Avenue de Bélarga	Voir rapport de phase 3 du SDA (scenarios)	170 ml	60 ml	1	6	Forfait	1	126 000 €	**126 000 €**
LAB_RES_2	2	La Boissière Mas d'Agrès	Extension du réseau d'assainisement Collectif	Secteur ouest	Voir rapport de phase 3 du SDA (scenarios) **Augmentation de la capacité de la STEP nécessaire avant travaux (voir porgramme travaux STEP)**	1 285 ml	730 ml	2	46	Forfait	1	932 000 €	**932 000 €**
LAB_RES_3	2	La Boissière Mas d'Alhem	Extension du réseau d'assainisement Collectif	Secteur sud-ouest	Voir rapport de phase 3 du SDA (scenarios). **Augmentation de la capacité de la STEP nécessaire avant travaux (voir porgramme travaux STEP)**	305 ml	287 ml	1	9	Forfait	1	256 000 €	**256 000 €**
PUI_RES_1	2	Puilacher	Extension du réseau d'assainisement Collectif	Lotissement Lous Garrels	Voir étude de faisabilité - Cabinet Merlin, 2020 et rappor phase 3 (scenarios) et rapport de phase 3 du SDA (scenarios). **Augmentation de la capacité de la STEP nécessaire avant travaux (voir porgramme travaux STEP)**	890 ml	70 ml	1	47	Forfait	1	620 000 €	**620 000 €**
TRE_RES_1	3	Tressan	Extension du réseau d'assainisement Collectif	Secteur sud-ouest	Voir rapport de phase 3 du SDA (scenarios). **Augmentation de la capacité de la STEP nécessaire avant travaux (voir porgramme travaux STEP)**	1 495 ml	1 255 ml	3	63	Forfait	1	1 213 000 €	**1 213 000 €**
TOTAL						**6 500 ml**	**3 482 ml**	**11**	**245**	**-**			**4 353 000 €**

4.11 Travaux de mise en séparatif des réseaux (Gignac)

4.11.1 Présentation et objectifs

Les travaux de mise en séparatif de réseaux concernent uniquement la commune de Gignac (seule commune concernée par la présence de réseaux unitaires sur la zone d'étude).

Plusieurs scénarios de mise en séparatif ont été étudiés (voir rapport de phase 3)

Dans ces scénarios, le réseau unitaire devient un réseau d'eaux pluviales et un réseau EU est créé en parallèle (avec reprise des branchements).

Pour rappel, les différents scénarios étudiés sont les suivants :

- Scénario 0 : Pas de mise en séparatif
- Scénario 1 : Mise en séparatif d'environ 30 % du réseau unitaire
- Scénario 2 : Mise en séparatif d'environ 60 à 70% du réseau unitaire
- Scénario 3 : Mise en séparatif totale

A noter

- *Tous les travaux de mise en séparatif des réseaux incluent le renforcement du collecteur dans le secteur Font d'Encauvi. Ce renforcement correspond à l'action GIG_RES_10 du programme de travaux (voir travaux de renforcement des réseaux).*
- *Les travaux de mise en séparatif viennent en compléments des actions GIG_FON_1 à GIG_FON_4 (voir travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux) qui correspondent à l'instrumentation de déversoirs d'orage du réseau unitaire et à la réalisation d'une campagne de mesure et d'une modélisation hydraulique sur les réseaux unitaires de Gignac.*

4.11.2 Description des travaux et synthèse

▷ *Voir cartographie de localisation des travaux en **Annexe 1**.*

Le programme de mise en séparatif des réseaux de Gignac inclut les travaux suivants :

- **Echéance 1** : Réalisation d'études de branchements sur certains secteurs en unitaire où le tracé des branchements est incertain.

  L'objectif de ces études est de valider précisément le tracé des branchements particuliers (vers réseau unitaire ou vers réseau séparatif) puis de définir / mettre à jour des travaux de mise en séparatifs sur ces secteurs en prévision des échéances suivantes.
- **Echéance 2** : Réalisation du scenario 2 permettant la mise en séparatif d'environ 30 % des réseaux en unitaire.
- **Echéance 2** : Réalisation du scenario 3 permettant la mise en séparatif d'environ 60 à 70 % des réseaux en unitaire.

A noter

Les travaux de mise en séparatif permettent la suppression de 5 déversoirs d'orage :

- *DO Rue des Jardins (action GIG_SEP_4 – échéance 2)*
- *DO Place du Jeu de Ballon (action GIG_SEP_5 – échéance 2)*
- *DO Rue Notre Dame (action GIG_STEP_8 – échéance 2)*
- *DO Moulin de Carabotte (action GIG_SEP_9 – échéance 3)*
- *DO Rue de Saint Guilhem (action GIG_SEP_19 – échéance 3)*

La création d'un bassin d'orage en amont de la STEP de Gignac, au niveau du PR Site de Transfert, n'est pas chiffrée dans ce programme de travaux. La modélisation hydraulique réalisée sur les réseaux unitaires (action GIG_FON_4) permettra de définir la nécessité de ce bassin d'orage et de le dimensionner.

La liste détaillée des travaux de mise en séparatif est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : Détail des travaux de mise en séparatif des réseaux (Gignac)

Travaux de mise en séparatif des réseaux												
Action	Priorité / Échéance	Commune *(réseau)*	Action	Localisation	Commentaire	Unité	Quantité	Prix unitaire	Investissement	ECPP Temps sec[1]		
										% d'ECPP supprimée sur la commune	Quantité ECPP supprimée	Ratio
GIG_SEP_1	1	Gignac	Enquete de branchements préalable à la mise en séparatif des réseaux et proposition de travaux	Place Claparède	Enquete branchement pour définir le raccordement possible des réseaux	Forfait	1	10 000 €	10 000 €	0.0%	0.0 m³/j	0.00 k€/m³/j
GIG_SEP_2	1	Gignac	Enquete de branchements préalable à la mise en séparatif des réseaux et proposition de travaux	Place de la Victoire	Enquete branchement pour définir le raccordement possible des réseaux	Forfait	1	10 000 €	10 000 €	0.0%	0.0 m³/j	0.00 k€/m³/j
GIG_SEP_3	1	Gignac	Enquete de branchements préalable à la mise en séparatif des réseaux et proposition de travaux	Boulevard du Moulin	Enquete branchement pour définir le raccordement possible des réseaux	Forfait	1	5 000 €	5 000 €	0.0%	0.0 m³/j	0.00 k€/m³/j
GIG_SEP_4	2	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Rue Saint Michel / Bd Pasteur	Création d'un réseau EU séparatif, reprise des branchements EU et suppression du DO	ml	300	750 €	225 000 €	0.6%	5.0 m³/j	45.00 k€/m³/j
GIG_SEP_5	2	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Place du Jeu de ballon	Création d'un réseau EU séparatif, reprise des branchements EU et suppression du DO	ml	110	750 €	82 500 €	0.1%	0.6 m³/j	144.68 k€/m³/j
GIG_SEP_6	2	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Rue des Cordeliers	Création d'un réseau EU séparatif, reprise des branchements EU	ml	360	900 €	324 000 €	0.1%	0.9 m³/j	375.00 k€/m³/j
GIG_SEP_7	2	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Pl Maréchal Foch	Reprise d'un branchements privés et deconnexion de deux avaloirs. Création d'un réseau pluvial.	Forfait	1	50 000 €	50 000 €	0.0%	0.0 m³/j	0.00 k€/m³/j
GIG_SEP_8	2	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Rte de Montpellier	Création d'un réseau EU séparatif, reprise des branchements EU et suppression du DO	ml	140	650 €	91 000 €	0.1%	0.9 m³/j	105.32 k€/m³/j
GIG_SEP_9	3	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Chemin du Moulin de Carabotte	Création d'un réseau EU séparatif, reprise des branchements EU et suppression du DO. La reprise des réseaux peut être compliqué en fonction de la place disponible	ml	185	900 €	166 500 €	0.0%	0.0 m³/j	0.00 k€/m³/j
GIG_SEP_10	3	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Rue Pierre Curie	Création d'un réseau EU séparatif, reprise des branchements EU	ml	315	600 €	189 000 €	0.1%	0.9 m³/j	218.75 k€/m³/j
GIG_SEP_11	3	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Rue Jeanne d'Arc	Création d'un réseau EU séparatif, reprise des branchements EU	ml	95	750 €	71 250 €	0.1%	0.9 m³/j	82.47 k€/m³/j
GIG_SEP_12	3	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Boulevard du Moulin	Reprise de branchements EU vers réseau EU séparatif. Selon résultats enquête de branchement (nombres inconnus, prix estimé).	Unité	7	9 000 €	63 000 €	0.0%	0.0 m³/j	0.00 k€/m³/j
GIG_SEP_13	3	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Rue F. Mistral	Création d'un réseau EU séparatif, reprise des branchements EU	ml	85	750 €	63 750 €	0.1%	0.9 m³/j	73.78 k€/m³/j
GIG_SEP_14	3	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Rue de la Cour	Création d'un réseau EU séparatif, reprise des branchements EU	ml	80	750 €	60 000 €	0.1%	0.9 m³/j	69.44 k€/m³/j
GIG_SEP_15	2	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Rue Saint Michel / rue des Laboureurs	Création d'un réseau EU séparatif, reprise des branchements EU	ml	400	750 €	300 000 €	0.1%	0.9 m³/j	347.22 k€/m³/j
GIG_SEP_16	3	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Place Claparède	Création d'un réseau EU séparatif pour rejet des eaux usées impasse G. Clémenceau vers r. Puits des Esquilles	ml	50	750 €	37 500 €	0.1%	0.9 m³/j	43.40 k€/m³/j
GIG_SEP_17	3	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Place Claparède	Reprise des branchements EU vers rue Caminade et Bd St Louis. Nombre de branchement à reprendre non connu - prix estimé	Forfait	1	140 000 €	140 000 €	0.1%	0.9 m³/j	162.04 k€/m³/j
GIG_SEP_18	3	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Place Claparède	Suppression DO3 et reprise de quelques branchements (estimés à 2). A réaliser que lorsque travaux GIG_SEP_17 et 20 sont finalisés	forfait	2	5 500 €	11 000 €	0.0%	0.0 m³/j	0.00 k€/m³/j
GIG_SEP_19	3	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Place de la Victoire	Reprise des branchements EU vers réseau séparatif	Unité	21	5 500 €	115 500 €	0.0%	0.0 m³/j	0.00 k€/m³/j
GIG_SEP_20	3	Gignac	Mise en séparatif du réseau	Place Auguste Ducornot	Création d'un réseau EU pour rejet vers rue de la Caminade	ml	35	750 €	26 250 €	0.0%	0.0 m³/j	0.00 k€/m³/j
TOTAL									2 041 250 €	1.7%	13.3 m³/j	1 667.11 k€/m³/j

A noter

La compétence eaux pluviales est de la responsabilité de la commune de Gignac.
La mise en séparatif des réseaux unitaires impacte le réseau d'eaux pluviales (par la reprise des branchements d'eaux pluviales). Dans le cas de la commune de Gignac, le réseau unitaire est le plus souvent conservé en tant que réseau d'eaux pluviales.
Une participation financière de la commune de Gignac reste néanmoins envisageable pour les travaux de mise en séparatif.
Cette participation financière n'est pas prise en compte dans le schéma directeur d'assainissement.

4.12 Actions diverses

Le programme de travaux du schéma directeur inclut 485 opérations de travaux (sur 25 ans).

Certaines actions (notamment la suppression des anomalies identifiées lors des tests à la fumée en domaine privé) nécessiteront un suivi important dès l'année 2022.

Afin de réaliser le suivi des travaux, le recrutement d'un agent supplémentaire est intégré au programme de travaux à partir de 2022.

Le recrutement d'un second agent supplémentaire est également prévu à partir de 2030 afin de couvrir les coûts humains nécessaires à l'exploitation des ouvrages supplémentaires (linéaire de réseau gravitaire, STEP, PR + augmentation de la population …).

Tableau 17 : Détail des actions diverses intégrés au programme de travaux

Autres actions						
Opération	**Action**	**Commentaire**	**Unité**	**Qté**	**Prix unitaire HT**	**Prix total € HT**
CCVH_1	Agent supplémentaire pour suivi des travaux du SDA	A partir de 2022	Forfait	1	45 000 €/an	45 000 €/an
CCVH_2	Agent supplémentaire pour entretien ouvrages supplémentaires / augmentation de la population	A partir de 2030	Forfait	1	45 000 €/an	45 000 €/an

5 SYNTHESE – SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

5.1 Financements

La collectivité est susceptible d'obtenir des aides auprès de l'Agence de l'Eau Rhône - Méditerranée - Corse et du Conseil Départemental de l'Hérault.

5.1.1 Agence de l'Eau RMC

Dans le cadre du 11ème programme de financement entré en vigueur en janvier 2019 pour la période 2019 – 2024, l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse finance à hauteur de 30 % les travaux sur les réseaux d'assainissement ayant pour objectif la réduction des charges hydrauliques dans les réseaux d'assainissement (réhabilitation / renouvellement).

Ces financements sont attribués avec un coût plafond de 350 € HT / ml de réseau pour les travaux de réhabilitation / renouvellement (pas de subvention pour la tranche de travaux supérieure à 350 € HT / ml).

A noter

L'Agence de l'Eau ne subventionne que les projets dont le montant est supérieur à 10 k€.
Pour certains travaux, des regroupements par commune ou à l'échelle de CCVH seront donc nécessaires afin de pouvoir obtenir les subventions (exemple : marché de réhabilitation des regards à réaliser à l'échelle de CCVH ou de plusieurs communes, plutôt que par commune).

Néanmoins, seules les communes dont les STEP sont identifiées comme prioritaires par la DDTM concernant la problématique temps de pluie sont éligibles aux subventions de l'agence de l'eau.

En 2021, 13 systèmes d'assainissement ont été identifiés comme prioritaires temps de pluie par la DDTM :

- Aniane
- Aumélas Centre
- Jonquières
- Gignac
- Montarnaud
- Popian / Saint Bauzille de la Sylve
- Saint Jean de Fos
- Saint Saturnin de Lucian
- Saint Pargoire
- Plaissan
- Puéchabon
- Vendémian

La nouvelle STEP de Vendémian ayant été mise en service en 2020, il n'y aura logiquement plus de surcharge hydraulique sur ce système d'assainissement à partir de 2021. Le système d'assainissement devrait donc être conforme en 2021 et le réseau ne sera donc plus identifié comme prioritaire par la DDTM.

Pour les STEP de Saint Saturnin de Lucian et Aumélas Centre, les non-conformités 2020 proviennent soit de problèmes administratifs de transmission des données d'autosurveillance ou de dépassements très ponctuels des normes de rejets liés à l'exploitation de la STEP.

Ces 2 STEP devraient également être déclarées conformes en 2021.
En conséquence, il n'est pas retenu de subventions potentielles de l'Agence de l'Eau pour les communes de Vendémian, Aumélas Centre et Saint Saturnin de Lucian.

Ce qu'il faut retenir…

Après concertation avec le Maitre d'Ouvrage, ***il est retenu un taux de financement de 30 % de la part de l'Agence de l'Eau pour les travaux de réhabilitation / renouvellement de réseau ayant pour objectif la réduction des ECPP et/ou des ECPM*** *(dans la limite de 350 € / ml) pour les 9 systèmes d'assainissement suivant :*

- *Aniane*
- *Jonquières*
- *Gignac*
- *Montarnaud*
- *Popian / Saint Bauzille de la Sylve*
- *Saint Jean de Fos*
- *Saint Pargoire*
- *Plaissan*
- *Puéchabon*

L'Agence de l'Eau RMC finance également (sans coût plafond) :

- Les travaux de suppression de déversoirs d'orage (uniquement sur les systèmes d'assainissement identifiés comme prioritaires temps de pluie par la DDTM) : 30 % de subvention
- Les travaux d'extension / renouvellement de STEP mais uniquement sur les STEP identifiées dans le 11ème programme de l'Agence (uniquement STEP d'Aniane sur le périmètre de CCVH) : 30 % de subvention
- La mise en place de l'autosurveillance (pour les communes dont l'ICGP est supérieur à 40) : 50 % de subvention
- Enfin, l'agence de l'eau accompagne les solutions basées sur la nature qui favorisent la gestion à la source des eaux pluviales et l'infiltration des eaux de pluie. Les techniques de gestion dites « alternatives » permettent d'améliorer le fonctionnement des systèmes d'assainissement par temps de pluie et limitent les débordements du système d'assainissement. L'Agence soutient les actions permettant de déconnecter les eaux pluviales du réseau pour infiltration ou réutilisation des eaux de pluie (noues, toitures végétalisées stockantes, structures alvéolaires ultra légères ou tout autre système permettant de déconnecter les eaux pluviales des réseaux). Les études et les travaux sont aidés au maximum de 50% et peuvent concerner des réhabilitations existantes de cours, d'esplanade, de parking, etc …

5.1.2 Conseil Départemental de l'Hérault

Les financements du Conseil Départemental de l'Hérault concernent la plupart des travaux de réhabilitation / renouvellement de réseau d'assainissement ainsi que les travaux sur les ouvrages (STEP, PR, DO), hors travaux d'entretiens courants.

Pour ces travaux, les financements du Conseil Départemental de l'Hérault sont de 20 % sur le territoire de CCVH.

Ce qu'il faut retenir…

Un taux de de subvention de 20 % du Conseil Départemental de l'Hérault (sans coût plafond) est retenu pour les travaux sur réseaux, ouvrages et STEP (hors travaux d'entretien courants).

5.2 Synthèse

5.2.1 Montants hors subventions

Le tableau ci-dessous synthétise les travaux d'échéance 1 à 3 prévus dans le cadre du schéma directeur d'assainissement.

Ce qu'il faut retenir…

***Le montant total des travaux** représente un investissement d'environ **101.2 M€ sur 26 ans** soit un **investissement moyen de 4 048 k€ / an** (hors subventions) dont 3 626 k€ / an pour l'échéance1 (2021 – 2026)*

Tableau 18 : Synthèse du programme de travaux – Montant hors subventions

Montants totaux sans subventions				
Type de travaux	**Échéance 1 2021 - 2026**	**Échéance 2 2027 - 2036**	**Échéance 3 2037 - 2046**	**TOTAL 2021 - 2046**
Réduction des ECPP	9 991 k€	10 500 k€	0 k€	**20 490 k€**
Réduction des ECPM	211 k€	0 k€	0 k€	**211 k€**
Capacité STEP	9 135 k€	6 003 k€	8 615 k€	**23 753 k€**
Entretien STEP	1 391 k€	0 k€	0 k€	**1 391 k€**
Ouvrages	479 k€	95 k€	0 k€	**573 k€**
Gestion patrimoniale	279 k€	18 942 k€	24 000 k€	**43 220 k€**
Fonctionnement des réseaux	223 k€	350 k€	0 k€	**1 973 k€**
Réglementaire	23 k€	0 k€	0 k€	**23 k€**
Extensions de réseaux	0 k€	2 594 k€	1 759 k€	**4 353 k€**
Renforcement de réseaux	0 k€	1 287 k€	0 k€	**1 287 k€**
Mise en séparatif	25 k€	1 073 k€	944 k€	**2 041 k€**
Autres actions	225 k€	765 k€	900 k€	**1 890 k€**
TOTAL	**21 755 k€**	**40 842 k€**	**35 318 k€**	**101 205 k€**
Investissement moyen annuel	3 626 k€ / an	4 084 k€ / an	3 532 k€ / an	4 048 k€ / an

Le programme de travaux inclut un investissement de 491 k€ (hors subvention) pour l'année 2021.
L'investissement sur la période de 5 ans 2022 – 2026 (utilisée pour fixer le prochain prix de l'eau) est de 21 264 k€ soit 4 252 k€ / an.

5.2.2 Montants avec subventions

Le tableau ci-dessous synthétise les travaux d'échéance 1 à 3 prévus dans le cadre du schéma directeur d'assainissement, en tenant compte des hypothèses de subventions retenues.

Ce qu'il faut retenir…

Le montant total des travaux *représente un investissement d'environ* ***79.5 M€ sur 26 ans*** *soit un* ***investissement moyen de 3 179 k€ / an*** *(hors subventions) dont 2 711 k€ / an pour l'échéance 1 (2022 -2026)*

Tableau 19 : Synthèse du programme de travaux – Montant avec subventions

Montants totaux avec subventions				
Type de travaux	**Échéance 1 2021 - 2026**	**Échéance 2 2027 - 2036**	**Échéance 3 2037 - 2046**	**TOTAL 2021 - 2046**
Réduction des ECPP	7 255 k€	7 731 k€	0 k€	**14 986 k€**
Réduction des ECPM	141 k€	0 k€	0 k€	**141 k€**
Capacité STEP	6 495 k€	4 952 k€	6 892 k€	**18 339 k€**
Entretien STEP	1 311 k€	0 k€	0 k€	**1 311 k€**
Ouvrages	425 k€	95 k€	0 k€	**520 k€**
Gestion patrimoniale	226 k€	15 205 k€	19 200 k€	**34 631 k€**
Fonctionnement des réseaux	161 k€	840 k€	560 k€	**1 561 k€**
Réglementaire	7 k€	0 k€	0 k€	**7 k€**
Extensions de réseaux	0 k€	2 075 k€	1 407 k€	**3 482 k€**
Renforcement de réseaux	0 k€	971 k€	0 k€	**971 k€**
Mise en séparatif	20 k€	858 k€	755 k€	**1 633 k€**
Autres actions	225 k€	765 k€	900 k€	**1 890 k€**
TOTAL	**16 267 k€**	**33 491 k€**	**29 714 k€**	**79 472 k€**
Investissement moyen annuel	2 711 k€ / an	3 349 k€ / an	2 971 k€ / an	3 179 k€ / an

Le programme de travaux inclut un investissement de 367 k€ (avec subvention) pour l'année 2021.
L'investissement sur la période de 5 ans 2022 – 2026 (utilisée pour fixer le prochain prix de l'eau) est de 15 900 k€ soit 3 180 k€ / an.

5.3 Planification / Echéancier de travaux

▷ *Voir planification des travaux en **annexes 6 et 7**.*

La planification des travaux sur 26 ans est proposée dans les tableaux en **annexe 6** (tri par type de travaux : réduction des ECPP, réduction des ECPM, capacité STEP …) et en **annexe 7** (tri par année de réalisation)**.**

Cette planification est donnée à titre indicatif en tenant compte des priorités techniques et de la capacité d'investissement de la collectivité.
Elle sera à adapter en fonction notamment des travaux d'opportunités (voirie, réseaux AEP, eaux pluviales).

Le graphique ci-dessous présente l'investissement prévisionnel par année entre 2021 et 2047 (avec subvention)

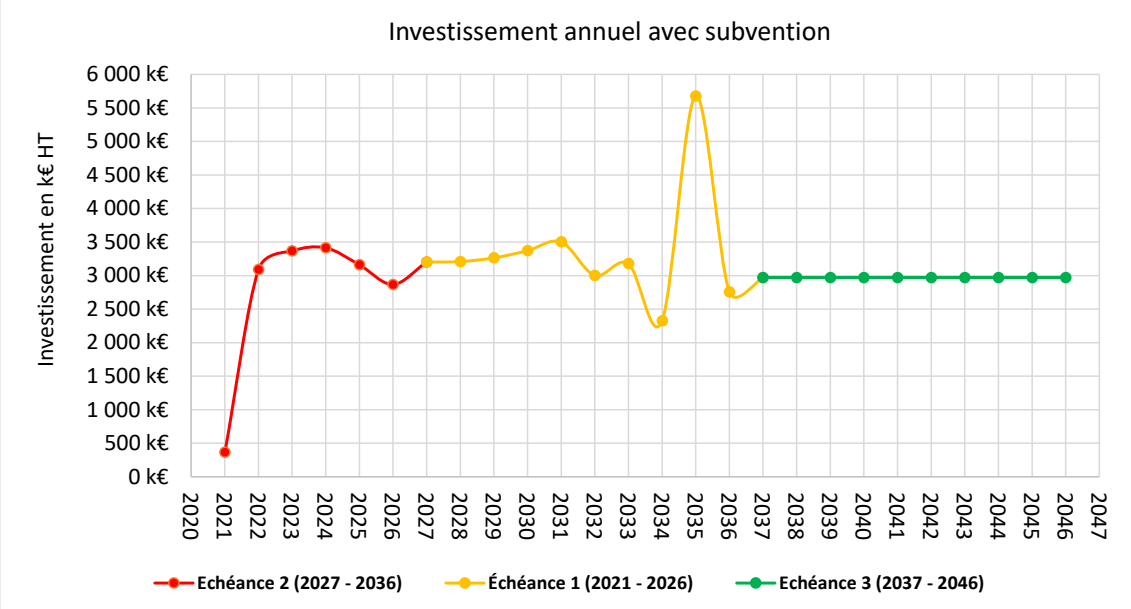


Figure 11 : Investissement annuel avec subvention en entre 2021 et 2046

A noter

L'investissement sur l'année 2035 est important en raison du renouvellement prévu de la STEP de Saint André de Sangonis (3 120 k€ avec subvention)

ANNEXE 1 :
CARTOGRAPHIE DES TRAVAUX

ANNEXE 2 :
LISTE DETAILLEE DES TRAVAUX DE REDUCTION DES ECPM

ANNEXE 3 :
LISTE DETAILLEE DES TRAVAUX DE REDUCTION DES ECPP

ANNEXE 4 :
NIVEAU DE REJET DES STEP PREVUES EN ECHEANCE 1

ANNEXE 5 :
LISTE DETAILLEE DES TRAVAUX DE GESTION PATRIMONIALE

ANNEXE 6 : ECHEANCIER DE TRAVAUX (TRI PAR TYPE DE TRAVAUX)

ANNEXE 7 : ECHEANCIER DE TRAVAUX (TRI PAR ANNEE)