MAIRIE DE Gragnague

Révision du zonage d'assainissement collectif

Commune de Gragnague

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Altereo
Agence Midi-Pyrénées
26, chemin de Fondeyre
31200 Toulouse
Tél : 05.61.73.70.50
Fax : 05.61.73.70.59

Identification du document

Elément		
Titre du document	Résumé non technique de la révision du zonage d'assainissement collectif de la commune de Gragnague	
Nom du fichier	Résumé non technique.docx	
Version	07/12/2020 17:29:00	
Rédacteur	LSA	
Vérificateur	REL	
Validateur	FBG	

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Sommaire

1. PREAMBULE **4**

2. ETAT DES LIEUX DE L'ASSAINISSEMENT SUR LA COMMUNE **5**

2.1. Assainissement collectif **5**

2.2. Assainissement autonome **5**

2.3. Conclusion sur le zonage **6**

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

1. PREAMBULE

L'eau est devenue un enjeu pour notre société. Une bonne gestion permet d'assurer entre autre, la protection contre les pollutions domestiques. La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 propose une nouvelle approche des problèmes de l'assainissement avec la mise en place du Schéma Directeur.

L'article 35 de la loi sur l'eau amène les communes après enquête publique, à délimiter :

- les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte, le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées.
- les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et si elles le décident leur entretien.

Ce plan de zonage a pour objectif principal :

- d'établir le bilan de l'assainissement communal, non-collectif et collectif.
- de choisir le mode d'assainissement compatible avec les caractéristiques de la commune :
  → pour évacuer rapidement et sans stagnation hors des habitations et des agglomérations les eaux usées, pour éviter les odeurs, les risques sanitaires,
  → pour traiter toutes les eaux usées afin de ne pas contaminer le milieu récepteur et protéger l'environnement.

Cette révision du zonage, relevant de la compétence de la Commune de GRAGNAGUE, est réalisée pour tenir compte des projets d'assainissement collectif futurs ainsi que de ceux réalisés depuis le dernier zonage d'assainissement sur cette commune.

Le présent dossier s'attachera à présenter :

- la mise à jour des données générales de la commune
- la reconnaissance des réseaux existants et des différentes zones collectives actuelles
- l'état des lieux de l'assainissement autonome sur la totalité de la commune

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

2. ETAT DES LIEUX DE L'ASSAINISSEMENT SUR LA COMMUNE

2.1. Assainissement collectif (AC)

La commune possède un réseau séparatif de près de 15 km collectant 647 abonnés. Les effluents sont traités par une station de type boues activées à aération prolongée. La station est jugée conforme en équipement et en performance. La commune ayant de nombreux projet de construction (Lycée, zone activité, …), la capacité de la station va être augmentée jusqu'à 4500EH prochainement.

2.2. Assainissement autonome (ANC)

D'après le SPANC de la Communauté de Communes des Coteaux du Girou réalisant les contrôles des assainissements autonomes, la commune présente 230 ANC, dont :

- 172 installations d'assainissement autonome contrôlées : 120 Conformes et 52 Non conformes
- 37 dossiers pour une construction neuve ou une réhabilitation avec un avis favorable
- 21 installations non contrôlées.

Le graphique suivant présente les résultats des ANC ayant été contrôlées. Il en ressort que seulement 35 % des ANC sont conformes.

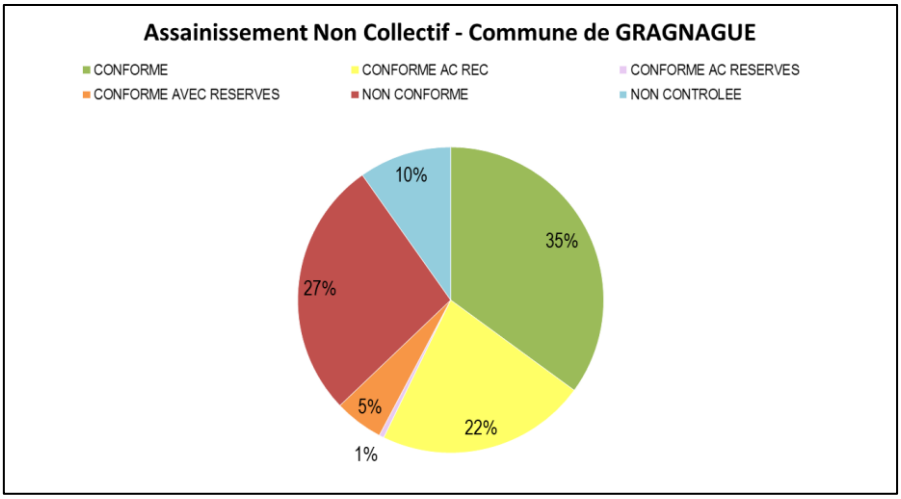


Figure 1 : Synthèse des résultats de contrôles des ANC sur la commune de Gragnague

Par ailleurs, le tableau suivant présente la répartition des ANC contrôlés situés dans la zone d'assainissement collectif et hors de cette zone. Une majorité des ANC non conforme, ou conforme avec réserves se situe dans la zone d'AC.

	SUR TOUTE LA COMMUNE		DANS LA ZONE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF		HORS ZONE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	
	Nombre d'ANC	**Pourcentage**	**Nombre d'ANC**	**Pourcentage**	**Nombre d'ANC**	**Pourcentage**
CONFORME	68	35%	36	53%	32	47%
CONFORME AC REC	43	22%	25	58%	18	42%
CONFORME AC RESERVES	1	1%	1	100%	0	0%
CONFORME AVEC RESERVES	10	5%	7	**70%**	3	30%
NON CONFORME	53	27%	32	**60%**	21	40%
NON CONTROLEE	19	10%	9	47%	10	53%
TOTAL	194	100%	110	57%	84	43%

Tableau 1 : Répartition des ANC au sein de la commune

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

2.3. Conclusion sur le zonage

Une synthèse des chiffrages pour l'installation d'un assainissement collectif est répertoriée dans le tableau suivant :

Zone	Coût par abonnés (€ HT)
D45 + Route de Degrés	4 944 €
Chemin de Reste	13 173 €
Route de Fauré	17 755 €
Chemin de Labourdette	17 735 €

La mise en place d'assainissement collectif doit répondre à des besoins identifiés et à une analyse technico-économique.

Ces secteurs doivent présenter des contraintes évidentes :

- Protection de zones à risques
- Concentration de l'habitat.
- Contraintes liées aux parcelles.
- Inaptitude du sol à l'assainissement individuel (rocher, faible perméabilité, hydromorphie).

Il est important de prendre en compte que :

- Les solutions d'assainissement collectif sont à la charge de la commune et entraine une redevance à l'assainissement. Ce montant est fixé par la commune et permet de couvrir les charges du service public. La création d'un système collectif entrainera donc un impact sur le prix de l'eau pour l'usager.
- Les solutions d'assainissement non-collectif sont à la charge du particulier et ne sont obligatoires qu'en cas de vente et/ou de la présence d'un danger pour la santé des personnes ou pour l'environnement.

Ainsi, la commune souhaite ajouter la zone de la D45 au zonage d'assainissement collectif. Les autres étant d'ores et déjà classifiées en AC.

Le reste de la commune classifiée aujourd'hui en ANC restera classé en « zonage non-collectif »

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

MAIRIE DE Gragnague

Schéma Directeur d'Assainissement

Commune de Gragnague

RAPPORT DES PHASES 4 et 5: Synthèse du diagnostic et élaboration du schéma

Altereo
Agence Midi-Pyrénées
26, chemin de Fondeyre
31200 Toulouse
Tél : 05.61.73.70.50
Fax : 05.61.73.70.59

Identification du document

Elément		
Titre du document	RAPPORT DE PHASE 4 et 5: Synthèse du diagnostic et élaboration du schéma	
Nom du fichier	E19047_GRAGNAGUE_Rapport de phase 4 - V2	
Version	07/09/2020 18:46:00	
Rédacteur	LSA	
Vérificateur	REL	
Validateur	FBG	

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Sommaire

1. PREAMBULE 8
1.1. Les objectifs de la missions 8
1.2. Déroulement de l'étude 8
1.3. Méthodologie employée pour l'étude des scénarios 9
1.3.1. Les différents types d'opérations 9
1.3.2. Les scénarios liés à des opérations de réhabilitation 10
1.3.3. Les scénarios liés à des opérations de modification structurelle des systèmes d'assainissement 13
2. RAPPEL DU DIAGNOSTIC REALISE SUR LA COMMUNE 16
2.1. Contexte général 16
2.1.1. Démographie et habitat 16
2.1.2. Réseau hydrographique et qualité des cours d'eau 16
2.1.3. Le système d'assainissement collectif 16
2.1.4. Campagne de mesures et investigations complémentaires 18
2.1.5. Urbanisme 21
2.1.6. Synthèse des problématiques sur le système de Gragnague 24
3. SCENARII D'ASSAINISSEMENT 25
3.1. Rappel du contexte 25
3.2. Axe 1 : Opérations de réhabilitation 25
3.2.1. Objectif 1.1 : Réduction des entrées d'eaux claires sur le système actuel 25
3.2.2. Objectif 1.2 : Amélioration du fonctionnement du réseau existant 30
3.2.3. Objectif 1.3 : Amélioration du fonctionnement des postes de refoulement 31
3.3. Axe 2 : Modifications structurelles du système d'assainissement 33
3.3.1. Objectif 2.1 : Mise en cohérence de l'assainissement avec le zonage d'assainissement 33
3.3.2. Objectif 2.2 : Mise en cohérence de la station d'épuration actuelle avec le développement urbain 40
3.4. Axe 3 : Respect de la règlementation 47
3.4.1. Objectif 3.1 : Contrôle des rejets et prétraitements 47
4. PROGRAMME DE TRAVAUX 49
ANNEXE 1 : FICHES ANOMALIES DE BRANCHEMENTS - TESTS A LA FUMEE 54

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Liste des Figures

Figure 1 : Terminologie utilisée pour la réhabilitation des réseaux 10
Figure 2 : Mise en œuvre du chemisage partiel 11
Figure 3 : Mise en œuvre chemisage continu (technique vapeur) 11
Figure 4 : Mise en œuvre d'une nouvelle canalisation par éclatement de l'ancienne 12
Figure 5 : Localisation des anomalies de branchements repérées à l'issue des tests à la fumée 20
Figure 6 : Zonage du PLU de Gragnague approuvé en Février 2020 21
Figure 7 : Localisation des secteurs à raccorder au réseau d'assainissement 23
Figure 8 : Charge future – Station de Gragnague – Capacité de 1900EH 24
Figure 9 : Fiche synthétique scénario 1.1 – Réduction des ECPP 26
Figure 10 : Fiche synthétique scénario 1.2 – Réduction des ECPM 29
Figure 11 : Fiche synthétique scénario 2 – Réhabilitation des regards 31
Figure 12 : Fiche synthétique scénario 1 – Réhabilitation du PR Général 1 32
Figure 14 : Fiche synthétique scénario 4.1 – Extension de réseau – Secteur D45 34
Figure 15 : Fiche synthétique scénario 4.2 – Extension de réseau – Secteur D45 route de Degrés 35
Figure 16 : Fiche synthétique scénario 4.3 – Extension de réseau – Secteur Chemin de Reste 36
Figure 17 : Fiche synthétique scénario 4.4 – Extension de réseau – Secteur Ecole 37
Figure 18 : Fiche synthétique scénario 4.5 – Extension de réseau – Secteur Fauré 38
Figure 19 : Fiche synthétique scénario 4.6 – Extension de réseau – Secteur Labourdette 39
Figure 20 : Estimation des coûts des scénarios d'extensions de réseaux 40
Figure 21 : Fiche synthétique scénario 5.1 – Extension de la station à 3000EH – MBBR 42
Figure 22 : Fiche synthétique scénario 5.2 – Extension de la station à 3000EH – sans MBBR 44
Figure 23 : Fiche synthétique scénario 5.3 – Extension de la station à 4500EH 46
Figure 24 : Fiche synthétique scénario 6 – Contrôle de l'Auberge de Gragnague 48
Figure 25 : Etude économique relative au programme de travaux 52

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Liste des tableaux

Tableau 1 : Déroulement de l'étude – Commune de Gragnague 9
Tableau 2 : Avantage et inconvénients des différentes techniques de réhabilitation 13
Tableau 3 : Population communale et logements sur le territoire de Gragnague 16
Tableau 4 : Etat de la masse d'eau et objectif de qualité sur le territoire de la commune 16
Tableau 5 : Données de consommation d'eau potable sur le territoire de Gragnague 16
Tableau 6 : Données générales concernant les réseaux de collecte du réseau d'assainissement de Gragnague 17
Tableau 7 : Anomalies repérées sur le réseau d'assainissement durant la reconnaissance terrain (Avril 2019) 17
Tableau 8 : Synthèse des caractéristiques de la filière de traitement de Gragnague 18
Tableau 9 : Anomalies repérées lors de la sectorisation nocturne 18
Tableau 10 : Récapitulatif des inspections caméra 19
Tableau 11 : Récapitulatif des anomalies de branchements EP vers EU 19
Tableau 12 : Projets futurs de la commune 22
Tableau 13 : Programme de réhabilitation des réseaux du système d'assainissement de Gragnague – Réduction des ECPP 25
Tableau 14 : Programme de mise en conformité des anomalies de branchement 28
Tableau 15 : Programme de réhabilitation des regards - Amélioration du fonctionnement 30
Tableau 16 : Programme de réhabilitation des PR – Amélioration du fonctionnement 32
Tableau 17 : Dimensionnement des étapes de traitement de la station d'épuration 40
Tableau 18 : Estimation des coûts du scénario 5 d'extension de la station d'épuration 47
Tableau 19 : Montant de la PFAC en fonction du type d'établissement raccordé à l'assainissement collectif 49
Tableau 20 : Estimation des PFAC pour les projets des 5 prochaines années 50
Tableau 21 : Synthèse du programme de travaux 51
Tableau 22 : Récapitulatif des dépenses et recettes durant le programme de travaux 53

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

GLOSSAIRE

AC — **Assainissement Collectif**

L'assainissement collectif désigne le système d'assainissement dans lequel les eaux usées sont collectées et acheminées vers une station d'épuration pour y être traitées avant d'être rejetées au milieu naturel. Dans ce système d'assainissement c'est donc les collectivités qui sont tenues d'assurer la collecte et le traitement des eaux usées.

ANC — **Assainissement Non Collectif**

Ou assainissement autonome, est le traitement des eaux usées domestiques lorsqu'elles ne sont pas collectées par un réseau d'eaux usées. Il désigne l'ensemble des étapes de traitement permettant d'éliminer les eaux usées d'une habitation individuelle sans transport de ces eaux en domaine public.

CN — **Capacité nominale**

La capacité nominale d'une station de traitement d'eaux usées correspond aux débits et aux charges de l'effluent à traiter pour une utilisation maximale de l'installation. Sous ces conditions, l'effluent traité doit être conforme au niveau de rejet requis. Plusieurs charges (exemple : DBO5, DCO, MES etc…) et plusieurs débits (exemple : débit de temps sec, débit horaire de temps de pluie etc…) peuvent être utilisés.

DBO5 — **Demande Biochimique en Oxygène 5 jours**

La DBO5 ou demande biochimique en oxygène à 5 jours est la quantité de dioxygène nécessaire aux micro-organismes aérobies pour dégrader la matière organique biodégradable contenue dans l'eau. Elle représente plus particulièrement une mesure de la charge polluante d'origine carbonée (pollution organique biodégradable). Par convention, on mesure la quantité d'oxygène consommée pendant 5 jours à 20°C, c'est-à-dire la DBO 5.

DCO — **Demande chimique en oxygène**

La DCO ou demande chimique en oxygène est la quantité d'oxygène consommée par les processus d'oxydation non biologique des matières organiques ou minérales pendant un laps de temps déterminé. La DCO donne une évaluation grossière de la quantité de matières oxydables présentes dans l'échantillon considéré.

DO — **Déversoir d'Orage**

Dispositif équipant généralement un réseau unitaire ou un réseau pseudo séparatif qui permet de rejeter directement dans le milieu naturel un débit d'eau excédentaire dû aux précipitations atmosphériques, afin de ne pas saturer la station de traitement.

ECPM — **Eaux Claires Parasites Météoriques**

Il s'agit d'intrusions d'eaux pluviales dans un réseau d'assainissement « d'eaux usées » résultant de mauvais raccordement d'avaloirs, de grilles ou de gouttières en domaine public

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

ou privé. Le débit d'ECPM est mesuré par temps de pluie en comparaison du débit de temps sec.

ECPP — **Eaux Claires Parasites Permanentes**

Il s'agit d'eaux parasites d'infiltration diffuse de la nappe phréatique qui peuvent d'introduire au niveau d'anomalies structurelle du réseau (cassure, fissure, effondrement), des anomalies d'assemblage (décalage, déboitement).
Le débit d'ECPP est assimilé au débit nocturne (80% du débit nocturne). Il fluctue avec le niveau de la nappe phréatique.

EH — **Equivalent Habitant**

Il s'agit de la pollution quotidienne engendrée par les eaux usées (eaux vannes + eaux ménagères) d'un habitant. L'E.H. représente la charge polluante contenue dans 150 litres d'eaux usées. Ce qui correspond à 90 g de matières en suspension, 60 g de DBO5, 15 g de NK (Azote Kjeldahl) et 4 g de Ptot.

PR — **Poste de refoulement ou de relevage**

Un poste de relevage permet d'élever les eaux usées transitant gravitairement dans un réseau devenu trop profond pour être économiquement acceptable. Un poste de refoulement permet d'élever les eaux usées sous pression pour leur permettre de franchir un obstacle à leur écoulement gravitaire.

Réseaux séparatifs — Il s'agit d'un réseau qui collecte séparément les eaux de pluie et les eaux usées domestiques. Ainsi, pour chaque habitation l'eau des toitures ou de la voirie est séparée de l'eau usée domestique, soit par son infiltration directe dans le sol, soit par leur raccordement à un réseau d'évacuation des eaux pluviales. Les réseaux séparatifs ont comme avantage de décharger les stations d'épuration des variations de charges hydrauliques produites par temps pluvieux.

Réseaux unitaires — Il s'agit d'un réseau qui collecte à la fois les eaux pluviales et les eaux usées domestiques. Les eaux transitent ainsi dans une seule et même canalisation et se mélangent. Les réseaux unitaires ont comme avantage leur faible coût économique comparé au réseau séparatif mais nécessitent généralement un surdimensionnement de la station d'épuration.

SA — **Système d'assainissement (collectif)**

Il s'agit de l'ensemble des équipements de collecte et de traitement des eaux usées. Il permet de collecter et d'acheminer les eaux usées vers une station d'épuration pour y être traitées avant d'être rejetées dans le milieu naturel. L'ensemble de ces infrastructures permettent un assainissement collectif.

STEP — **STation d'EPuration ou station de traitement**

C'est une installation destinée à épurer les eaux usées domestiques ou industrielles avant leur rejet dans le milieu naturel. Le traitement consiste à séparer de l'eau les substances indésirables pour le milieu récepteur. Elle peut utiliser plusieurs principes, physiques et/ou biologiques.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

1. PREAMBULE

1.1. Les objectifs de la missions

La présente étude a pour objectif, la réalisation d'un schéma directeur d'assainissement qui doit notamment permettre de diagnostiquer les infrastructures actuelles en termes d'assainissement en relation avec les perspectives de développement de la commune.

Actuellement, la compétence assainissement collectif est gérée par la commune de Gragnague via un contrat de délégation du service dont le titulaire est Véolia (station d'épuration + réseau)

Sur l'ensemble de son territoire, la commune compte au total :

- 504 abonnés à l'assainissement collectif (2018);
- 15 km de réseau d'assainissement;
- 4 postes de relevages
- 1 déversoir d'orage (entrée de STEP)
- 1 station d'épuration de 1 900 EH de type boue activée

Dans ce contexte, les objectifs poursuivis dans le cadre de la réalisation des Schémas Directeurs d'assainissement sont les suivants :

- Évaluer la pertinence des documents d'assainissement aujourd'hui en vigueur ;
- Diagnostiquer les systèmes d'assainissement et notamment son fonctionnement actuel ;
- Vérifier l'adéquation entre les infrastructures existantes et les perspectives d'évolution ;
- Élaborer un programme hiérarchisé des travaux à réaliser en fonction de la réglementation, de la gestion patrimoniale et des capacités financières de la commune,
- Élaborer un programme pluriannuel cohérent d'investissements hiérarchisés en fonction de leur efficacité vis-à-vis de la protection du milieu naturel, exprimée à l'aide d'indicateurs objectifs
- Évaluer l'impact du programme d'investissements sur l'équilibre du budget (notamment l'évolution de la redevance assainissement)

D'une manière générale, la présente mission devra s'attacher à identifier les dysfonctionnements majeurs présents sur les systèmes d'assainissement du territoire communal et à anticiper l'évolution future au travers de l'élaboration d'un **programme de travaux hiérarchisés** et étalés dans le temps.

La collectivité disposera ainsi d'un document d'aide à la décision qui lui permettra de définir les moyens à mettre en œuvre pour la programmation des interventions nécessaires à l'amélioration du fonctionnement des installations ainsi que la réalisation des nouveaux équipements, en prenant en compte leur incidence sur le prix de l'eau.

Cette étude doit in fine apporter à la commune les données techniques et financières pour l'**aider dans la gestion du service d'assainissement**, en vue d'optimiser son fonctionnement dans l'état actuel et en prenant en compte les évolutions des rejets liés aux développements urbanistiques, et ainsi tendre vers une gestion optimisée de la compétence assainissement collectif.

1.2. Déroulement de l'étude

Afin de mener à bien cette étude, celle-ci a été déclinée en plusieurs phases, chacune débouchant sur la production d'un rendu (rapports, cartographies) nécessitant une validation du Comité de PILotage (COPIL) :

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Phase	Objectif	Rendu
PHASE 1	- Recueil et centralisation des données existantes et état des lieux	- Rapport sur l'ensemble des données recueillies à l'issue de la reconnaissance - Fiches descriptives des ouvrages
PHASE 2	- Etablir un diagnostic des installations de collecte	- Rapport de campagne de mesure NH, NB. - Proposition et rapport des tests complémentaires - Carte de synthèse relative au diagnostic
PHASE 3	- Investigation complémentaires sur des secteurs ciblés présentant des dysfonctionnements	- Rapport ITV - Tests à la fumée et fiches associées
PHASE 4	- Synthèse de l'étude et élaboration des scénarios d'assainissement	- Rapport d'étude des scénarios
PHASE 5	- Etablissement du Schéma Directeur d'Assainissement	- Notice explicative, documents graphiques et annexes - Programme de travaux - Impact sur la redevance assainissement

Tableau 1 : Déroulement de l'étude – Commune de Gragnague

Le présent document constitue la synthèse des différentes investigations réalisées dans le cadre du schéma directeur et comporte notamment le programme de travaux hiérarchisé de la commune pour les 10 prochaines années.

1.3. Méthodologie employée pour l'étude des scénarios

1.3.1. Les différents types d'opérations

Le programme de travaux proposé ci-après doit répondre à plusieurs objectifs et notamment :

- ✓ Supprimer les dysfonctionnements hydrauliques présents (contre-pente, mise en charge liées à des sections de canalisations insuffisantes…) ;
- ✓ Limiter les entrées d'eaux claires parasites permanentes et météoriques,
- ✓ Limiter les déversements d'eaux usées au milieu naturel,
- ✓ Limiter l'impact du fonctionnement des stations de traitement sur le milieu naturel,
- ✓ Limiter l'impact des rejets directs au milieu naturel,
- ✓ **Anticiper les évolutions démographiques de la commune afin de mettre en cohérence la capacité de la station de traitement.**

L'amélioration du fonctionnement actuel des ouvrages nécessite des opérations de réhabilitation des ouvrages et canalisations existantes. La norme européenne EN752 définit la réhabilitation comme « toute mesure entreprise pour restaurer ou améliorer les performances d'un réseau d'évacuation et d'assainissement urbain ». La réhabilitation comprend ainsi les opérations suivantes (Figure 1) :

- ✓ **Opération de remplacement** : construction d'un branchement ou d'un collecteur neuf, sur ou hors de l'emplacement de l'ouvrage existant ; la fonction du nouvel élément intégrant celle de l'ancien,
- ✓ **Opération de rénovation :** travaux intégrant l'ensemble ou une partie de la structure d'origine d'un branchement ou d'un collecteur grâce auxquels les performances sont améliorées,
- ✓ **Opération de réparation** : rectification des défauts actuels.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

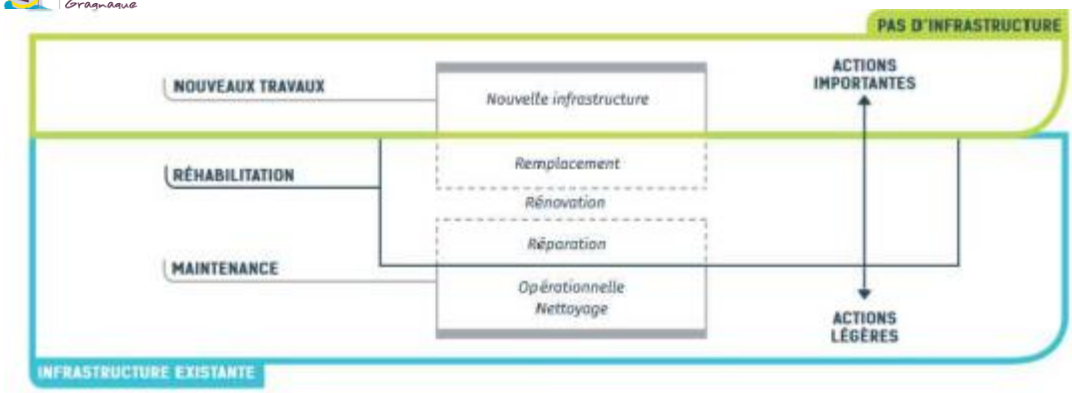


Figure 1 : Terminologie utilisée pour la réhabilitation des réseaux

Les scénarios étudiés ci-dessous comprennent à la fois des opérations de réhabilitation permettant d'améliorer le fonctionnement actuel des réseaux, mais également des opérations de création de nouvelles infrastructures visant à modifier la structure des systèmes d'assainissements afin d'en améliorer le fonctionnement. De nouvelles zones actuellement en assainissement non collectif pourront être également desservies.

L'ensemble de ces opérations présentées ci-après sont donc catégorisées selon trois axes :

- ✓ **Axe 1 : Opérations de réhabilitation des réseaux existants**
  - **Objectif n°1.1 : Réduction des entrées d'eaux claires parasites sur le système actuel**
  - **Objectif n°1.2 : Amélioration du fonctionnement du réseau existant**
  - **Objectif n°1.3 : Amélioration du fonctionnement des postes de refoulement**
- ✓ **Axe 2 : Modifications structurelles du système d'assainissement**
  - **Objectif n°2.1 : Mise en cohérence de l'assainissement avec le zonage d'assainissement**
  - **Objectif n°2.2 : Mise en cohérence de la station d'épuration actuelle avec le développement urbain**
- ✓ **Axe 3 : Respect de la règlementation**
  - **Objectif n°3.1 : Contrôle des rejets et des prétraitements**

Les coûts annoncés dans la suite sont estimatifs. Ils sont calculés sur des valeurs moyennes rencontrées sur des travaux similaires au cours des deux dernières années en prenant en compte notamment la nature des travaux à réaliser, l'environnement extérieur des travaux (travaux sur voirie départementale, sur voirie communale, en espace vert) et les contraintes techniques du site (surprofondeur, présence de rocher suspecté…).

1.3.2. Les scénarios liés à des opérations de réhabilitation

Concernant l'intervention pour la réhabilitation des réseaux d'assainissement, deux techniques peuvent être mises en œuvre afin de corriger les anomalies recensées sur le réseau d'eaux usées :

- la réhabilitation par l'intérieur ou réhabilitation dite « sans tranchée »,
- le renouvellement des réseaux avec l'ouverture d'une tranchée.

Les techniques de réhabilitation sont dites :

- Destructive, lorsque la canalisation existante est détruite ou remplacée,
- Non destructive, lorsque des résines ou revêtement sont appliqués sur la canalisation.

Pour chaque scénario, la technique utilisée est spécifiée selon l'objectif visé, le domaine d'application etc… Les éléments suivants détaillent les caractéristiques de chaque technique existante :

LA REHABILITATION PAR L'INTERIEUR

Les techniques de réhabilitation de réseaux sont des méthodes qui permettent de restaurer des canalisations d'assainissement endommagées afin qu'elles puissent remplir de nouveau et dans des conditions normales leurs fonctions de collecte et de transport des effluents.

Les techniques abordées ici sont des techniques dites « par l'intérieur », c'est-à-dire « sans tranchées ».

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Les méthodes de réhabilitation par l'intérieur, souvent spécifiques à un problème posé, peuvent être classées en fonction de trois paramètres : l'objectif visé, le domaine d'application et le type d'intervention.

- **L'objectif visé :** la nature de la réhabilitation dépend de l'objectif à atteindre. On parle de :
  - Techniques non structurantes : la technique utilisée dans ce cas n'a pas de rôle mécanique,
  - Techniques structurantes : lorsqu'il s'agit de restaurer la structure de l'ouvrage en lui rendant une résistance mécanique compatible avec les sollicitations auxquelles il est soumis (charges statiques, charges roulantes).

- **Le domaine d'application :** il définit le type d'ouvrage auquel la technique est destinée. On différencie ainsi les collecteurs non visitables (d'un diamètre inférieur à 800 mm) des collecteurs visitables (circulaires ou de sections différentes, ou les ouvrages maçonnés).

- **Le type d'intervention** : on distingue les techniques utilisées pour un traitement continu, donc systématique sur un grand linéaire du réseau à réhabiliter, des techniques destinées à un traitement local uniquement au droit des défauts ou des joints détériorés.

Il existe un éventail de procédés pour la réhabilitation des réseaux par l'intérieur :

- **Le robot multifonction :** Il est utilisé pour l'élimination d'obstacles (racines, branchements pénétrants, dépôts,…) et les réparations ponctuelles (injection de résines).
- **Injections d'étanchement :** (technique non structurante) l'objectif de cette technique est de supprimer ponctuellement les infiltrations ou exfiltrations d'eau. La technique consiste à introduire dans la canalisation un appareillage à extrémités gonflables permettant l'injection sous pression de résines ; ces travaux sont contrôlés et vérifiés par caméra. Cette réhabilitation n'est pas soumise à la garantie décennale.
- **Chemisage partiel :** cette technique permet la pose de manchettes de longueur variable, ce qui permet un étanchement de la canalisation et une réparation structurante. Elle est adaptée aux fissures longitudinales ou multiples, fissures circulaires, microfissures, perforations, casses ponctuelles, pénétration de racines. Le principe consiste à mettre en place une manchette en fibre de verre enduite de résine qui épouse la forme de la canalisation existante. La manchette, placée sur un manchon, est tractée entre deux regards, mise au droit du défaut sous contrôle vidéo et polymérisée par gonflage et chauffage du manchon.

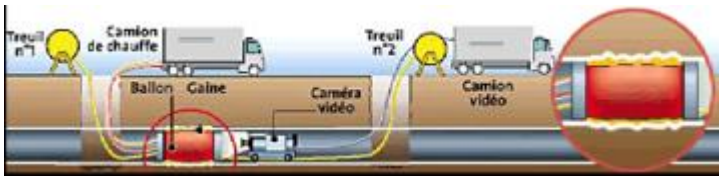


Figure 2 : Mise en œuvre du chemisage partiel

- **Chemisage continu (ou gainage) (technique structurante) :** Il existe plusieurs technique de chemisage continu. Les deux principales techniques utilisées sont le chemisage UV et la technique par réversion. La première technique (chemisage UV) consiste à tracter une gaine souple en fibre de verre imprégnée de résine polyester « photodurcissable ». Elle est gonflée jusqu'à épouser les parois de la canalisation et durcie par l'action de lampe UV.

- La deuxième méthode (chemisage par réversion) consiste à introduire par retournement une gaine imprégnée de résine dans la canalisation à partir d'un regard de visite par l'intermédiaire du poids d'une colonne d'eau qui plaque la gaine contre la paroi. La polymérisation est faite par chauffage. Cette technique ne réduit que de manière marginale la section d'écoulement (épaisseur de la gaine de 3 à 10 mm selon les diamètres de canalisation). En revanche, elle améliore les caractéristiques hydrauliques et structurantes de l'ouvrage.

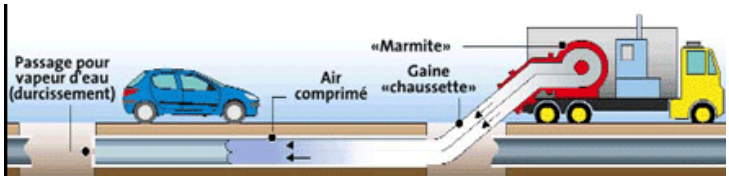


Figure 3 : Mise en œuvre chemisage continu (technique vapeur)

- **Techniques de tubage (réhabilitation structurante) :** la méthode consiste en la mise en place par tractage dans la canalisation à réhabiliter d'une nouvelle canalisation d'un diamètre inférieur. L'assemblage des éléments se fait par collage, thermosoudage ou emboîtement.

- **Techniques de revêtement intérieur (réhabilitation structurante) :** elles s'effectuent grâce à la mise en place d'un

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

mortier par centrifugation ou compression. Les composants utilisés sont : mortier, brai, résine polyuréthane, résine polyester renforcée de fibres, résine époxy.

- **Mange tube ou éclate tuyau (réhabilitation destructive et structurante) :** la méthode consiste en la destruction de la canalisation en place afin de réaliser son remplacement sans ouvrir de tranchée.

Figure 4 : Mise en œuvre d'une nouvelle canalisation par éclatement de l'ancienne

Il faut toutefois noter que certaines techniques peuvent satisfaire à plusieurs objectifs ou que des techniques différentes peuvent être associées sur le même chantier.

LA REHABILITATION AVEC TRANCHEES : TRAVAUX DE RENOUVELLEMENT

Ces travaux de réfection de réseau consistent en un changement total des canalisations. Ces travaux nécessitent donc une découpe de l'enrobé et la démolition du corps de chaussée. Une fouille en pleine masse doit être effectuée pour la dépose des anciennes canalisations et des regards, puis leur remplacement.

Ils s'achèvent par la reconstitution du remblai et la remise en état de la chaussée.

L'ouverture de tranchées doit se faire en prenant en compte l'encombrement des autres réseaux :

- ✓ France Télécom,
- ✓ EDF/GDF,
- ✓ Adduction d'Eau Potable (AEP),
- ✓ Réseaux câblés.

Dans le cas du changement d'un collecteur existant, 2 solutions peuvent être adoptées :

- **Création d'un collecteur parallèle au premier :** cette solution permet de maintenir durant la durée des travaux l'écoulement gravitaire des effluents mais peut engendrer des surcoûts de détournement et de déplacement de réseaux existants.
- **Création d'un collecteur en lieu et place de l'ancien :** cette solution requiert l'installation d'une pompe pendant le chantier pour « by-passer » l'écoulement des effluents.

Les contraintes et avantages des différentes techniques exposées ci avant sont détaillés dans le tableau suivant.

Technique	Applicabilité	Avantages	Inconvénients
Robot multifonction	Traitement ponctuel pour réseaux non visitables à partir de 200 mm. Tous matériaux.	Traitement des liaisons entre canalisation et branchements. Suppression des racines et raccordements entrants. Outil polyvalent. Précision.	Coût du matériel. Très dépendant de la compétence des opérateurs.
Injection d'étanchement	Traitement ponctuel pour réseaux circulaires ou ovoïdes de diamètre 100 à 900 mm. Presque tous matériaux.	Vides extérieurs comblés. Produits d'étanchéité élastiques et adhérents. Technique économique.	Non adapté aux détériorations importantes. Non adapté aux coudes et rétrécissements importants. Réparation non structurante.
Chemisage partiel (manchette)	Traitement ponctuel pour réseaux circulaires ou ovoïdes de diamètre 100 à 600 mm. Tous matériaux.	Pas d'espace annulaire. Grande rapidité de mise en œuvre. Réparation structurante	Stockage ou dérivation des effluents nécessaires. Ovalisation maximale de 8 %. Manipulation délicate.
Chemisage continu	Traitement intégral pour réseaux	Pas d'espace annulaire. Applicable	Stockage ou dérivation des effluents

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

(Rénovation)	circulaires de diamètre 100 à 1600 mm. Tous matériaux.	sur de très grandes longueurs. Rénovation structurante. Rapidité de mise en œuvre.	nécessaires. Manipulation délicate. Risque de brûlure ou d'absence de polymérisation avec un durcissement aux UV.
Eclate tube	Traitement intégral pour réseaux circulaires de diamètre 60 à 600 mm. Tous matériaux.	Pas d'espace annulaire. Applicable entre deux regards. Les flaches peuvent être lissées. Permet un recalibrage du réseau	Stockage ou dérivation des effluents nécessaires. Absence de branchement nécessaire sur le linéaire à traiter. Encombrement du sous-sol à vérifier.
Tranchée ouverte	Tous types de réseaux. Tous matériaux.	Simple à mettre en œuvre en milieu dégagé. Technique souvent la plus économique en coût direct à moins de 2 m de profondeur.	Coûts indirects importants en milieu urbanisé. Impossible à mettre en œuvre dans certains cas (traversée de routes, voies de chemin de fer, cours d'eau).

Tableau 2 : Avantage et inconvénients des différentes techniques de réhabilitation

1.3.3. Les scénarios liés à des opérations de modification structurelle des systèmes d'assainissement

1.3.3.1. Modification structurelle des réseaux d'assainissements

La modification structurelle des réseaux d'assainissement répond essentiellement à deux objectifs :

- **Le raccordement de nouveaux secteurs au système d'assainissement collectif.**

Ceci permet d'améliorer le taux de collecte. Ces travaux consistent généralement à des extensions des réseaux existants permettant de desservir de nouvelles zones.

Les contraintes principalement rencontrées pour la mise en œuvre de réseaux nouveaux sont liées à la topographie du site, à la nature des sols et à la propriété foncière des terrains traversés. Deux types de réseaux peuvent être mis en place en fonction de la topographie :

Les réseaux de type gravitaire

Pour les antennes non structurantes (extensions) les caractéristiques des réseaux prévus sont les suivantes :

- Diamètre : 200 mm
- Matériaux : PVC CR8 pour les réseaux peu profonds ; PVC CR16, PRV ou Fonte pour les réseaux dont la profondeur est supérieure à 2 mètre.
- Pente minimale des réseaux d'assainissement : 5 mm/m

Les réseaux de type refoulement

En cas de contraintes topographiques, nous étudierons la mise en place de poste de refoulement, fonctionnant avec des canalisations sous pression :

- Diamètre : dépend de la hauteur altimétrique entre le point haut et le point bas, du débit à l'entrée du poste, des pertes de charges. Généralement compris entre 80 et 110 mm.
- Matériaux : PEHD

L'étude de ces scénarios d'extension permet de juger de la pertinence du passage d'une zone en assainissement collectif ou non. Dans le cadre de scénarios d'assainissement permettant le raccordement de nouveaux abonnés au système d'assainissement existant, le coût total des travaux sera ramené à l'abonné afin de juger de sa pertinence économique. A titre indicatif la mise en œuvre d'une installation d'assainissement non collective présente un coût estimé à 10 000 € HT/abonnés.

Le chiffrage des travaux envisagés prend en compte une part d'aléas et ne pourra être affiné qu'après une mission de maîtrise d'œuvre.

- **L'amélioration du fonctionnement du réseau existant**

Ce type de travaux consiste à recalibrer les réseaux existant afin de mettre en adéquation la capacité hydraulique du réseau avec le débit d'effluent transitant dans ce dernier. L'objectif final est de pérenniser la collecte et le transfert des effluents vers la station d'épuration.

Différents paramètres sont pris en comptes pour le dimensionnement de réseau structurant :

- Estimation du nombre d'équivalents habitants raccordés en amont (150 l/j/EH), actuel et futur;

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

- Le débit d'Eaux Claires Parasites Permanentes ;
- Le débit des postes de refoulement éventuellement situés en amont ;
- Le coefficient de pointe ;
- La rugosité de la canalisation mise en œuvre ;
- La pente de la canalisation mise en œuvre ;

Dans le cadre de travaux de recalibrage de réseaux deux techniques peuvent être utilisées :

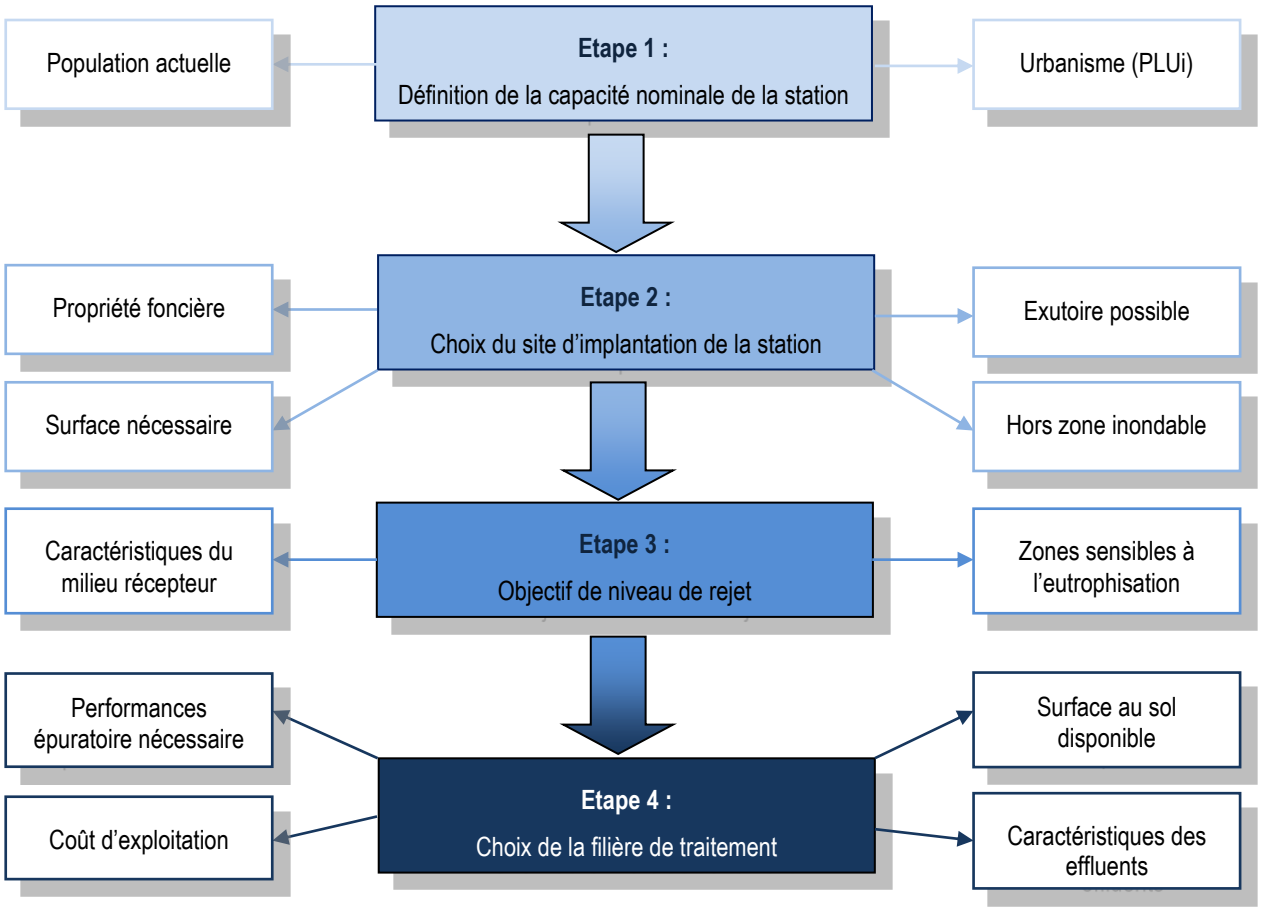
- Travaux en tranchée : pose de la nouvelle canalisation en lieu et place de l'existante ou en parallèle
- Sans tranchée : pose de la nouvelle canalisation par éclatement de tube

1.3.3.2. Modification de la capacité nominale du système de traitement/Création d'un système de traitement

Plusieurs paramètres peuvent influencer le coût des travaux dans le cadre de scénarii impliquant la création ou non d'une station de traitement, comme :

- la capacité nominale de la future station,
- l'implantation de la station d'épuration
- l'objectif sur le niveau de rejet, législation en vigueur
- l'opportunité de se raccorder sur une station existante
- Avis et souhaits du Conseil Municipal
- Le choix de la filière de traitement

Pour chaque scénario impliquant la modification de station de traitement la démarche est donc la suivante :



Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Les éventuels tracés de réseaux et sites d'implantations des ouvrages relatifs à l'assainissement collectif ne sont ici que des propositions et devront être confirmés lors des phases ultérieures de réalisation du projet (en accord avec la Maîtrise d'ouvrage notamment).

Il convient de garder à l'esprit que des aléas peuvent survenir au moment de la réalisation des travaux (nature du sol changeante et/ou amenant des contraintes supplémentaires nécessitant la mise en place de moyens et de techniques particulières pour respecter les règles de l'art, par exemple), ainsi les montants indiqués peuvent être impactés et sont soumis à variations.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

2. RAPPEL DU DIAGNOSTIC REALISE SUR LA COMMUNE

2.1. Contexte général

2.1.1. Démographie et habitat

La commune de Gragnague présente les caractéristiques décrites dans le Tableau 3 suivant :

• Population (2016)	1782
• Population (2017)	1817
• Résidences principales + secondaires (2016)	649 +8

Tableau 3 : Population communale et logements sur le territoire de Gragnague

Il est important de noter une forte augmentation de population entre l'année 2016 et 2017. Le taux d'accroissement annuel de la population est de 1,3% sur le territoire de la commune sur ces 20 dernières années (+380 habitants).

En 2016, le ratio par logement est de 2,75 sur la commune de Gragnague.

2.1.2. Réseau hydrographique et qualité des cours d'eau

La commune de Gragnague est traversée par plusieurs cours d'eau :

- Le Girou
- Le ruisseau de Laragou
- Le ruisseau de la Brante
- Canal du Moulin
- Ruisseau des Pradets
- Ruisseau d'en Galles
- Ruisseau des Restes
- Ruisseau Riou Fred
- Ruisseau de Tifaut
- Ruisseau de Foncalbe
- Ruisseau de la Capelle

Le Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort fait l'objet d'une masse d'eau superficielle décrite dans le Tableau 4.

Cours d'eau	Etat actuel écologique	Etat actuel chimique	Objectif état écologique
Girou du confluent de l'Algans au confluent de l'Hers mort (FRFR153)	**Médiocre**	**Bon**	**Bon état 2027**

Tableau 4 : Etat de la masse d'eau et objectif de qualité sur le territoire de la commune

Notons que l'exutoire de la station de traitement de Gragnague est situé au niveau du Girou.

2.1.3. Le système d'assainissement collectif

2.1.3.1. Données de consommation d'eau potable

Le Tableau 5 ci-dessous présente les données d'eau potable des abonnés raccordés au réseau d'assainissement en 2018 :

• Abonnés 2018	504
• Consommation annuelle (2018)	47 733 m³
• Consommation journalière/ab	280 l
• Consommation journalière/hab	100 l
• Estimation habitants raccordés	1386
• Abonné 2020	550

Tableau 5 : Données de consommation d'eau potable sur le territoire de Gragnague

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Aussi en utilisant le ratio précédemment calculé (habitant par logement) étant de 2,75, nous pouvons estimer à partir du nombre d'abonnés, le nombre d'habitants raccordés à la station **à 1386 habitants**.

En se basant sur la consommation d'eau potable annuelle et un ratio de 100 l/hab/j, le nombre d'équivalents habitants (EH) est de **1306 EH**.

L'analyse du listing AEP a permis de recenser 4 gros consommateurs, ayant consommé au total en 2018, 6 014 m³ d'eau.

Note : Les valeurs calculées précédemment sont réalisées à partir des données de 2018

2.1.3.2. Les réseaux de collecte

Le tableau ci-dessous fait le récapitulatif des données générales concernant le réseau d'assainissement au niveau du bourg de la commune :

• **Gravitaire**	12 425 ml
• **Refoulement**	2 560 ml
• **Séparatif**	14 985 ml
• **Unitaire**	0 ml

Tableau 6 : Données générales concernant les réseaux de collecte du réseau d'assainissement de Gragnague

Le réseau est principalement composé de canalisations en PVC (84%) et amiante ciment (13%) de diamètre 200 mm.

2.1.3.3. Etat des réseaux

Le Tableau 7 suivant reprend les anomalies détectées sur le réseau de la commune lors de notre reconnaissance effectuée en Avril 2019 à Gragnague :

• **Cadre du regard non scellé**	Regards 62733, 62736
• **Trace de corrosion**	Regard 63309, 33310
• **Défaut de maçonnerie**	Regard 8
• **Présence de dépôts**	Regards 8, 59010
• **Trace d'infiltration**	Regards 63017, 60816, 60528
• **Regards non ouvrable**	Regards 65749, 65751, 62780, 62782, 63006, 63007, 63008,
• **Regards sous chaussée**	Regards 63328, 62446, 63591, 62743, 58693, 65496, 62752, 65503, 65504, 65506, 65510, 65512, 59086, 65742, 59088, 62774, 63015, 60535, 60536, 63311, 63312, 63313
• **Regards sous terrain naturel**	Regards 62731, 62732, 62734, 62738, 62741
• **Présence racines**	Regards 63323, 63360, 62729, 58694, 62762, 65515, 62768, 62769, 65741, 62772, 65750, 63319
• **Traces de mise en charge**	Regards 60534, 63310

Tableau 7 : Anomalies repérées sur le réseau d'assainissement durant la reconnaissance terrain (Avril 2019)

2.1.3.4. Le système de traitement

Les éléments relatifs au système de traitement de la commune sont récapitulés dans le Tableau 8 suivant sur la base des données disponibles :

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

• Capacité nominale	1900 EH
• Débit nominale de temps sec	325 m³/j
• Filière de traitement	Boues activées à aération prolongée
• Conforme en équipement (2018)	Oui
• Conforme en performance (2018)	Oui
• Problèmes relevés	-
• Charge organique entrante	45 %

Tableau 8 : Synthèse des caractéristiques de la filière de traitement de Gragnague

Notons que la station de Gragnague est dimensionnée pour 1900 EH, cependant la capacité de traitement peut être étendue à 3000EH.

2.1.4. Campagne de mesures et investigations complémentaires

Le débit journalier moyen de temps sec mesuré lors de la campagne de nappe haute représente environ 73% de la capacité hydraulique de la station d'épuration, soit 238 m³/j. Le débit d'eau usée stricte est de 155 m³/j soit 48% de la capacité hydraulique de la station (**910EH** en considérant la donnée constructeur de 170l/j/hab, et **1190EH** avec une estimation de consommation usuelle de 130l/j/hab).

EAUX CLAIRE PARASITES PERMANENTES

L'impact des ECPP sur la station de traitement de Gragnague est relativement important puisque le débit d'ECPP de nappe haute est d'environ 83 m³/j soit 26% de la CN hydraulique de la station. La proportion d'ECPP par rapport au débit mesuré en entrée de station est de 35% en nappe haute.

Lors de l'inspection nocturne des réseaux, il a été identifié plusieurs secteurs impactés par des entrées d'eaux claires. Trois importantes anomalies ont été repérées directement et sont présentées dans le Tableau 9. Le secteur de l'Avenue du champ de foire est également pourvoyeur d'arrivées d'eaux claires non localisées précisément. De plus, le réseau de transfert présent en amont du PR Général 1 était en charge durant cette inspection. La mesure des débits nocturnes dans cette partie de réseau n'a donc pas pu être effectuée. Cependant, ce linéaire est situé dans un champ détrempé en période de nappe haute, où de nombreux arbres sont présents, ainsi, dans le cas de casse sur le réseau une importante quantité d'eau claire pourrait s'y infiltrer.

Localitation	Anomalie	Débit mesuré
Rue du Girou au niveau du chemin longeant la station de traitement	Mauvais emboitement impliquant une entrée d'eau claire sur la canalisation présente en aval	1m³/h
Avenue des Ecoles	Mauvais emboitement impliquant une entrée d'eau claire sur la canalisation présente en aval	0,5m³/h
Branchement de la Communauté de communes des Coteaux du Girou	Arrivée d'eau claire provenant du branchement. Suspicion de casse de canalisation d'eau potable	0,65m³/h

Tableau 9 : Anomalies repérées lors de la sectorisation nocturne

Ces trois anomalies sont responsables de l'entrée de 52m³/j d'eaux claires parasites dans le réseau d'assainissement, soit 63% de la totalité des ECPP mesurées.

Des ITV ont donc été réalisée sur le secteur de l'Avenue du champ de foire et sur réseau de transfert en amont du PR Général 1. Le Tableau 10 ci-dessous présente les résultats de ces inspections :

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Secteur	Avenue du champs de foire	Avenue du champs de foire	Réseau de transfert amont PR Général 1	Réseau de transfert amont PR Général 1	En Dax
Indentification regards	65514 à 65742	65742 à 65749	65749 à 62730	62730 à 63310	60834 à 60829
Matériaux	Fonte	PVC	Fonte	Amiante Ciment	PVC
Diamètre (mm)	200	200	200	200	200
Linéaire inspecté (ml)	116	170	278	433	132
Linéaire non inspecté (ml)	-	-	-	60	-
Linéaire total	116	170	278	493	132
Nombre de tronçons	5	6	7	10	5
Risque 3	0	0	1	0	0
Risque 4	0	0	1	1 continues sur 70ml	0
Nombre d'anomalie (R2-3-4)	0	0	4	-	0
Anomalie /ml	0,000	0,000	0,014	-	0,000

Tableau 10 : Récapitulatif des inspections caméra

EAUX CLAIRE PARASITES METEORIQUES

Les problématiques liées à la présence d'ECPM sur le réseau de Gragnague sont d'une part due à de mauvais raccordements des particuliers puisque le réseau est séparatif sur la commune. Des tests à la fumée ont été réalisés sur l'ensemble de la commune, excepté au niveau du secteur d'En Dax (BC6) et du nouveau lotissement situé à l'Ouest du bourg de la commune (BC1).

Les résultats de ces tests sont présentés dans le Tableau 11 ci-dessous :

Numéro d'anomalie	Adresse	Parcelle	Anomalie	S (m²)
1	Hameau des Mouraches	457	1 gouttière	50
2	Hameau des Mouraches	458	1 gouttière	50
3	Hameau des Mouraches	463	1 gouttière	40
4	Avenue du Champs de Foire	811	1 gouttière	34
5	Avenue du Champs de Foire	465	1 gouttière	35
6	Avenue du Champs de Foire	809	1 gouttière	35
7	Impasse du Percurou	685	1 gouttière	30
8	Impasse du Percurou	Public	1 avaloir ?	200
9	Allée du Pastel	586	4 gouttières	115
10	Allée du Pastel	581	1 gouttière	65
11	Chemin de Lagarde	579	1 gouttière	75
12	Impasse des Mouraches	66	1 gouttière	45
13	Impasse Lagarde	879	1 gouttière	40
14	Impasse Lagarde	880	2 gouttières	40
15	Place Paul Prunet	48	1 gouttière	65
16	Impasse des Mirabelles	564	1 gouttière	50
17	Impasse des Mirabelles	560	1 gouttière à vérifier	55
18	Les Villas de Sarabelle	882	1 gouttière	30
19	Route du Pigeonnier	264	1 gouttière à vérifier	40
20	Chemin de la Fontaine	335	1 gouttière	20
21	Avenue du Champs de Foire	566, 528	2 gouttières	40
22	Avenue du Champs de Foire	277	1 gouttière	50
23	Rue des Mouraches	373	1 gouttière	50
24	Rue des Mouraches	636	1 gouttière	20
Surface active totale				**1274**

Tableau 11 : Récapitulatif des anomalies de branchements EP vers EU

Au total près de 1300 m² de surfaces actives ont été repérées lors de la campagne de tests à la fumée sur la commune de Gragnague.

La surface totale estimée par le nombre d'anomalies retrouvées est d'environ 1300 m² soit 11% du total calculé pendant la campagne de mesure. Ces anomalies de branchements devront faire l'objet d'une déconnexion dans le cadre du programme de travaux afin de limiter les arrivées d'eaux claires dans les réseaux en période de pluie.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Il reste donc une surface active non détectée lors des tests à la fumée et raccordée au réseau importante. Ces entrées d'eaux claires sont probablement dues à des défauts d'étanchéité sur les regards de visites ou sur les branchements des particuliers.

La Figure 5 permet de localiser les non conformités au niveau du bourg. Des fiches anomalies ont également été réalisées et sont disponibles en annexe 1 :

Figure 5 : Localisation des anomalies de branchements repérées à l'issue des tests à la fumée

FONCTIONNEMENT DES POSTES DE REFOULEMENT

Les postes de refoulement présent sur la commune ont été diagnostiqués. Certains éléments pourront faire l'objet de travaux de réhabilitation des postes :

- PR Général 1 :
  - Accès non clôturé
  - Forte présence de graisse
  - Absence de déversoir d'orage : mise en charge du poste et du réseau amont possible
- PR Général 2 :
  - Présence de graisse lors de notre passage
- PR Cimetière :
  - Présence de graisse lors de notre passage
  - Absence de panier dégrilleur
- PR en Dax :
  - Forte présence de graisse

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

SUIVIS DES DEVERSEMENTS

Aucun déversement sur le point de rejet en entrée de station de la commune de Gragnague n'a été observé.

2.1.5. Urbanisme

Le PLU de la commune de Gragnague a été approuvé le 13 Février 2014. Depuis, des modifications ont été effectuées, dont la troisième et dernière en date du 24/02/2020.

La cartographie de la Figure 6 présente les zones ouvertes à l'urbanisme et le potentiel de densification de la commune de Gragnague.

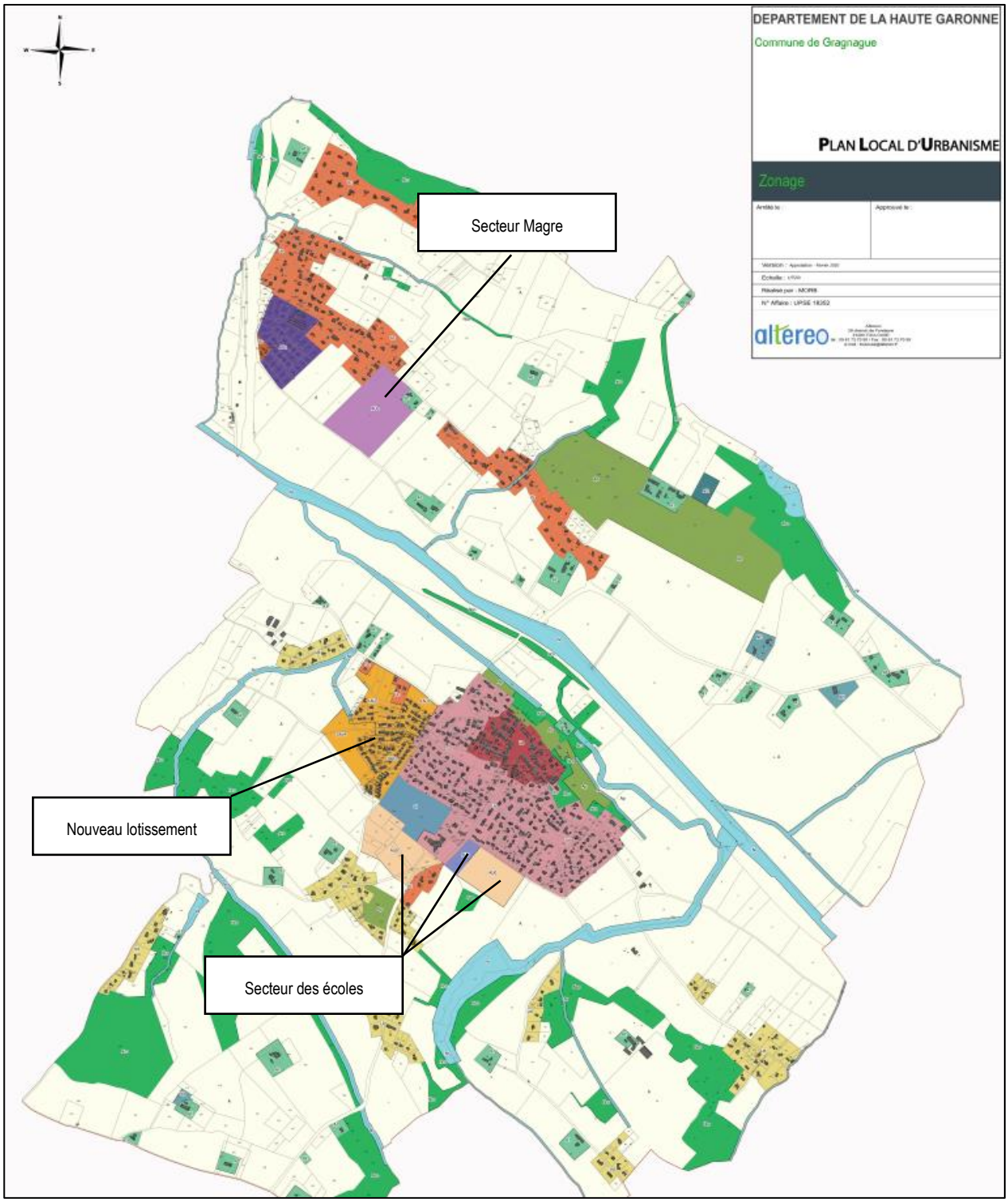


Figure 6 : Zonage du PLU de Gragnague approuvé en Février 2020

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

La commune de Gragnague prévoit la réalisation de projets importants d'ici les 5 prochaines années. Ces derniers sont présentés dans le Tableau 12. Une estimation de l'apport en Equivalent Habitant pour chaque projet a été réalisée.

Il s'agit notamment de projets de construction d'un lycée, de nouveaux logements, de restaurants, ainsi que des extensions de réseaux de collecte des eaux usées.

Identification du projet	Localisation	Type d'assainissement	Dates prévisionnelles de réalisation du projet	Equivalents habitants estimés
Construction d'un lycée	Magre	collectif	Prévoir un étalement sur 3ans à compter de 2021	540
Construction d'un gymnase	Magre	collectif	2021	15
Extension du groupe scolaire	zone des écoles	collectif	2022	25
Ouverture à l'urbanisation d'une zone d'habitat autour de l'école n°1	zone des écoles	collectif	Prévoir un étalement sur 3ans à compter de 2021	50
Ouverture à l'urbanisation d'une zone d'habitat autour de l'école n°2	zone des écoles	collectif	Prévoir un étalement sur 3ans à compter de 2021	50
Construction d'une résidence pour séniors	zone des écoles	collectif	2022	100
Construction d'un supermarché en face de l'école	zone des écoles	collectif	2022	10
Construction d'une pharmacie en face de l'école	zone des écoles	collectif	2022	5
Construction d'une maison de santé en face de l'école	zone des écoles	collectif	2022	10
Construction d'une piscine couverte intercommunale	?		?	
Projet de restaurant n°1	zone cimetière	collectif	2022	10
Projet de restaurant n°2	Baravit	individuel	2020	
Projet de gîte	Baravit	individuel	2021	
Projet "La Gembrière"	Zone de Reste	individuel	?	
Extension du réseau d'assainissement collectif RD45	CD 45	collectif	2023	80
Extension du réseau d'assainissement collectif Chemin de Restes	Chemin de Reste	collectif	2024	25
Extension du réseau d'assainissement collectif secteur la Fauré	La Fauré	collectif	2024	30
Création d'une nouvelle zone d'activité	?	collectif	2025	150
Création d'un centre de Congrès	Degrés	collectif	2022	100
Création d'un golf + logements	Zone cimetière	collectif	2023	40
Construction d'une légumerie	Zone Lycée	collectif	2024	20

Tableau 12 : Projets futurs de la commune

L'augmentation de population au-delà de ces 5 ans est estimée à 25 logements par an, soit une augmentation d'environ 47 EH par an.

De plus, la construction d'une zone d'activité de 25 ha à proximité du futur lycée est en projet. Cette zone pourra accueillir des activités tertiaires, notamment des bureaux. Pour la prise en compte de ce projet dans l'étude les hypothèses suivantes ont été prises en compte :

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

- Une personne travaillant dans un bureau représente environ 1/3 EH ;
- Une entreprise emploie environ 10 salariés ;
- Environ 25 à 30 entreprises s'installeront dans cette zone d'activité.

Ainsi, cette zone d'activité pourrait apporter entre 83 et 100EH supplémentaires.

EXTENSION DE RESEAUX A PREVOIR

Les secteurs à urbaniser se trouvent dans une zone déjà reliée au système d'assainissement. Cependant, certaines habitations déjà existantes, se trouvant dans le zonage d'assainissement collectif sont à l'heure actuelle en assainissement non collectif. Ainsi, une extension de réseaux d'assainissement collectif est nécessaire pour leur raccordement au système d'assainissement communal. Les secteurs concernés sont les suivants :

- Secteur CD 45 : extension de 1200 ml de réseau à prévoir
- Secteur Chemin de Reste : extension de 270 ml de réseau à prévoir Chemin de reste et avenue de la Biqueterie
- Secteur Ecole : extension de 300 ml de réseau à prévoir sur l'impasse du Petit Parc
- Secteur de la Fauré : extension de 625 ml de réseau à prévoir
- Secteur Labourdette : extension de 700 ml de réseau sur l'Avenue du Chalet et le Chemin de Labourdette à prévoir

Ces secteurs sont identifiés sur la Figure 7.

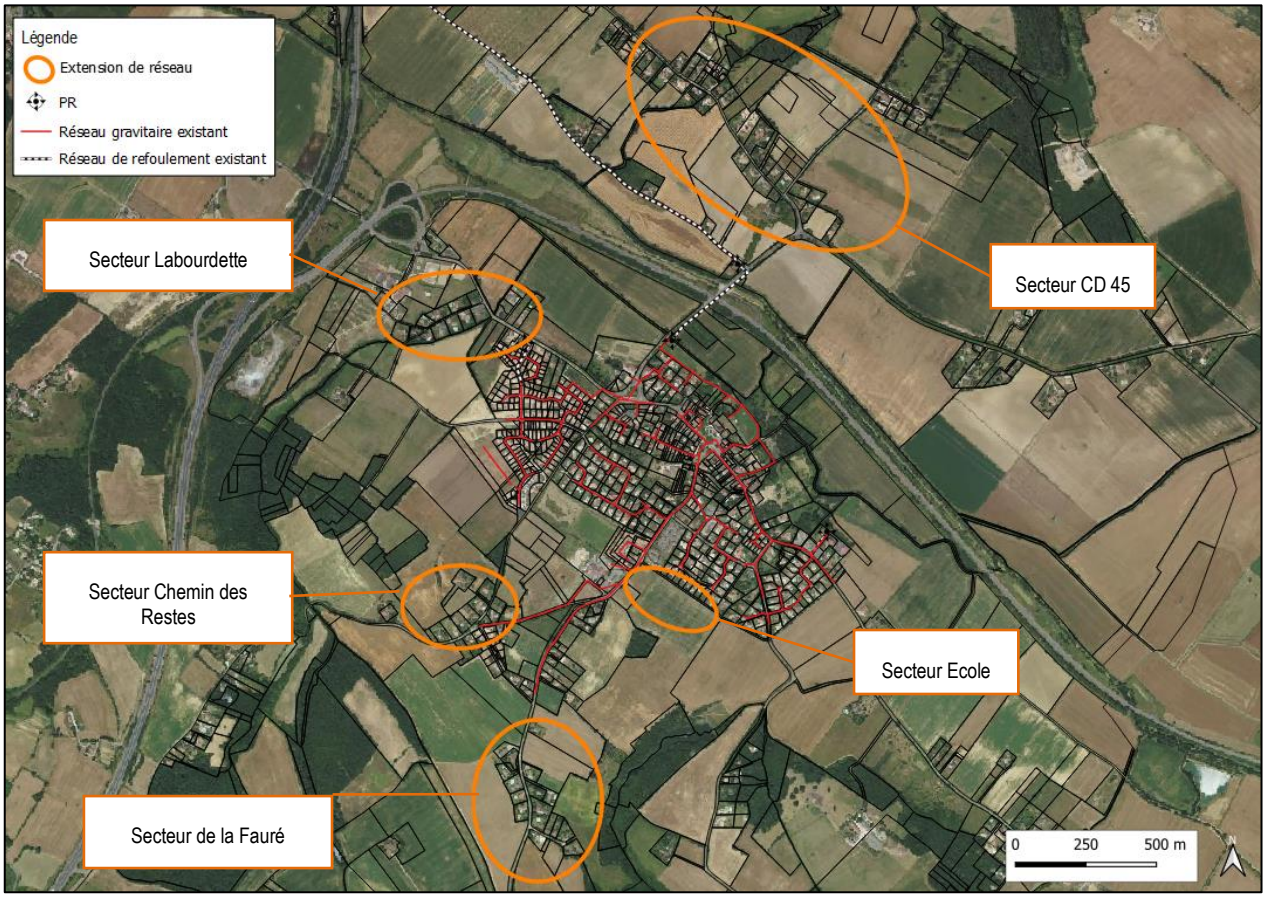


Figure 7 : Localisation des secteurs à raccorder au réseau d'assainissement

ADEQUATION DE L'URBANISATION AVEC LA STATION DE TRAITEMENT

La Figure 8 suivante fait apparaitre les taux de charge organiques et hydrauliques en situation actuelle et future en prenant en compte l'apport des futures zones placées en zone d'assainissement collectif :

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

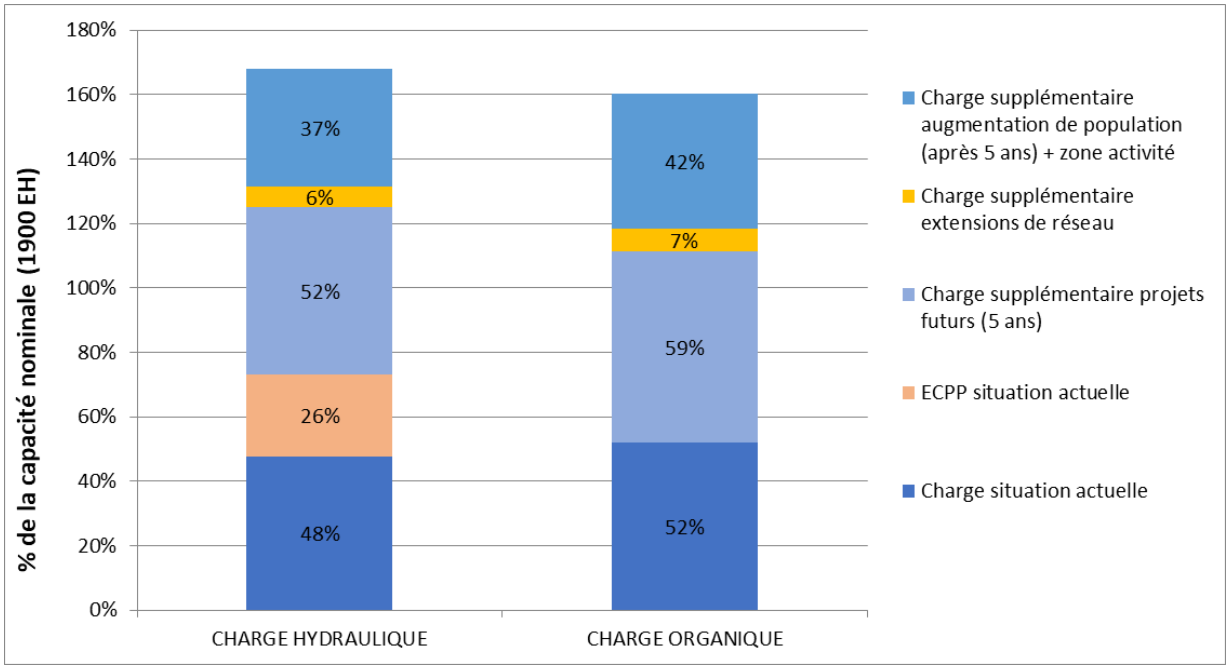


Figure 8 : Charge future – Station de Gragnague – Capacité de 1900EH

La station de traitement de Gragnague est actuellement dimensionnée pour 1900 EH. En situation future, les charges organique et hydraulique reçues par la station sont respectivement estimées à 168% et 160% de la CN de la station en 2040.

Au regard des perspectives d'urbanisation sur la commune mais également des projets de raccordement de secteurs d'ores et déjà urbanisés sur le système d'assainissement existant, il apparait nécessaire d'étudier une extension de la station actuelle ou la création d'une nouvelle unité de traitement.

Il conviendra de réaliser l'extension de capacité nominale de traitement de la station à 3000EH en 2022. Dans ce cadre-là, la station sera adaptée pour traiter les effluents jusqu'en 2040. Plusieurs scénarios seront proposés par la suite.

2.1.6. Synthèse des problématiques sur le système de Gragnague

Les différents diagnostics et investigations complémentaires réalisés sur le système d'assainissement de Gragnague ont permis de souligner les problématiques suivantes :

- Sensibilité des réseaux aux ECPP : au total près de 83 m³/j d'ECPP sont traitées quotidiennement par la station. Cette grande quantité d'eau claire peut entrainer une surconsommation au niveau des postes de relevage
- Sensibilité des réseaux aux ECPM : les réseaux sont de type séparatif. Cependant de nombreuses anomalies de branchement ont été repérées. Aussi en temps de pluie, les réseaux sont sujets aux eaux claires ce qui nuit au bon fonctionnement du réseau.
- Accessibilité des réseaux : de nombreux regards sont sous chaussée ou sous terrain naturel, ainsi, certains tronçons du réseau est aujourd'hui inconnu
- Dysfonctionnement du PR Général 1 : ce poste ne possédant pas de déversoir d'orage, le réseau en amont est régulièrement en charge. Une réhabilitation est donc nécessaire.
- Secteurs urbanisés en ANC : quatre secteurs urbanisés sont actuellement classés en assainissement collectif, mais sont en encore ANC. Ces secteurs doivent être raccordés au système d'assainissement existant ce qui nécessite la création de nouveaux réseaux de collecte.
- Insuffisance capacitaire future de la STEP de Gragnague : au regard de l'étude des documents d'urbanisme et des différents projets de raccordement de nouveaux secteurs urbanisés, il apparait nécessaire d'étudier l'extension de la station actuelle.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

3. SCENARII D'ASSAINISSEMENT

3.1. Rappel du contexte

Afin de répondre aux différentes problématiques diagnostiquées sur la commune de Gragnague, plusieurs objectifs seront poursuivis :

- Amélioration du fonctionnement du réseau actuel ;
- Raccordement des secteurs ouverts à l'urbanisation ou urbanisés mais assainis de façon individuelle.
- Extension d'une unité de traitement en adéquation avec la population future raccordée au système d'assainissement

3.2. Axe 1 : Opérations de réhabilitation

3.2.1. Objectif 1.1 : Réduction des entrées d'eaux claires sur le système actuel

Scénario 1.1: Opération de réhabilitation des réseaux - Réduction des ECPP

Sur la base de la reconnaissance terrain et des ITV réalisées sur les tronçons diagnostiqués comme pourvoyeurs d'eaux claires parasites, des opérations de réhabilitation des réseaux sont à prévoir. Ces réhabilitations sont décrites dans le Tableau 13 suivant.

Secteurs	Rue/Lotissement	Type de travaux	Tronçons (SIG)	Regard (SIG)	Quantité	Linéaire (ml)	Description des travaux	Débit d'ECPP (m^3/h)	Gain ECPP potentiel	Coût (€ HT)
Gragnague Sud-Est	Avenue des Ecoles	Réparation ponctuelle	-	R65754	1	-	Etanchement de la liaison canalisation/regard	0,5	14%	800 €
	Impasse des Chênes	Réparation ponctuelle	-	63360	1	-	Fraisage racines + etanchement branchement	0,05	2%	800 €
	Avenue du champ de	Réparation ponctuelle		65515, 65741	2		Fraisage + etanchement regard	0,1	3%	1 600 €
Réseau de transfet amont PR général 1	Réseau de transfet amont PR général 1	Réparation continue	Regards 63017 à 62743	-	-	430	**Opt 1a :**Chemisage canalisation fibre ciment DN200 mm ycompris fraisage préalable des racines et branchement pénétrant			80 250 €
		Réparation ponctuelle	Regards 63017 à 62741		10	-	**Opt 1b :** Fraisage + etanchement regard			10 000 €
		Réparation ponctuelle	Regards 65752 à 63312	-	14	-	Etanchement des jonctions branchement/collecteur par la mise en œuvre de dispositif "TOP HAT" sur piquage direct			9 800 €
		Réhabilitation réseau	63312 à 63310	-	-	110	**Opt 2a** : Remplacement de la canlisation en DN250mm en tranchée ouverte			55 000 €
		Réhabilitation réseau	63312 à 63310	-	-	110	**Opt 2b** : Chemisage canalisation fibre ciment DN200 mm ycompris fraisage préalable et réhabilitation des regards			22 000 €
		Réparation ponctuelle	-	62729	1	-	Fraisage radicelles + etanchement regard			900 €
Proche place Bellegrade	Place Paul Prunet	Réparation ponctuelle	-	63318	1	-	Fraisage racines + etanchement regard et branchements	0,05	2%	2 500 €
		Réparation ponctuelle	-	63323	1	-	Fraisage radicelles + etanchement branchement			1 000 €
	Avenue du Champs de Foire	Réparation ponctuelle	-	65750	1	-	Fraisage radicelles + etanchement regard			1 000 €
Gragnague Ouest	Allee du Pastel	Réparation ponctuelle	-	62768	1	-	Fraisage racines + etanchement branchement	0,1	3%	800 €
		Réparation ponctuelle	-	62769, 62772	2	-	Fraisage racines + etanchement regard + reprise des branchements			5 000 €
		Réparation ponctuelle	-	62762	1	-	Fraisage radicelles + etanchement regard			1 000 €
	Avenue du Chalet	Réparation ponctuelle	-	58694	1	-	Fraisage racines + etanchement regard			1 000 €
Gragnague nord	Rue du Girou	Réparation ponctuelle	-	R60829	1	-	Etanchement de la liaison canalisation/regard	1	29%	800 €
		Réhabilitation de la canalisation	Branchement de la CC des Coteaux du Girou rejetant	-	-	30	Recherche de la localisation de l'intrusion d'eau + Reprise du branchement	0,65	19%	2 000 €

Tableau 13 : Programme de réhabilitation des réseaux du système d'assainissement de Gragnague – Réduction des ECPP

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DE GRAGNAGUE

Axe 1 : Opérations de réhabilitation

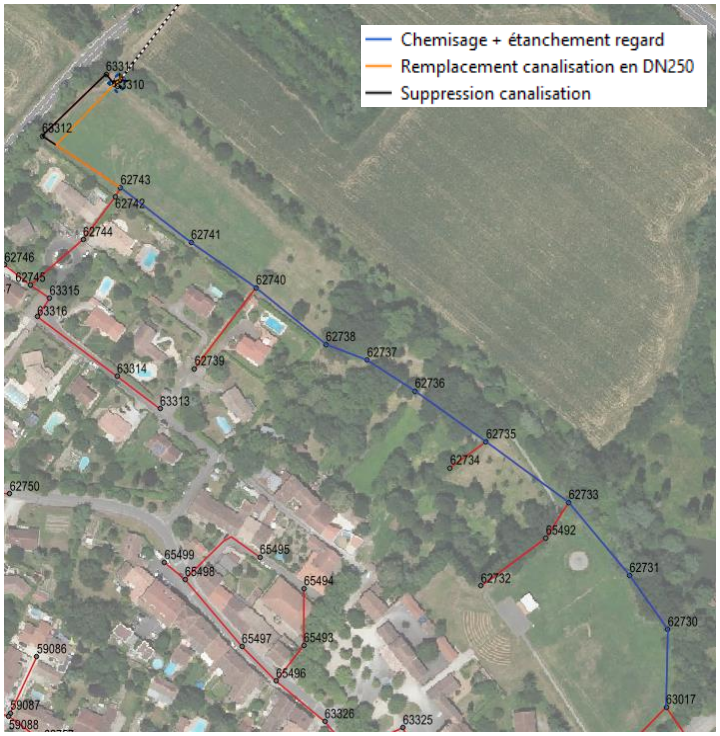
Scénario 1.1a +1.2a	Opération de réhabilitation des réseaux – Réduction des ECPP	*Fiche n°1*
Objectif 1.1	Réduction des entrées d'eaux claires sur le système de collecte	

A réaliser

➡ **Fraisage des racines et étanchement d'arrivée de branchements**

➡ **Etanchement de liaison canalisation/regard**

➡ **Réhabilitation du réseau de tranfert amont PR Général 1**



Gains escomptés

- Réduction des ECPP
- Amélioration de l'édcoulement dans la conduite

Estimation financière

Désignation	*Quantité*	*PU €HT*	*PT €HT*
Réhabilitation des réseaux			174 250 €
Total € HT			**174 250 €**

Figure 9 : Fiche synthétique scénario 1.1 – Réduction des ECPP

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Les options 1a et 2a sont privilégiées par rapport aux options 1b et 2b. En effet la réhabilitation de la totalité de ce réseau est essentielle pour éviter toute entrée d'eau par des canalisations non chemisées. C'est pourquoi seuls ces deux scénarios sont décrits dans la fiche 1 présentée à la Figure 9.

Le programme de réhabilitation des réseaux d'eaux usées de la commune de Gragnague pourrait permettre la suppression **de 70% des ECPP** en entrée de station pour un coût total estimé **allant de à 61 000 € HT à 174 250 € HT selon les options de scénario choisis.**

Scénario 1.2 : Opération de réhabilitation des réseaux – Réduction des ECPM

DIMINUTION DES APPORTS DIRECTS PAR DECONNEXION DES GOUTTIERES ET AVALOIRS CHEZ LES PARTICULIERS

Les secteurs supposés strictement séparatifs et pourvoyeurs d'eaux claires parasites météoriques ont été diagnostiqués via des tests à la fumée. Ces tests ont permis d'identifier environ 1 300 m² de surfaces actives.

Il convient donc, afin de limiter au maximum les entrées d'eaux claires météoriques, de déconnecter les surfaces actives raccordées aux réseaux sur ces secteurs.

Les anomalies rencontrées concernent des mauvais raccordements de gouttières, et d'avaloirs publics

La mise en conformité de ces raccordements doit être réalisée par les abonnés concernés et à leur frais. La collectivité compétente en matière d'assainissement devra envoyer un courrier de demande de mise en conformité et devra s'assurer de la réalisation des travaux. La mise en conformité des raccordements d'avaloirs publics devra être réalisée par le gestionnaire du réseau d'eaux pluviales.

La liste des mauvais branchements à éliminer du système d'assainissement de Gragnague est présentée dans le Tableau 14 ci-dessous.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

N° anomalie	Secteurs	Parcelle	Description des travaux	Surface active associée (m²)	Coût (€ HT)
1	Hameau des Mouraches	457	Déconnexion de la gouttière	50	A la charge du particulier
2		458	Déconnexion de la gouttière	50	A la charge du particulier
3		463	Déconnexion de la gouttière	40	A la charge du particulier
4	Avenue du Champs de Foire	811	Déconnexion de la gouttière	34	A la charge du particulier
5		465	Déconnexion de la gouttière	35	A la charge du particulier
6		809	Déconnexion de la gouttière	35	A la charge du particulier
7	Impasse du Percurou	685	Déconnexion de la gouttière	30	A la charge du particulier
8		Public	Déconnexion de l'avaloir	200	1 500 €
9	Allée du Pastel	586	Déconnexion de gouttières	115	A la charge du particulier
10		581	Déconnexion de la gouttière	65	A la charge du particulier
11	Chemin de Lagarde	579	Déconnexion de la gouttière	75	A la charge du particulier
12	Impasse des Mouraches	66	Déconnexion de la gouttière	45	A la charge du particulier
13	Impasse Lagarde	879	Déconnexion de la gouttière	40	A la charge du particulier
14		880	Déconnexion de gouttières	40	A la charge du particulier
15	Place Paul Prunet	48	Déconnexion de la gouttière	65	A la charge du particulier
16	Impasse des Mirabelles	564	Déconnexion de la gouttière	50	A la charge du particulier
17		560	Déconnexion de la gouttière	55	A la charge du particulier
18	Les Villas de Sarabelle	882	Déconnexion de la gouttière	30	A la charge du particulier
19	Route du Pigeonnier	264	Déconnexion de la gouttière	40	A la charge du particulier
20	Chemin de la Fontaine	335	Déconnexion de la gouttière	20	A la charge du particulier
21	Avenue du Champs de Foire	567	Déconnexion de gouttières	40	A la charge du particulier
22		277	Déconnexion de la gouttière	50	A la charge du particulier
23	Rue des Mouraches	373	Déconnexion de la gouttière	50	A la charge du particulier
24		636	Déconnexion de la gouttière	20	A la charge du particulier
Coût de la mise en conformité pour la collectivité					**1 500 €**

Tableau 14 : Programme de mise en conformité des anomalies de branchement

Ci-dessous est présentée une fiche descriptive des travaux à réaliser pour réduire les entrées d'ECPM (Figure 10) :

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DE GRAGNAGUE

Axe 1 : Opérations de réhabilitation

Scénario 1.2	Opération de réhabilitation des réseaux – Réduction des ECPM	*Fiche n°2*
Objectif 1.1	Réduction des entrées d'eaux claires sur le système de collecte	

A réaliser

Déconnexion des mauvais raccordements

- 23 mauvais raccordements
- 1 avaloir public
- SA de 1 300 m² (11%)
- A la charge du propriétaire

Impact

Augmentation de la charge hydraulique en entrée de station lors d'évènement pluvieux

Gains escomptés

- Mise en conformité du système par déconnexion de rejets pluviaux au sein du réseau d'assainissement collectif des eaux usées
- Réduction de la surface active de 1 300 m² (11% du total)

Estimation financière

Désignation	*Quantité*	*PU €HT*	*PT €HT*
Déconnexion des gouttières privées	23	A la charge du proprétaire	
Déconnexion d'avaloir	1	1 500 €	1 500 €
Total € HT			**1 500 €**

Figure 10 : Fiche synthétique scénario 1.2 – Réduction des ECPM

La déconnexion de ces arrivées d'eaux pluviales permettra de réduire d'environ 1 300 m² la surface active raccordée à la station d'épuration. Ceci ne représente cependant que 11% de la surface active sur le système d'assainissement.

Après l'envoi de courrier à chaque abonné lui demandant de se mettre en règle vis-à-vis des anomalies constatées, un contrôle de branchement sera réalisé sur place par la collectivité compétente en matière d'assainissement. Le coût relatif à la réalisation de ce contrôle est évalué à 70 €HT par branchement, ce qui représente un montant global de 1 610 €HT.

Le coût pour le gestionnaire en charge du pluvial pour la déconnexion des avaloirs sur zone publique est estimé à 1 500€HT.

INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES - RECONNAISSANCE DE RESEAUX PAR TEMPS DE PLUIE

Dans la mesure où seulement 20% des surfaces actives raccordées au système d'assainissement ont été repérées par les tests à la fumée, il apparait pertinent de visualiser physiquement les entrées d'ECPM par la reconnaissance du réseau d'assainissement par temps de pluie.

Ceci permet de s'affranchir des éventuels siphons potentiellement présents au niveau des boîtes de branchement mais également de détecter le raccordement de drains (non visible à la fumée), ou les regards et branchements sensibles aux ECPM.

Globalement ces reconnaissances devront être effectuées en période de pluie et permettront :

- ✓ D'identifier les défauts présents sur les regards
- ✓ De vérifier que les arrivées d'eaux claires au niveau des branchements sont nulles
- ✓ De vérifier que la différence de débit entre deux regards n'est pas trop importante.

Le système d'assainissement à Gragnague présente un total d'environ 390 regards. En considérant une cadence de 15 regards ouverts par heure, trois jours et demi seront nécessaires pour visiter l'ensemble des regards.

Si la prestation est sous-traitée, cela représente un coût d'environ 2 000 € HT.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

3.2.2. Objectif 1.2 : Amélioration du fonctionnement du réseau existant

Scénario 2 : Opérations de réhabilitation des regards

Le programme suivant a pour principal objectif de rétablir un accès au réseau sur l'ensemble des antennes du système d'assainissement. En effet, les reconnaissances de réseaux et les inspections caméra réalisées sur le réseau ont été rendues difficiles sur certains secteurs par un faible nombre de regards accessibles. Le Tableau 15 présente les actions à réaliser pour la réhabilitation des regards.

Rehabilitation de regards - Amélioration du fonctionnement						
Secteurs	Type de travaux	Regards (SIG)	Nombre	Description des travaux	Gain	Coût (€ HT)
Tous secteurs	Mise à la côte des regards	63328, 62446, 63591, 62743, 58693, 65496, 62752, 65503, 65504, 65506, 65510, 65512, 59086, 65742, 59088, 62774, 63015, 60535, 60536, 63311, 63312, 63313, 62731, 62732, 62734, 62738, 62741	27	Recherche préalable de regard + Décroutage + travaux de maçonnerie en vu de la mise à la côte + réfection voirie / terrain naturel	Amélioration de l'accès au réseau	16 200 €
Tous secteur	Ouvrir les regards non ouvrables	65749, 65751, 62780, 65782, 63006, 63007, 63008	7	Décroutage ou deblocage de l'accès au tampon	Amélioration de l'accès au réseau	3 500 €
Tous secteurs	Travaux de maçonnerie	8, 63309, 63310	3	Reprise de la maçonnerie de la cunette	Amélioration des écoulements	2 100 €
Réseau de transfert amont PR général 1	Scellage de tampon	62733, 62736	2	Scellage du tampon	Amélioration de l'accès au réseau	1 200 €
Total						**23 000 €**

Tableau 15 : Programme de réhabilitation des regards - Amélioration du fonctionnement

Il est généralement conseillé de disposer d'un regard de visite accessible tous les 50 mètres linéaires de réseaux. Le coût de ce programme de réhabilitation des regards permettant d'améliorer l'exploitation du réseau **est estimé à 23 000 € HT.**

Ci-dessous est présentée une fiche descriptive des travaux à réaliser pour réhabiliter les regards (Figure 11).

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DE GRAGNAGUE

Axe 1 : Opérations de réhabilitation

Scénario 2	**Opération de réhabilitation des regards**	*Fiche n°3*
Objectif 1.2	**Amélioration du fonctionnement réseau existant**	

A réaliser

Mise à la côté des regards sous enrobé, sous terrain naturel ou scellé

- Travaux à prévoir :
- Recherche préalable du regard
- Décroutage
- Travaux de maçonnerie en vue de la mise à la côté
- Réfection de voirie

Travaux de maçonnerie

- Reprise des maçonneries de cunette
- Scellement de tampon defectueux

Impact

Augmentation de la charge hydraulique en entrée de station lors d'évènement pluvieux

Gains escomptés

- Accessibilité au réseau améliorée
- Connaissance de l'état des réseaux améliorée
- Amélioration de l'écoulement

Estimation financière

Désignation	*Quantité*	*PU €HT*	*PT €HT*
Mise à la côte des regards	27	600 €	16 200 €
Ouverture de regards non ouvrables	7	500 €	3 500 €
Travaux de maçonnerie	3	700 €	2 100 €
Scellement de tampon	2	600 €	1 200 €
Total € HT			**23 000 €**

Figure 11 : Fiche synthétique scénario 2 – Réhabilitation des regards

3.2.3. Objectif 1.3 : Amélioration du fonctionnement des postes de refoulement

Scénario 3 : Réhabilitation des postes de refoulement

Afin de maintenir un bon état de fonctionnement des postes de refoulement diagnostiqués sur le système d'assainissement de Gragnague, certains travaux de réhabilitation sont à prévoir sur les PR (Tableau 16).

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

PR	Type de travaux	Description des travaux	Gain	Coût (€ HT)
PR général 1	Réhabilitation intégrale du poste (hors génie civil)	Dépose et mise en œuvre de nouveaux équipements hydraulique, mise en place d'un panier dégrilleur manuel et d'un trop plein sur le PR jusqu'au canal du Moulin.	Amélioration du fonctionnement du poste	20 000 €
	Sécurisation du site	Mise en place d'une cloture de 2m de hauteur et d'un portail vérrouillé	Accès du site réservé au personnel habilité Eviter tout risque d'intrusion	6 750 €
Total				**26 750 €**

Tableau 16 : Programme de réhabilitation des PR – Amélioration du fonctionnement

Globalement, ces opérations de réhabilitation des postes de refoulement présentent **un coût de 26 750 € HT.**

La fiche scénario suivante résume les travaux à réaliser pour le PR Général 1.

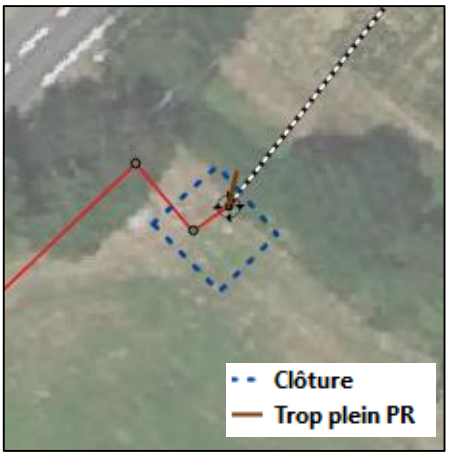
SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DE GRAGNAGUE

Axe 1 : Opérations de réhabilitation

Scénario 3.1	Réhabilitation des postes de refoulement - PR Général 1	*Fiche n°4*
Objectif 1.3	Amélioration du fonctionnement des postes de refoulement	

A réaliser

- Dépose et mise en œuvre de nouveaux équipements hydraulique
- Mise en place d'un trop plein jusqu'au ruisseau canal du Moulin
- Installation de clôture autour du poste



Impact

Mise en charge du réseau amont du poste.

Gains escomptés

Sécurisation du site
Amélioration du fonctionnement du poste

Estimation financière

Désignation	*Quantité*	*PU €HT*	*PT €HT*
Installation clôture	35	50 €	1 750 €
Installation portail d'accès	1	5 000 €	5 000 €
Réhabilitation intégrale du poste	1	20 000 €	20 000 €
Total € HT			**26 750 €**

Figure 12 : Fiche synthétique scénario 1 – Réhabilitation du PR Général 1

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

3.3. Axe 2 : Modifications structurelles du système d'assainissement

3.3.1. Objectif 2.1 : Mise en cohérence de l'assainissement avec le zonage d'assainissement

Scénario 4: Extensions des réseaux d'eaux usées

RAPPEL DU CONTEXTE

La commune de Gragnague souhaite raccorder plusieurs secteurs au réseau d'assainissement collectif.

Les scénarii suivants étudient la possibilité de raccordement :

- ✓ Des zones d'ores et déjà urbanisée et qui accueilleront ou non de nouvelles zones AU n'étant actuellement pas desservies par un réseau d'assainissement collectif.

Ces scénarios ne comprennent pas les éventuelles augmentations de capacité de la station de traitement, qui fait lui-même l'objet d'un scénario.

Scénario 4.1 : Extensions des réseaux d'eaux usées – Secteur D45

Le scénario vise l'extension du réseau de collecte sur la route des Coteaux, côté Avenue des Platanes.

Le futur réseau de collecte séparatif sera raccordé gravitairement sur le regard en amont du poste de relevage Général 2. Ce poste rassemble l'ensemble des effluents de la commune à l'exception du secteur En Dax, et les refoule vers la station d'épuration.

La création de ce réseau permettra le raccordement de 20 abonnés.

La Figure 13 résume les travaux à réaliser lors de ce scénario.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

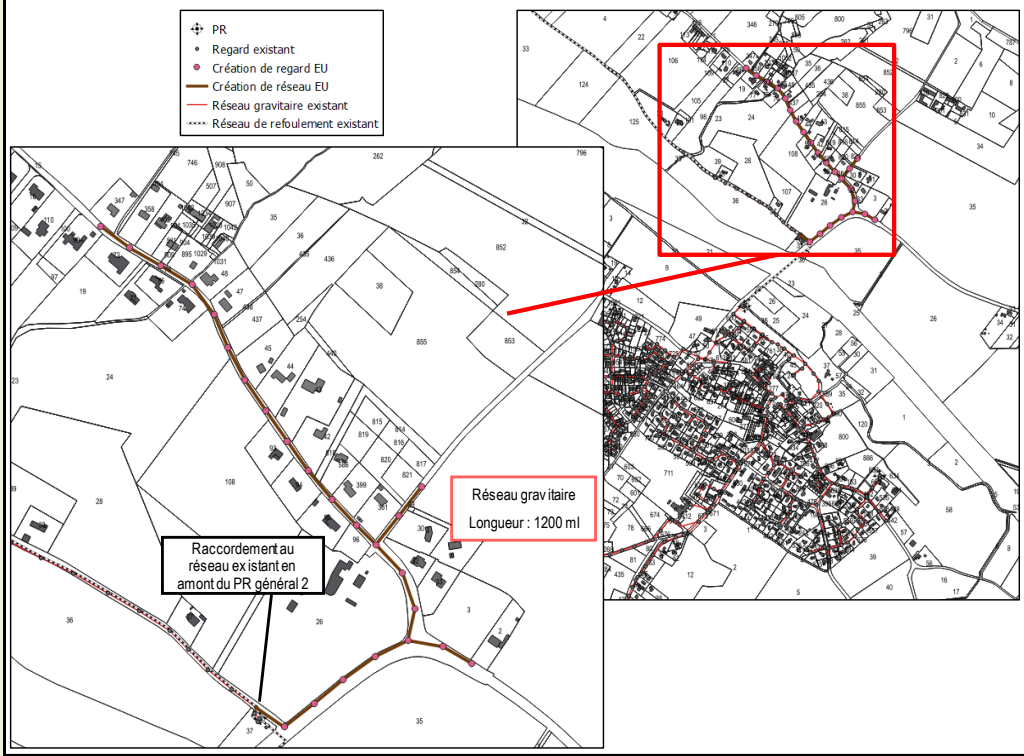
SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DE GRAGNAGUE

Axe 2 : Modifications structurelles

Scénario 4.1	**Extensions de réseaux d'eaux usées**	*Fiche n°7*
Objectif 2.1	**Mise en cohérence de l'assainissement avec le zonage d'assainissement**	

A réaliser

Extension de réseau sur l'Avenue des Platanes ainsi que sur la route des Coteaux (1200ml de réseau)



Gains escomptés

Raccordement de 20 habitations au réseau d'assainissement.

Estimation financière

	Désignation		*Quantité*	*PU €HT*	*PT €HT*
1	Etudes d'éxécution et préparation de chantier	Forfait	1	17 000 €	17 000 €
2	Travaux de terrassement	m^3	3700	25 €	92 500 €
3	Travaux de remblaiement	m^3	3700	37 €	136 900 €
4	Canalisation PVC CR8	ml	1200	35 €	42 000 €
5	Branchement (terrassement, canalisations et boites)	Unité	20	2 100 €	42 000 €
6	Regard Ø1000 (y compris tampon fonte Ø600)	Unité	24	1 150 €	27 600 €
7	Réfection de chaussée				
7.1	Sous RD	m²	2000	34 €	68 000 €
7.2	Sous accotement	m²	300	8 €	2 400 €
8	Contrôle interne	Forfait	1	5 000 €	5 000 €
9	Plan de récolement	m	1100	2 €	2 200 €
10	Missions annexes (Levé topographique, Etudes géotechniques, Coordinateurs SPS, Maitrise d'Œuvre, Essais de réception)	Forfait	1	53 500 €	53 500 €
	Total € HT				**489 100 €**

Figure 13 : Fiche synthétique scénario 4.1 – Extension de réseau – Secteur D45

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Scénario 4.2 : Extensions des réseaux d'eaux usées – Secteur D45 et Route de Degrés

Le scénario vise l'extension du réseau de collecte sur la route des Coteaux, côté Avenue des Platanes ainsi que sur la route de Degrés.

Le futur réseau de collecte séparatif sera raccordé gravitairement sur le regard en amont du poste de relevage Général 2. Ce poste rassemble l'ensemble des effluents de la commune à l'exception du secteur En Dax, et les refoule vers la station d'épuration.

La création de ce réseau permettra le raccordement de 21 abonnés.

La Figure 14 résume les travaux à réaliser lors de ce scénario.

SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DE GRAGNAGUE

Axe 2 : Modifications structurelles

Scénario 4.2	Extensions de réseaux d'eaux usées	*Fiche n°8*
Objectif 2.1	Mise en cohérence de l'assainissement avec le zonage d'assainissement	

A réaliser

Extension de réseau sur l'Avenue des Platanes ainsi que sur la route des Coteaux et de Degrés (1600ml de réseau)

Gains escomptés

Raccordement de 20 habitations au réseau d'assainissement.

Estimation financière

	Désignation		*Quantité*	*PU €HT*	*PT €HT*
1	Etudes d'éxécution et préparation de chantier	Forfait	1	17 000 €	17 000 €
2	Travaux de terrassement	m^3	4800	25 €	120 000 €
3	Travaux de remblaiement	m^3	4800	37 €	177 600 €
4	Canalisation PVC CR8	ml	1600	35 €	56 000 €
5	Branchement (terrassement, canalisations et boites)	Unité	21	2 100 €	44 100 €
6	Regard Ø1000 (y compris tampon fonte Ø600)	Unité	32	1 150 €	36 800 €
7	Réfection de chaussée				
7.1	Sous RD	m²	2400	34 €	81 600 €
7.2	Sous accotement	m²	300	8 €	2 400 €
8	Contrôle interne	Forfait	1	5 000 €	5 000 €
9	Plan de récolement	m	1600	2 €	3 200 €
10	Missions annexes (Levé topographique, Etudes géotechniques, Coordinateurs SPS, Maitrise d'Œuvre, Essais de réception)	Forfait	1	54 559 €	54 559 €
	Total € HT				**598 259 €**

Figure 14 : Fiche synthétique scénario 4.2 – Extension de réseau – Secteur D45 route de Degrés

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Scénario 4.3 : Extension des réseaux d'eaux usées – Secteur Chemin de Reste

Le scénario vise l'extension du réseau de collecte sur le chemin de Reste, ainsi que sur l'avenue de la Biqueterie.

Le futur réseau de collecte séparatif sera raccordé gravitairement sur le regard 65760 à l'extrémité du réseau existant situé chemin de Reste .La création de ce réseau permettra le raccordement de 10 abonnés. La Figure 15 résume les travaux à réaliser lors de ce scénario.

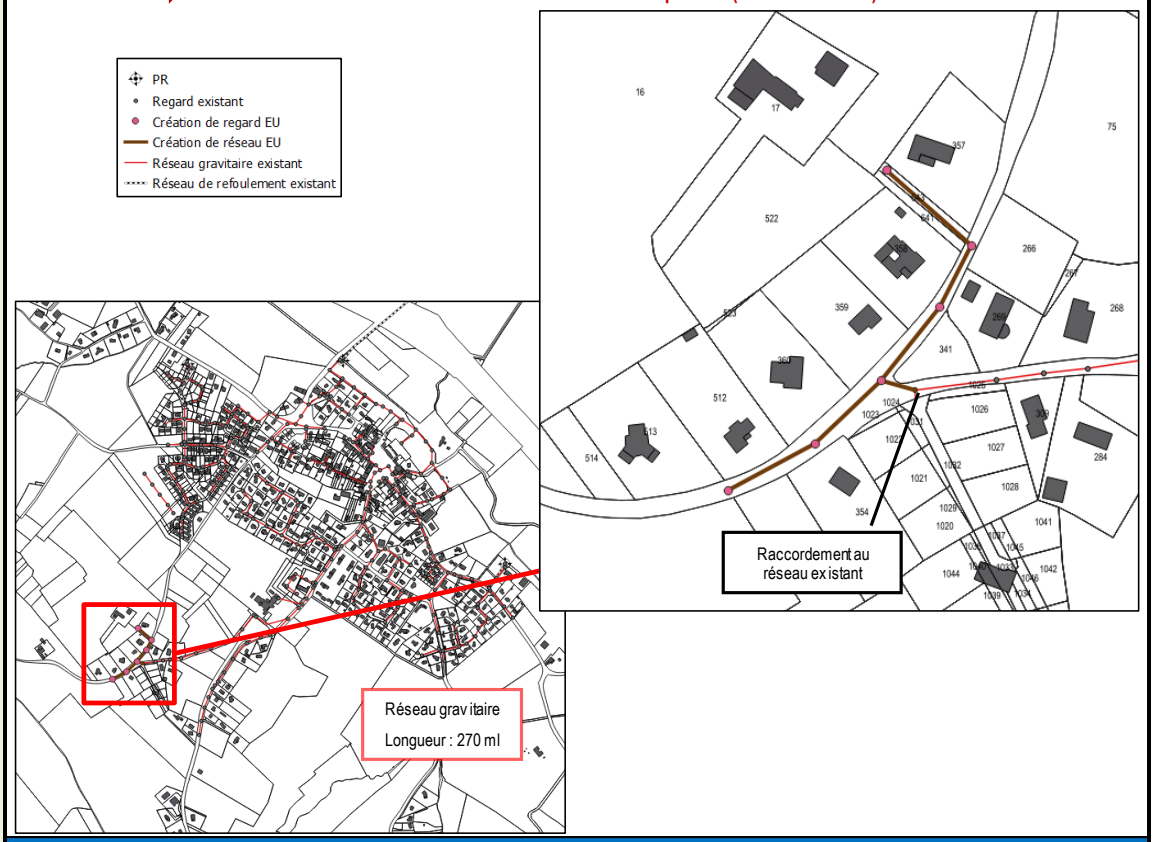
SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DE GRAGNAGUE

Axe 2 : Modifications structurelles

Scénario 4.3	Extensions de réseaux d'eaux usées	*Fiche n°9*
Objectif 2.1	Mise en cohérence de l'assainissement avec le zonage d'assainissement	

A réaliser

Extension de réseau Chemin de reste et Avenue de la Briqueterie (270ml de réseau)



Gains escomptés

Raccordement de 10 habitations au réseau d'assainissement.

Estimation financière

	Désignation		*Quantité*	*PU €HT*	*PT €HT*
1	Etudes d'éxécution et préparation de chantier	Forfait	1	15 000 €	15 000 €
2	Travaux de terrassement	m^3	900	25 €	22 500 €
3	Travaux de remblaiement	m^3	900	37 €	33 300 €
4	Canalisation PVC CR8	ml	270	35 €	9 450 €
5	Branchement (terrassement, canalisations et boites)	Unité	10	2 100 €	21 000 €
6	Regard Ø1000 (y compris tampon fonte Ø600)	Unité	6	1 150 €	6 900 €
7	Réfection de chaussée - Sous RD	m²	560	34 €	19 040 €
8	Contrôle interne	Forfait	1	4 000 €	4 000 €
9	Plan de récolement	m	270	2 €	540 €
10	Missions annexes (Levé topographique, Etudes géotechniques, Coordinateurs SPS, Maitrise d'Œuvre, Essais de réception)	Forfait	1	14 041 €	14 041 €
	Total € HT				**131 730 €**

Figure 15 : Fiche synthétique scénario 4.3 – Extension de réseau – Secteur Chemin de Reste

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Scénario 4.4 : Extension des réseaux d'eaux usées – Secteur École – Zone AU

Le scénario vise l'extension du réseau de collecte sur l'impasse du Petit Parc.

Le futur réseau de collecte séparatif sera raccordé gravitairement sur le tronçon en amont du regard 63349 situé sur l'Avenue des Écoles. La création de ce réseau permettra le raccordement de 3 abonnés futurs. La Figure 16 résume les travaux à réaliser lors de ce scénario.

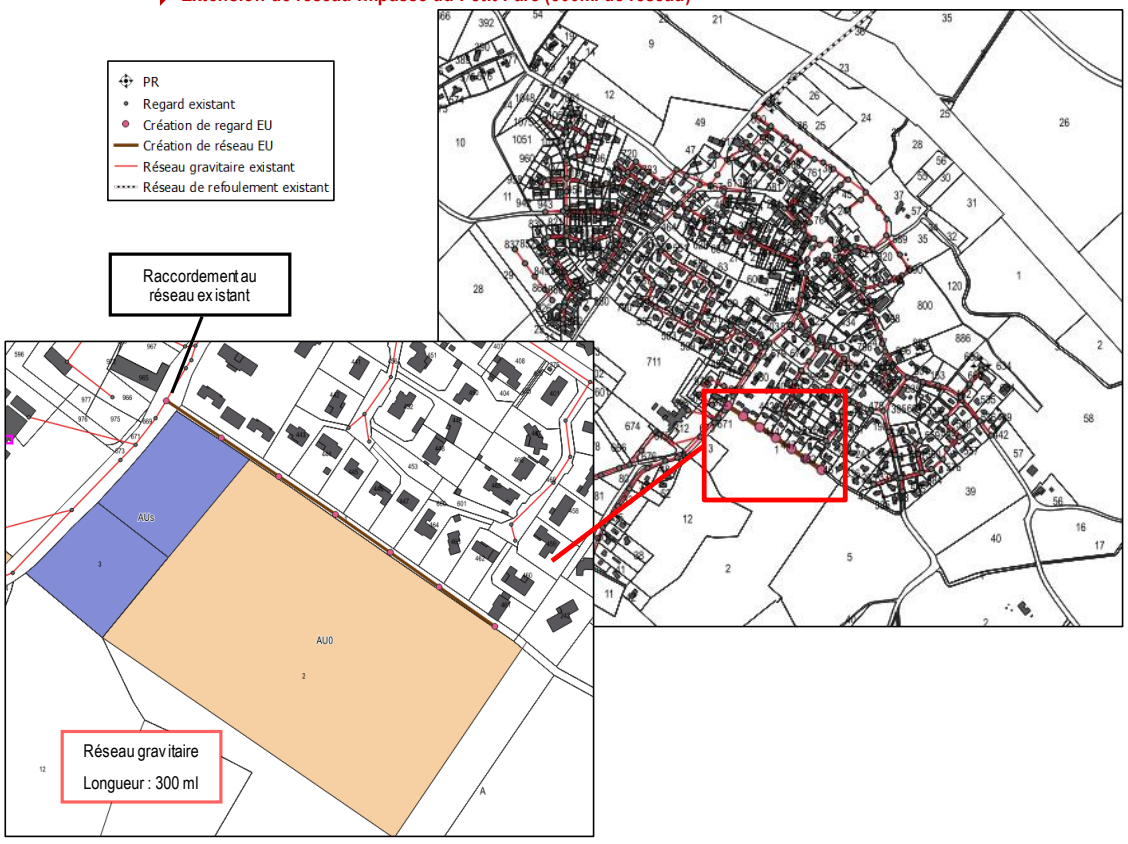
SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DE GRAGNAGUE

Axe 2 : Modifications structurelles

Scénario 4.4	**Extensions de réseaux d'eaux usées**	*Fiche n°10*
Objectif 2.1	**Mise en cohérence de l'assainissement avec le développement urbain**	

A réaliser

Extension de réseau Impasse du Petit Parc (300ml de réseau)



Gains escomptés

Raccordement de 3 futurs abonnés au réseau d'assainissement (supermarché, pharmacie et maison de santé)

Estimation financière

	Désignation		*Quantité*	*PU €HT*	*PT €HT*
1	Etudes d'éxécution et préparation de chantier	Forfait	1	15 000 €	15 000 €
2	Travaux de terrassement	m^3	1100	25 €	27 500 €
3	Travaux de remblaiement	m^3	1100	37 €	40 700 €
4	Canalisation PVC CR8	ml	300	35 €	10 500 €
5	Branchement (terrassement, canalisations et boites)	Unité	3	2 100 €	6 300 €
6	Regard Ø1000 (y compris tampon fonte Ø600)	Unité	7	1 150 €	8 050 €
7	Réfection de chaussée - Sous chemin communal	m^2	620	10 €	6 200 €
8	Contrôle interne	Forfait	1	4 000 €	4 000 €
9	Plan de récolement	m	300	2 €	600 €
10	Missions annexes (Levé topographique, Etudes géotechniques, Coordinateurs SPS, Maitrise d'Œuvre, Essais de réception)	Forfait	1	13 720 €	13 720 €
	Total € HT				**118 850 €**

Figure 16 : Fiche synthétique scénario 4.4 – Extension de réseau – Secteur Ecole

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Scénario 4.5 : Extension des réseaux d'eaux usées – Secteur Fauré

Le scénario vise l'extension du réseau de collecte sur la route de Fauré.

Le futur réseau de collecte séparatif sera raccordé gravitairement sur le regard 63009 à l'extrémité du réseau existant situé sur la route de la Fauré. La création de ce réseau permettra le raccordement de 16 abonnés. La Figure 17 résume les travaux à réaliser lors de ce scénario.

SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DE GRAGNAGUE

Axe 2 : Modifications structurelles

Scénario 4.5	Extensions de réseaux d'eaux usées	*Fiche n°11*
Objectif 2.1	Mise en cohérence de l'assainissement avec le zonage d'assainissement	

A réaliser

Extension de réseau sur la route de la Fauré (625ml de réseau)

Gains escomptés

Raccordement de 16 habitations au réseau d'assainissement.

Estimation financière

	Désignation		*Quantité*	*PU €HT*	*PT €HT*
1	Etudes d'éxécution et préparation de chantier	Forfait	1	15 000 €	15 000 €
2	Travaux de terrassement	m^3	1900	25 €	47 500 €
3	Travaux de remblaiement	m^3	1900	37 €	70 300 €
4	Canalisation PVC CR8	ml	625	35 €	21 875 €
5	Branchement (terrassement, canalisations et boites)	Unité	16	2 100 €	33 600 €
6	Regard Ø1000 (y compris tampon fonte Ø600)	Unité	12	1 150 €	13 800 €
7	Réfection de chaussée	m^2	1200	34 €	40 800 €
8	Contrôle interne	Forfait	1	4 500 €	4 500 €
9	Plan de récolement	m	625	2 €	1 250 €
10	Missions annexes (Levé topographique, Etudes géotechniques, Coordinateurs SPS, Maitrise d'Œuvre, Essais de réception)	Forfait	1	35 450 €	35 450 €
	Total € HT				**284 075 €**

Figure 17 : Fiche synthétique scénario 4.5 – Extension de réseau – Secteur Fauré

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Scénario 4.6 : Extension des réseaux d'eaux usées – Secteur Labourdette

Le scénario vise l'extension du réseau de collecte sur l'avenue des Chalet et le chemin de Labourdette.

Le futur réseau de collecte séparatif sera raccordé gravitairement sur le poste de relevage du lotissement Jardin d'Opale. Ce poste rassemble les effluents d'une trentaine d'habitation du lotissement, et le regard 58740 situé sur l'Allée du Parc des Tuileries

La création de ce réseau permettra le raccordement de 17 abonnés. La Figure 18 résume les travaux à réaliser lors de ce scénario.

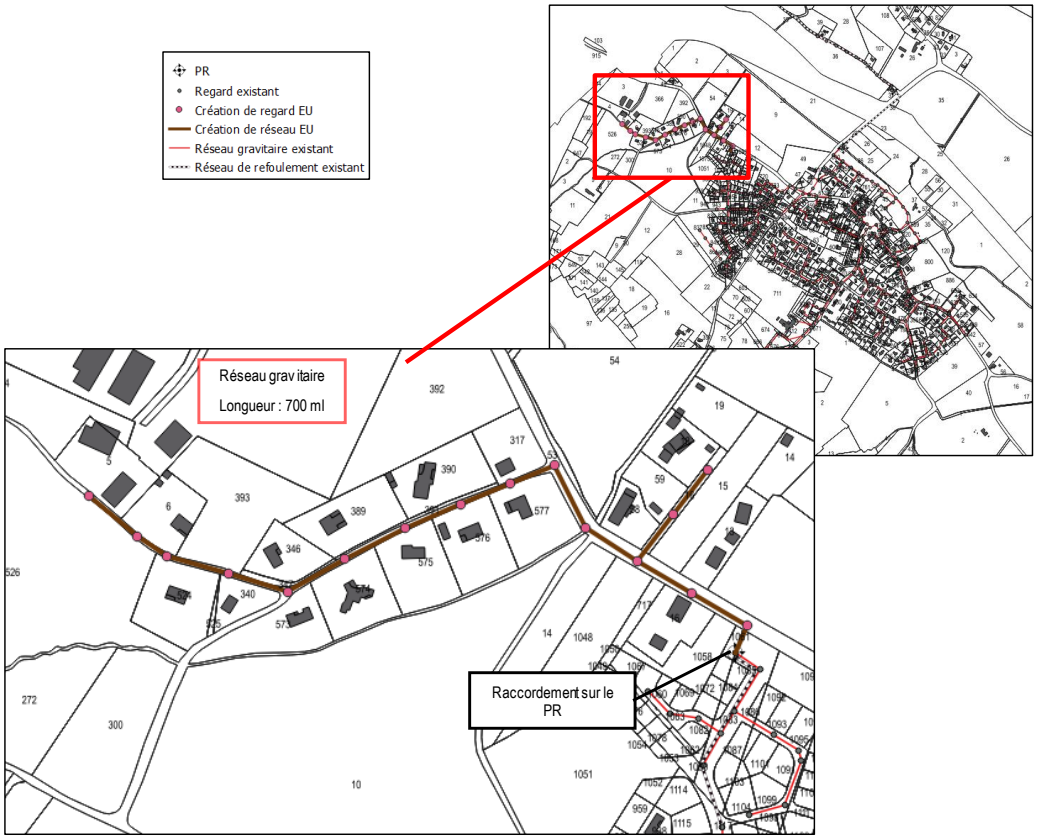
SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DE GRAGNAGUE

Axe 2 : Modifications structurelles

Scénario 4.6	**Extensions de réseaux d'eaux usées**	*Fiche n°12*
Objectif 2.1	**Mise en cohérence de l'assainissement avec le zonage d'assainissement**	

A réaliser

Extension de réseau sur l'Avenue du Chalet et le Chemin de Labourdette (700ml de réseau)



Gains escomptés

Raccordement de 17 habitations au réseau d'assainissement.

Estimation financière

	Désignation		*Quantité*	*PU €HT*	*PT €HT*
1	Etudes d'éxécution et préparation de chantier	Forfait	1	17 000 €	17 000 €
2	Travaux de terrassement	m^3	2000	25 €	50 000 €
3	Travaux de remblaiement	m^3	2000	37 €	74 000 €
4	Canalisation PVC CR8	ml	700	35 €	24 500 €
5	Branchement (terrassement, canalisations et boites)	Unité	17	2 100 €	35 700 €
6	Regard Ø1000 (y compris tampon fonte Ø600)	Unité	16	1 150 €	18 400 €
7	Réfection de chaussée	m^2	1200	34 €	40 800 €
8	Contrôle interne	Forfait	1	5 000 €	5 000 €
9	Plan de récolement	m	700	2 €	1 400 €
10	Missions annexes (Levé topographique, Etudes géotechniques, Coordinateurs SPS, Maitrise d'Œuvre, Essais de réception)	Forfait	1	34 700 €	34 700 €
	Total € HT				**301 500 €**

Figure 18 : Fiche synthétique scénario 4.6 – Extension de réseau – Secteur Labourdette

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

SYNTHESE FINANCIERE DES SCENARIOS D'EXTENSION

Le tableau suivant fait la synthèse des scénarios d'extensions du SA à prévoir sur la commune de Gragnague :

Scénario	Linéaire (ml)	Abonnés	Prix total (€ HT)	Coût par abonnés (€ HT)
D45 : Scénario 4.1	1200	20	489 100 €	24 455 €
D45 + Degrés : Scénario 4.2	1600	21	598 259 €	28 489 €
Chemin de Reste : Scénario 4.3	270	10	131 730 €	13 173 €
Ecole : Scénario 4.4	300	3	118 850 €	39 617 €
Fauré : Scénario 4.5	625	16	284 075 €	17 755 €
Labourdette : Scénario 4.6	700	17	301 500 €	17 735 €

Figure 19 : Estimation des coûts des scénarios d'extensions de réseaux

En considérant l'ensemble des scénarios d'extensions de réseaux excepté le 4.2, le coût des opérations est estimé **à 1 325 255€ HT.** En effet, un choix doit être fait entre les scénarios 4.1 et 4.2. Cependant, le scénario 4.2 ne permet de relier un seul abonné de plus au réseau d'assainissement collectif. Le choix du scénario 4.1 est donc privilégié.

De plus, le scénario 4.4 ne sera pas nécessaire dans le cas où le lotisseur est en charge de la pose du réseau d'assainissement.

3.3.2. Objectif 2.2 : Mise en cohérence de la station d'épuration actuelle avec le développement urbain

Scénario 5 : Extension de la capacité de traitement de la station

RAPPEL DU CONTEXTE

La station de traitement de Gragnague, a été mise en service en 2014. Elle est dimensionnée pour 1900 EH et extensible à 3000EH.

Aujourd'hui la station de Gragnague reçoit une charge hydraulique en temps sec de 1190 EH soit 63% de la CN.

Cependant au vu des perspectives d'urbanisation, une extension de la capacité de la station d'épuration actuelle est à envisager puisque selon les scénarios retenus en matière de zonage d'assainissement collectif, la charge à traiter pourrait atteindre 1900EH en 2022, et 3000 EH à l'horizon 2040.

Le Tableau 17 présente les capacités de traitement de chaque étape de la station d'épuration. Les prétraitements, l'unité de déphosphatation physico chimique, et le traitement des boues sont d'ores et déjà dimensionnés pour une capacité de 3000EH. Le bassin d'aération et le clarificateur ne sont eux dimensionnés que pour 1900EH.

Etape de traitement	Capacité
Prétraitement des effluents (dégrillage, dessablage, déshuilage)	3000 EH
Zone de contact	1900 EH
Bassin biologique : zone aérée	1900 EH
Déphosphatation physico-chimique	3000 EH
Dégazeur	1900 EH
Clarificateur	1900 EH
Stockage des boues avant évacuations	3000 EH
Rejet au milieu naturel	3000 EH

Tableau 17 : Dimensionnement des étapes de traitement de la station d'épuration

Ainsi, différents scénarios sont proposés pour répondre à l'augmentation future de la population raccordée.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Scénario 5.1 : Extension de la capacité de traitement de la station – 3000EH MBBR

La station est conçue pour être extensible à 3000EH sans avoir la nécessité de construire de bassin d'aération supplémentaire. Le principe repose sur une transformation du traitement biologique en réacteur MBBR.

Dans le cadre d'une augmentation de la capacité à 3000EH, le traitement biologique actuel peut être transformé en réacteur MBBR (Moving Bed Bio Reactor). Cette technologie consiste à ajouter dans le bassin conçu pour 1900EH des supports mobiles sur lesquels les bactéries créeront un biofilm performant pour l'élimination de la pollution. Ces supports sont maintenus en mouvement par des systèmes d'agitation ou d'aération dans le bassin. Ce procédé permet de garder le même volume de biologie tout en augmentant la charge à traiter.

Ainsi, seuls les bassins de clarification et d'aération sont à modifier dans le cadre de ce scénario. Les transformations suivantes seront à réaliser dans le bassin d'aération :

- Cloisonnement du bassin d'aération en deux zones distinctes. Une zone pour le traitement de la pollution carbonée, suivie d'une zone pour le traitement de la pollution azotée.
- Mise en place de raquettes de diffusion d'air moyenne bulles au fond de chaque zone. Ces raquettes seront indépendantes et disposeront de leurs propres équipements de production d'air.
- Mise en place de média support biologie et de grilles de rétention correspondante dans chaque zone
- Mise en place de grille de rétention du matériau sur la canalisation allant vers le clarificateur.

Un clarificateur supplémentaire de 1100 EH doit également être mis en place.

Une benne supplémentaire de stockage des boues est également à mettre en place sur l'emplacement prévu pour l'accueillir.

La Figure 20 résume les travaux à réaliser lors de ce scénario.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DE GRAGNAGUE

Axe 2 : Modifications structurelles

Scénario 5.1	Extension de la capacité de traitement de la station à 3000EH	*Fiche n°13*
Objectif 2.2	Mise en cohérence de la station d'épuration actuelle avec le développement urbain	

A réaliser

Transformation du bassin d'aération en réacteur MBBR de 3000EH

Cloisonnement du bassin d'aération en 2 zones distinctes (C et N)

Mise en place de raquettes de diffusion d'air moyennes bulles en inox au fond de chacune des zones

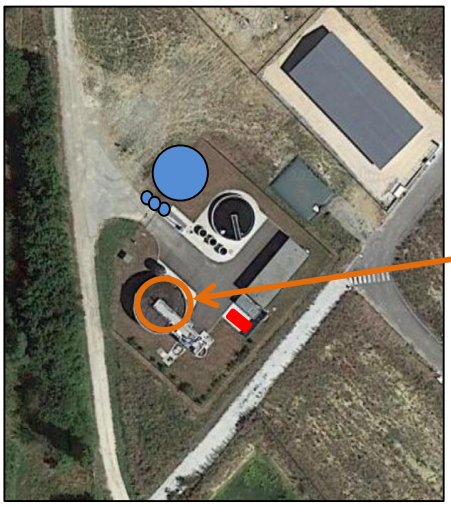
Mise en place de média support biologie et de grilles de rétentions correspondantes dans chaque zone

Mise en place de grilles de rétention du matériau au niveau de la sortie allant vers le clarificateur

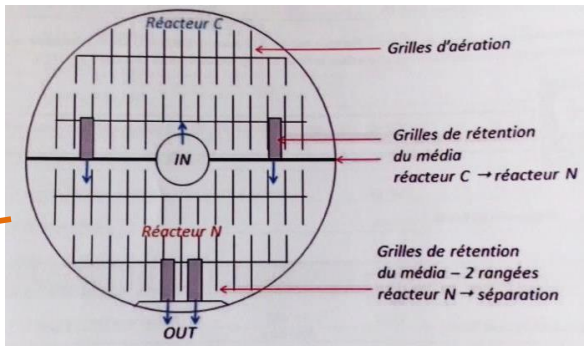
Surpresseur pour l'aération de la zone N

Ajout d'un clarificateur de 1100 EH

Ajout d'une benne de stockage des boues désydratées



Vue aérienne de la station d'épuration



Vue du dessus - Réacteur Biologique MBBR

Seconde file de traitement de clarification

Benne de stockage des boues déshydratées

Gains escomptés

Adaptation à la charge polluante entrante future

Estimation financière

Désignation	*PT €HT*
Prix global de l'extension à 3000 EH par le réacteur MBBR	590 000 €
Maitrise d'œuvre	59 000 €
Ratio €/abonné	1 248 €
Ratio €/EH	216 €

Figure 20 : Fiche synthétique scénario 5.1 – Extension de la station à 3000EH – MBBR

AVANTAGES ET CONTRAINTES

- **Avantage**
  - Pas de construction de nouveau bassin d'aération

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

- **Contraintes**
  - Coût d'investissement plus élevé que le scénario 5.2 qui prévoit la construction de nouveau bassin pour la même extension de capacité
  - Coût d'investissement par EH le plus élevé
  - Difficulté d'exploitation
  - Absence de continuité de service durant la transformation du bassin biologique en MBBR

Scénario 5.2 : Extension de la capacité de traitement de la station – 3000EH

Ce scénario propose une extension de la capacité de traitement à 3000EH sans utiliser le principe du réacteur MBBR.

Les travaux à réaliser sont les suivants :

- Création d'une nouvelle file de clarification de capacité 3000EH
- Ajout d'une deuxième file de traitement biologique de 1100EH en lieu et place de l'ancienne file de clarification
- Ajout d'une benne de stockage des boues

La Figure 20 résume les travaux à réaliser lors de ce scénario :

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

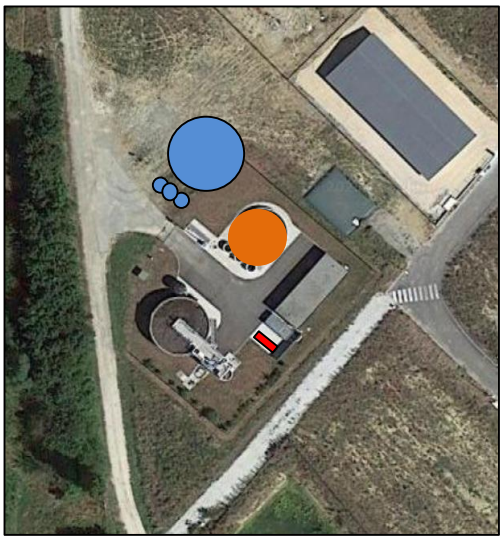
SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DE GRAGNAGUE

Axe 2 : Modifications structurelles

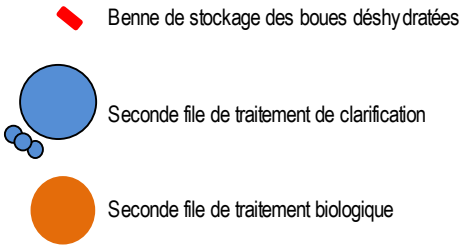
Scénario 5.2	Extension de la capacité de traitement de la station à 3000 EH	*Fiche n°14*
Objectif 2.2	Mise en cohérence de la station d'épuration actuelle avec le développement urbain	

A réaliser

- Ajout du bassin de clarification à 3000 EH
- Ajout d'une seconde file de traitement biologique de 1100 EH à la place du clarificateur existant
- Ajout d'une benne de stockage des boues déshydratées



Vue aérienne de la station d'épuration



Gains escomptés

Adaptation à la charge polluante entrante future

Estimation financière

Désignation	*PT €HT*
Prix global de l'extension à 3000 EH	575 000 €
Maitrise d'œuvre	57 500 €
Ratio €/abonné	1 216 €
Ratio €/EH	211 €

Figure 21 : Fiche synthétique scénario 5.2 – Extension de la station à 3000EH – sans MBBR

AVANTAGES ET CONTRAINTES

- **Avantage**
  - Coût d'investissement le plus faible des trois scénarios proposés
  - Facilité d'entretien
  - Continuité de service
- **Contraintes**
  - Construction de nouveaux bassins

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Scénario 5.3 : Extension de la capacité de traitement de la station – 4500EH

Ce scénario propose une extension de la capacité de traitement à 4500EH sans utiliser le principe du réacteur MBBR.

Les travaux à réaliser sont les suivants :

- Dépose des prétraitements en place, et installation d'un tamis rotatif
- Création d'une nouvelle file de clarification de capacité 4500EH
- Ajout d'une deuxième file de traitement biologique de 2600EH en lieu et place de l'ancienne file de clarification
- Ajout d'une benne de stockage des boues

La Figure 20 résume les travaux à réaliser lors de ce scénario :

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

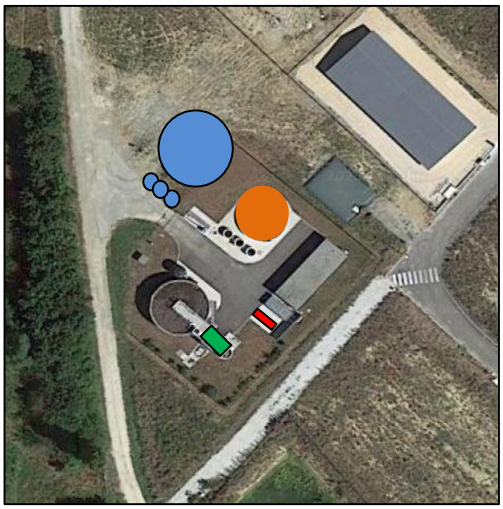
SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DE GRAGNAGUE

Axe 2 : Modifications structurelles

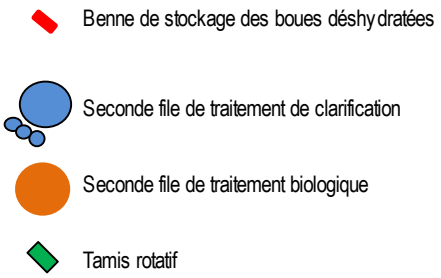
Scénario 5.3	Extension de la capacité de traitement de la station à 4500EH	*Fiche n°15*
Objectif 2.2	Mise en cohérence de la station d'épuration actuelle avec le développement urbain	

A réaliser

- **Ajout du bassin de clarification à 4500 EH**
- **Modification des prétraitements**
  - Dépose des prétraitements en place
  - Mise en place d'un tamis rotatif
- **Ajout d'une seconde file de traitement biologique de 2600EH**
- **Ajout d'une benne de stockage des boues déshydratées**



Vue aérienne de la station d'épuration



Gains escomptés

Adaptation à la charge polluante entrante future

Estimation financière

Désignation	*PT €HT*
Prix global de l'extension à 4500 EH	**800 000 €**
Maitrise d'œuvre	**80 000 €**
Ratio €/abonné	**1 692 €**
Ratio €/EH	**196 €**

Figure 22 : Fiche synthétique scénario 5.3 – Extension de la station à 4500EH

AVANTAGES ET CONTRAINTES

- **Avantage**
  - Facilité d'entretien
  - Capacité importante : possibilité de réaliser de nombreux projets supplémentaires
  - Coût d'investissement par EH le plus faible
  - Continuité de service

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

- **Contraintes**
  - Construction de nouveaux bassins
  - Coût d'investissement le plus élevé des trois scénarios proposés
  - Changement du système de prétraitement

SYNTHESE FINANCIERE DES SCENARIOS D'EXTENSION DE LA STATION

Le tableau suivant fait la synthèse des scénarios d'extensions de la station de traitement de Gragnague :

Extension de la station d'épuration			
Scénario	**Extension**	**Prix total (€ HT)**	**Ratio €/EH**
Scénario 5.1	3000 EH avec MBBR	649 000 €	216 €
Scénario 5.2	3000 EH avec MBBR	632 500 €	211 €
Scénario 5.3	4500 EH	880 000 €	196 €

Tableau 18 : Estimation des coûts du scénario 5 d'extension de la station d'épuration

Le scénario 5.3 demande un investissement global plus important que les deux autres, cependant, son coût par équivalent habitant est le plus faible (196€/EH).

3.4. Axe 3 : Respect de la règlementation

3.4.1. Objectif 3.1 : Contrôle des rejets et prétraitements

Scénario 6 : Contrôle annuel des prétraitements de l'Auberge de Gragnague

Les ITV ont montré des canalisations fortement encrassées en amont de PR général 1. L'auberge de Gragnague située juste en amont de ce tronçon est supposée responsable de ce phénomène malgré un système de prétraitement de ses effluents. Cependant, aucune convention de rejets n'est établie entre la commune et l'établissement. Il est donc préconisé, dans un premier temps, la réalisation du contrôle du dispositif de prétraitement existant de manière à vérifier le bon fonctionnement de ce dernier. Dans un second temps, une convention de rejet devra être rédigée de manière à régulariser la situation.

La Figure 23 résume les travaux à réaliser lors de ce scénario.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

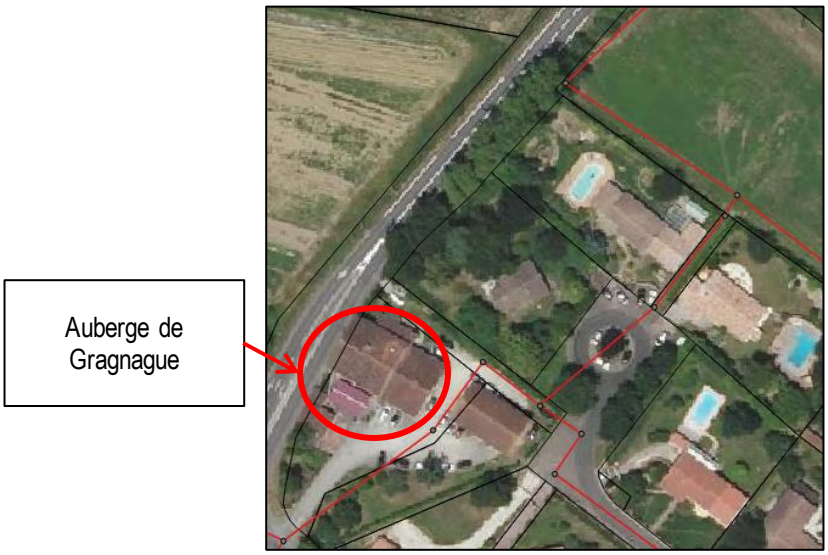
SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT DE GRAGNAGUE

Axe 3 : Respect de la règlementation

Scénario 6	Contrôle annuel des prétraitements de l'auberge de Gragnague	*Fiche n°16*
Objectif 3.1	Contrôles des rejets et prétraitements	

A réaliser

- Contrôle du dispositif de prétraitement
- Rédaction d'une convention de rejet entre la commune et l'établissement



Gains escomptés

Contrôle des rejets de cet établissement

Estimation financière

	Désignation	*PT €HT*
1	Contrôle de l'installation de prétraitement	500 €
2	Rédaction d'une convention de rejet	500 €
	Total € HT	**1 000 €**

Figure 23 : Fiche synthétique scénario 6 – Contrôle de l'Auberge de Gragnague

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

4. PROGRAMME DE TRAVAUX

L'ensemble des opérations de réhabilitation et de modifications structurelles sont répertoriées dans le Tableau 21 suivant. Elles ont pour objectifs la réduction des ECPP, la réduction des ECPM ainsi que l'amélioration du fonctionnement du réseau, et l'adéquation du système de traitement à l'urbanisation future :

Les scénarios relatifs à la modification structurelle des systèmes d'assainissement présents sur le territoire correspondent à :

- ✓ Des extensions de réseaux
- ✓ La mise en cohérence du système de traitement avec le développement urbain

Après concertation avec la commune de Gragnague concernant l'extension de la station de traitement des eaux usées, le scénario retenu est le 5.3. Ce dernier correspond à la réalisation d'une extension de capacité à 4 500 EH.

Par ailleurs, concernant les opérations visant la réduction des ECPP, les Options 1a et 2a sont à privilégier par rapport aux options 1b et 2b.

En considérant l'ensemble de ces travaux, le **montant total des opérations s'élève à 2 422 174 €.**

Les subventions provenant de l'Agence de l'Eau Adour Garonne s'élève à environ 19 000 €. De plus, le conseil départemental de la haute Garonne subventionne à 20% l'intégralité du programme de travaux (soit 484 000 € environ) sous réserve d'une instruction approfondie de chaque projet.

La redevance assainissement s'élève à 2,36€/m^3. La part attribuée à la commune est de 0,33 €/m^3. Le forfait s'élève à 44,86€ en 2019, correspondant à l'abonnement annuel à l'assainissement.

De plus, la commune bénéficie d'une Participation pour le Financement de l'Assainissement Collectif (PFAC) à chaque raccordement supplémentaire. Les tarifs sont décrits dans le Tableau 19.

	Montant (€)
Raccordement d'une nouvelle habitation	4 000 €
Raccordement d'une maison déjà existante	600 €
Raccordement d'un assimilé domestique	$17{,}6 \times C \times S_{plancher}$ Avec - $S_{plancher}$: surface au sol en m² - C le coefficient appliqué en fonction du type d'activité de l'établissement • C=1 : Hotel, restaurant, café, hôpital • C= 0.66 : Cabinet médical, laboratoire, commerce et dépendances, bureau, salle de spectacle, salle de réunion, lieu de culte • C=0.33 : Etablissement d'enseignement, équipement sportif, atelier, usine, dépôt réservé au stockage, garage commercial, station de lavage.

Tableau 19 : Montant de la PFAC en fonction du type d'établissement raccordé à l'assainissement collectif

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Une estimation des PFAC a été réalisée pour les principaux projets des 5 prochaines années. Les surfaces aux sols présentées dans le Tableau 20 sont approximatives.

Projet	Congrès	Zone école (pharmacie, supermarché, maison de santé)	Résidence séniors	Restaurant n°1	Zone activité zone lycée
Estimation de **surface** (m²)	1000	6000	200	70	5000
Estimation PFAC	11 620 €	69 720 €	2 324 €	813 €	58 100 €

Tableau 20 : Estimation des PFAC pour les projets des 5 prochaines années

La Participation pour le Financement de l'Assainissement Collectif correspondent au lycée a été estimé à 130 000 € par la mairie de Gragnague.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Rappel des dysfonctionnements	
Synthèse des dysfonctionnements observés et éléments de priorisation à l'échelle communale	- Réseau peu accessible par endroits (regards encroutés / Sous terre) - Présence importante d'ECPP (26 % de la capacité nominale de la STEP), impactant le fonctionnement de la station - Présence d'ECPM liée à des mauvais raccordements - Dysfonctionnement du PR Général 1 - Secteurs urbanisés dans le zonage d'assainisssement collectif en ANC - Insuffisance capacitaire de la STEP au vu des projets de la commune
Etat du milieu récepteur	Etat écologique Médiocre (Le Girou)

Eligibilité aux subventions	
Agence de l'Eau Adour Garonne : ATTENTION : informations données à titre indicatif selon les modalités du 11ème Programme (2019-2024) applicables en août 2020. (Sont susceptibles d'être modifiées en 2021) Condition d'éligibilité (condition générale) : - Subvention Adour Garonne / prix de l'eau (H.T redevances AEAG inclues) : . Si prix de l'eau inférieur à 1,50 € alors : non éligible, . Si prix de l'eau compris entre 1,50 € et 1,75 € alors : taux d'aide minoré de 5 %.	**Conseil département 31 :** Les opérations prévues dans le programme de travaux, apparaissent éligibles à ce jour, sous réserve d'une instruction approfondie de chaque projet permettant la confirmation de l'éligibilité et le calcul définitif du montant subventionnable. De même, le règlement départemental est susceptible d'évoluer dans les prochaines années, le prévisionnel devra être modifié en conséquence.

Eligible :		Non Eligible :		Au-delà de 2024 : (hors 11ème Prog.)		Eligible sous condition	

Programme de travaux à Gragnague

Montant des subventions (à renseigner)

Orientation	Objectif	Priorité	Secteur	Description de l'opération	Montant des travaux € HT	Hiérarchisation	Subvention Agence de l'Eau Adour Garonne – Taux Subvention AEAG	Subvention Agence de l'Eau Adour Garonne – Montant Subvention AEAG	Subvention Agence de l'Eau Adour Garonne – Conditions d'obtention de la subvention	Subvention Conseil départemental 31 – Taux Subvention CD31	Subvention Conseil départemental 31 – Montant Subvention CD31
Opérations de réhabilitation et optimisation du fonctionnement de l'existant	Réduction des ECPP (suppression des déversements par temps sec)	1	En Dax	Réhabilitation de branchement (CC des Coteaux du Girou)	2 000,00 €	2021	10%	200 €	1 / Les travaux de réhabilitation sous domaine public ne sont éligibles qu'à condition que les travaux identifiés sous domaine privé soient réalisés. 2 / les travaux sont domaine privé sont aidables à 50 % sur du H.T via la collectivité (comme pour les anciennes aides à la réhabilitation de l'ANC, le privé reste maître d'ouvrage des travaux, la collectivité perçoit l'aide AEAG qu'elle reverse au privé). 3 / Vu les travaux (y compris ceux qui sont identifiés sur une période au-delà de 2024), pour s'assurer de l'aide de AEAG il est fortement recommandé de regrouper l'ensemble des travaux ou au moins en deux tranches. 4 / Vu la nécessité identifiée dans cette étude d'affiner la reconnaissance des réeaux, cela peut se faire préalablement à toute opération de travaux et faire l'objet d'un accompagnement financier de AEAG	20,00%	400,00 €
		3	Réseau de transfert amont PR général 1	Etanchement des jonctions branchement/collecteur par la mise en œuvre de dispositif "TOP HAT" sur piquage direct	9 800,00 €	2023	10%	980 €		20,00%	1 960,00 €
		3	Réseau de transfert amont PR général 1 (Regards 63017 à 62743)	**Opt 1a :** Chemisage canalisation fibre ciment DN200 mm y compris fraisage préalable des racines et branchement pénétrant + etanchement regards	90 250,00 €	2023	10%	9 025 €		20,00%	18 050,00 €
		2	Réseau de transfert amont PR général 1(Regards 63312 à 63310)	**Opt 2a** : Remplacement de la canalisation en DN250mm en tranchée ouverte	55 000,00 €	2022	10%	5 500 €		20,00%	11 000,00 €
		6	Tous secteurs	Réhabilitation de regards	17 200,00 €	2026				20,00%	3 440,00 €
	Réduction des ECPM (suppression des entrées d'eaux pluviales)	5	Tous secteurs	Reconnaissance de réseaux par temps de pluie	2 000,00 €	2025				20,00%	400,00 €
		3	Tous secteurs	Déconnexion des mauvais raccordements	3 110,00 €	2023	10%	311 €		20,00%	622,00 €
Amélioration de la connaissance de l'existant	Amélioration du fonctionnement du réseau existant	7	Tous secteurs	Mise à la côte de regards	16 200,00 €	2027				20,00%	3 240,00 €
		9	Réseau de transfert amont PR général 1	Scellement de tampon	1 200,00 €	2029				20,00%	240,00 €
		8	Tous secteurs	Reprise de la maçonnerie de cunette	2 100,00 €	2028				20,00%	420,00 €
	Amélioration du fonctionnement des postes de	3	PR Général 1	Installation d'une clôture et d'un portail	6 750,00 €	2023	0%	- €	Ces travaux sont considérés comme des travaux de renouvellement, donc non éligibles	20,00%	1 350,00 €
		3		Réhabilitation intégrale du poste (hors génie civil)	20 000,00 €	2023	0%	- €		20,00%	4 000,00 €
Modification structurelle du système d'assainissement	Mise en cohérence de l'assainissement avec le zonage d'assainissement	2	D45 + Degrés	Extension de réseau séparatif - 1200ml	598 259,00 €	2022	0%	- €	Les opérations de collecte des eaux usées ne sont éligibles que sur les communes situées dans le zonage "Z.R.R élargie". La commune de Gragnague est située en-dehors de ce	20,00%	119 651,80 €
		4	Chemin de Reste	Extension de réseau séparatif - 270ml	131 730,00 €	2024	0%	- €		20,00%	26 346,00 €
		5	Fauré	Extension de réseau séparatif - 620ml	284 075,00 €	2025	0%	- €		20,00%	56 815,00 €
		7	Labourdette	Extension de réseau séparatif - 700ml	301 500,00 €	2027	0%	- €		20,00%	60 300,00 €
	Mise en cohérence de la station d'épuration actuelle avec le développement urbain	1	STEP	**OP 3 :** Extension de la capacité de traitement - 4500EH	880 000,00 €	2021	0%	- €	Le rejet actuel de la STEP de Gragnague s'effectue dans une masse d'eau avec une pression "domestique". Vu le projet d'extension de la STEP motivé surtout par une pollution future supplémentaire, il y aura (sans calculs) forcément une augmentation des flux de pollution rejetés. Dans ces conditions, un tel projet ne sera pas éligible à un accompagnement financier de AEAG.	20,00%	176 000,00 €
Respect de la règlementation	Contrôle des rejets et prétraitements	6	Auberge de Gragnague	Contrôle du dispositif de prétraitement et rédaction d'une convention de rejet	1 000,00 €	2026				20,00%	200,00 €
Montant total du programme de travaux à Gragnague en € HT					**2 422 174,00 €**		**TOTAL**	**19 216,00 €**		**TOTAL**	**484 434,80 €**

Tableau 21 : Synthèse du programme de travaux

Impact sur le prix de la redevance assainissement du programme de travaux à Gragnague

Données financières M49 :	
Capacité d'investissement annuelle de la commune	30 000,00 €
Solde d'EXE n-1	380 000,00 €

Prix de l'eau actuel	
Montant Forfait	44,86 €
Montant commune au m^3	0,33 €
Nombre abonnés actuels (2020)	647
Consommation actuelle	48 000
Nombre abonnés futurs (2031)	900
Consommation future (2031)	92 928,00

Prêt bancaire n°1	
Montant du prêt	500 000,00 €
Durée du prêt en année	20
Intérêt du prêt	1,50%

Prêt bancaire n°2	
Montant du prêt	420 000,00 €
Durée du prêt en année	20
Intérêt du prêt	1,50%

Année	Total des dépenses d'investissement	Consommation totale en eau (m^3/an)	Abonnés	Part fixe assainissement (€HT/an)	Prix EU (€HT/m^3)	Prêt bancaire	Annuité bancaires	Capacité d'investissement actuelle	Capacité d'investissement supplémentaires	PFAC	Finances disponibles
2021	236 067 €	48 000	647	44,86	0,33	500 000,00 €	29 122,87 €	30 000,00 €	0,00 €	0,00 €	644 810,47 €
2022	751 774 €	52 084	670	45,33	0,35	0,00 €	29 122,87 €	30 000,00 €	3 497,63 €	84 867,20 €	-17 721,44 €
2023	328 279 €	56 169	693	45,79	0,36	420 000,00 €	53 586,08 €	30 000,00 €	7 143,00 €	162 000,00 €	219 556,82 €
2024	105 384 €	60 253	716	46,26	0,38	0,00 €	53 586,08 €	30 000,00 €	10 936,11 €	6 000,00 €	107 522,86 €
2025	228 860 €	64 337	739	46,73	0,39	0,00 €	53 586,08 €	30 000,00 €	14 876,96 €	89 600,00 €	-40 446,25 €
2026	14 560 €	68 422	762	47,20	0,41	0,00 €	53 586,08 €	30 000,00 €	18 965,55 €	80 000,00 €	20 373,22 €
2027	254 160 €	72 506	785	47,66	0,42	0,00 €	53 586,08 €	30 000,00 €	23 201,88 €	148 280,00 €	-85 890,98 €
2028	1 680 €	76 591	808	48,13	0,44	0,00 €	53 586,08 €	30 000,00 €	27 585,94 €	80 000,00 €	-3 571,12 €
2029	960 €	80 675	831	48,60	0,45	0,00 €	53 586,08 €	30 000,00 €	32 117,74 €	80 000,00 €	84 000,54 €
2030	0 €	84 759	854	49,07	0,47	0,00 €	53 586,08 €	30 000,00 €	36 797,28 €	80 000,00 €	177 211,75 €
2031	0 €	92 928	900	50	0,50	0,00 €	53 586,08 €	30 000,00 €	46 599,58 €	80 000,00 €	280 225,25 €

La mise en œuvre du programme de travaux entraine, sur 10 ans, une augmentation du prix de la redevance assainissement de 0,17€/m^3 (augmentation de 34%) et de 5€ pour le forfait. De plus, la commune devra contracter deux prêts à hauteur de 500 000€ et 420 000€ remboursable sur 20 ans.

Figure 24 : Etude économique relative au programme de travaux

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Afin de réaliser les travaux au cours des 10 prochaines années, la commune de Gragnague devra contracter deux prêts à 2 années d'intervalle d'une valeur totale de 920 000 €.

Le Tableau 22 synthétise les dépenses et les recettes au cours des 10 prochaines années.

	Emprunt	Dépense	Recette
PFAC	-	-	890 747 €
Augmentation redevance assainissement	-	-	221 722 €
Capacité investissement actuelle	-	-	330 000 €
Prêt bancaire	920 000 €	-	-
Intérêt bancaire	-	68 935 €	-
Travaux	-	2 422 174 €	-
Subvention Agence de l'Eau Adour Garonne	-	-	19 216 €
Subvention Conseil départemental 11	-	-	484 435 €
TOTAL	**920 000 €**	**2 491 108 €**	**1 946 120 €**

Tableau 22 : Récapitulatif des dépenses et recettes durant le programme de travaux

Globalement, la commune de Gragnague bénéficiera de 504 000 € HT de subventions.

La commune devra financer le programme de travaux à hauteur de 1 988 000 € HT sur la période, dont 920 000 via prêts bancaires, et 890 000 €HT via un apport lié au paiement de la PFAC.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

ANNEXE 1 : FICHES ANOMALIES DE BRANCHEMENTS - TESTS A LA FUMEE

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

MAIRIE DE Gragnague

Zonage d'assainissement

Notice de zonage d'assainissement de la commune de Gragnague

Altereo
Agence Midi-Pyrénées
26, chemin de Fondeyre
31200 Toulouse
Tél : 05.61.73.70.50
Fax : 05.61.73.70.59

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Identification du document

Elément		
Titre du document	Notice de Zonage d'assainissement de la commune de Gragnague	
Nom du fichier	E19047 - Gragnague - Notice de zonage d'assainissement.docx	
Version	07/10/2020 15:55:00	
Rédacteur	LSA	
Vérificateur	REL	
Validateur	FBG	

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Sommaire

1. PRESENTATION GENERALE 6
1.1. Station de traitement de Gragnague 6
1.1.1. Caractéristiques générales 6
1.1.2. Evolution des charges sur la station de Gragnague 6
1.2. Documents d'urbanisme 7
1.2.1. Données démographiques 9
1.3. Rappel Règlementaire 9
1.3.1. Les textes en vigueur 9
2. ZONE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF 11
2.1. Dispositions règlementaires 11
2.1.1. Droits et devoirs des particuliers 11
2.1.2. Droits et devoirs de la collectivité 11
3. ZONE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF 12
3.1. Fonctionnement d'un assainissement non collectif 12
3.2. Dispositions règlementaires 14
3.2.1. Droits et devoirs des particuliers 14
3.2.2. Droits et devoirs de la collectivité 14
3.2.3. Textes de référence 15
4. CARTE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT 15
4.1. Notes relatives au zonage 15
ANNEXE 1 : SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE GRAGNAGUE 18
ANNEXE 2 : CARTOGRAPHIE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT COMMUNAL – FORMAT A0 19

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Figures

Figure 1 : PLU de la commune de Gragnague 8
Figure 2 : Localisation des secteurs à raccorder au réseau d'assainissement dans le cadre du schéma directeur d'assainissement 15
Figure 3 : Carte de zonage d'assainissement de la commune de Gragnague 17

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Tableau

Tableau 1: Capacités nominales de la station d'épuration de Gragnague 6
Tableau 2 : Charges futures – Station de Gragnague –Capacité 1900 EH 7
Tableau 3: Evolution de la population à Gragnague 9
Tableau 4 : Choix du type de filière d'assainissement non collectif 13

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

1. PRESENTATION GENERALE

La commune de Gragnague est une commune de 1 817 habitants (INSEE 2017) située dans le département de la Haute Garonne.

Le réseau d'assainissement collectif est de type séparatif sur une longueur d'environ 15 km. Le système de collecte de la Commune est raccordé à la station d'épuration communale de type boue activée. Elle a une capacité de traitement de 1900 EH.

La commune compte 647 abonnés raccordés au réseau d'assainissement collectif en 2020 et les foyers restant sont dotés d'un système d'assainissement non collectif.

L'assainissement des eaux usées domestiques constitue une obligation pour les collectivités et les particuliers. Deux techniques juridiquement différentes sont possibles :

- **L'assainissement collectif**, qui repose sur une collecte et un traitement des effluents dans le domaine public, qui relève de la collectivité.
- **L'assainissement non collectif**, localisé en domaine privé, qui relève du particulier.

Les études préalables à la définition du zonage d'assainissement de la commune de Gragnague ont été réalisées par le bureau d'études Altereo.

Le présent dossier constitue une modification de la carte de zonage d'assainissement initiale de la commune de Gragnague approuvée en 2014.

1.1. Station de traitement de Gragnague

1.1.1. Caractéristiques générales

La station de traitement des eaux usées de Gragnague repose sur un traitement de type boues activées. L'installation a été **mise en service en 2014** et possède une **capacité nominale de 1900 Equivalents Habitants** (EH).

Elle reçoit les eaux usées communales. 647 abonnés sont raccordés à la STEP, ce qui représente environ 1 100 équivalents habitants, soit environ 60% de la capacité nominale de la station en terme d'EH.

Les eaux traitées sont rejetées dans le Girou, situé à proximité immédiate de la station.

Les capacités nominales de l'installation sont présentées ci-dessous :

Station de Gragnague (Code Sandre 0531228V002)	
Paramètre	**Capacité nominale**
Equivalents habitants (EH)	**1900**
Débit nominal temps sec (m3/j)	325
Charge nominale DBO5 (kg/j)	114
Charge nominale DCO (kg/j)	228
Charge nominale MES (kg/j)	171

Tableau 1: Capacités nominales de la station d'épuration de Gragnague

1.1.2. Evolution des charges sur la station de Gragnague

Le document d'urbanisme de référence sur le territoire de la commune est le PLU de Gragnague approuvé le 13 Février 2014, dont la dernière modification date de février 2020. Ce document permet de déterminer :

- Les objectifs d'évolutions démographiques des différentes communes (population à l'horizon 2030), de façon à évaluer l'impact de ces nouveaux habitants sur les infrastructures existantes,

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

- Les zones d'urbanisation futures afin de déterminer si celles-ci pourront être raccordées au réseau d'assainissement.

L'impact de ces nouveaux raccordements en termes de charge hydraulique et organique est présenté dans la figure suivante :

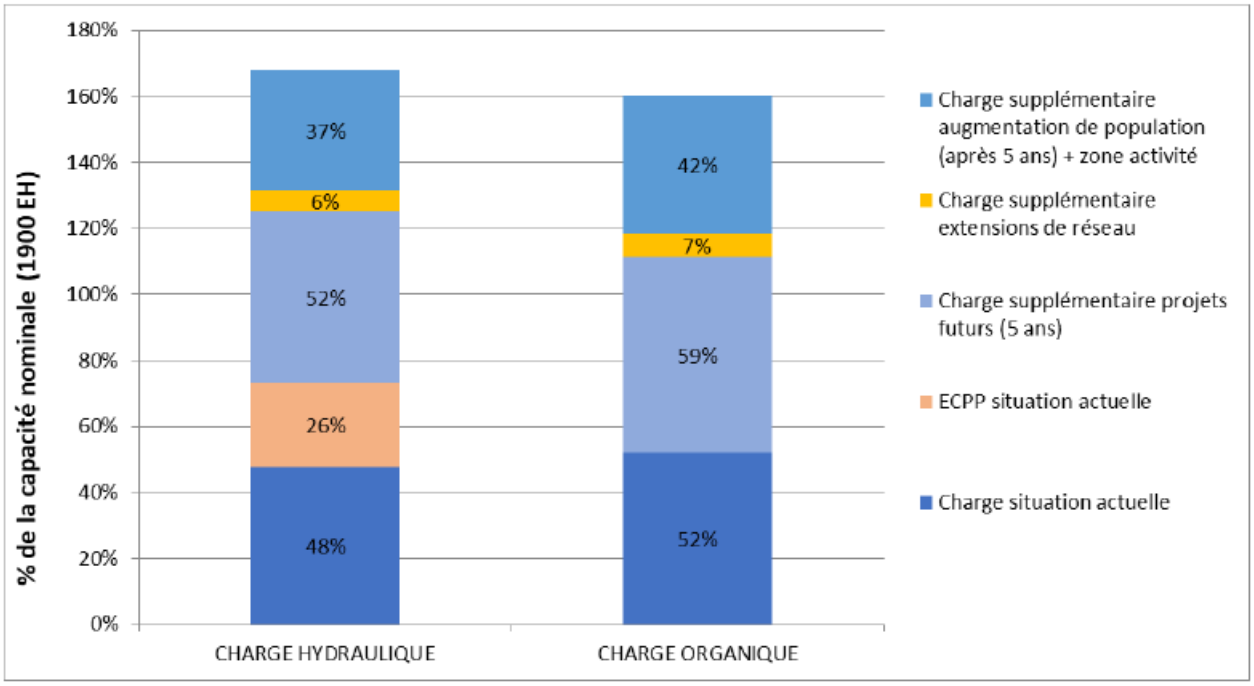


Tableau 2 : Charges futures – Station de Gragnague –Capacité 1900 EH

Sur le système de Gragnague, les différents bilans d'autosurveillance témoignent d'une charge organique en situation actuelle d'environ 50% de la capacité nominale de la station d'épuration.
Les campagnes de mesures réalisées en 2020 font état d'un débit d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) représentant entre 26% (en période de nappe haute, temps sec)

Le programme de travaux du schéma directeur d'assainissement, réalisé en parallèle de la présente étude de zonage prévoit la réduction des ECPP d'environ 60%.

Au regard des perspectives d'urbanisation sur la commune mais également des projets de raccordement de secteurs d'ores et déjà urbanisés sur le système d'assainissement existant, en 2040, les charges organique et hydraulique reçues par la station sont respectivement estimées à 168% et 160% de la CN de la station.
Une extension de la capacité de traitement à 4500 EH est préconisée dans le programme de travaux du schéma directeur réalisé conjointement. Ainsi, la station de traitement sera en capacité de traiter les effluents collectés en situation future.

1.2. Documents d'urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Gragnague est en vigueur depuis Février 2014.

Cependant, la commune prévoit de nombreux aménagements en dehors des zones à urbaniser prévues initialement dans le PLU. Une révision du PLU est donc nécessaire. De même, la commune a souhaité mettre à jour le zonage d'assainissement.

Les zones susceptibles d'être urbanisées sont situées à proximité des zones déjà urbanisées. Ces différentes zones sont présentées sur les cartographies ci-dessous :

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

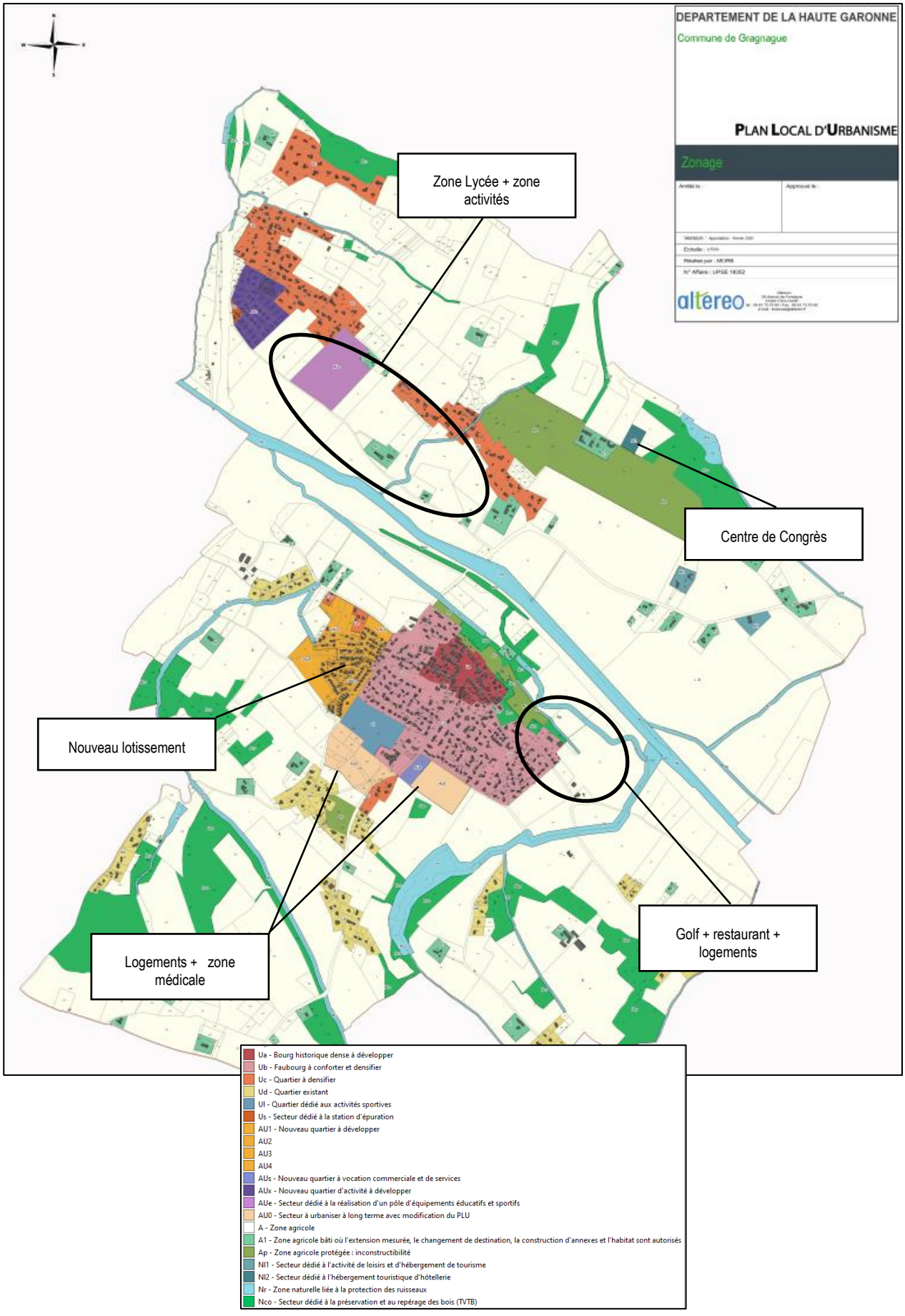


Figure 1 : PLU de la commune de Gragnague

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Les secteurs situés en zone AU à proximité du réseau d'assainissement peuvent être classées en zone d'assainissement collectif, puisque leur raccordement peut être accepté par la capacité de la station d'épuration future.

En revanche la desserte interne des zones AU seront à la charge des lotisseurs privés.

1.2.1. Données démographiques

Gragnague	Evolution de la population depuis 1968																
Année	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Population légale	422	596	723	596	1437	1554	1571	1588	1777	1772	1765	1759	1753	1739	1746	1782	1817

Tableau 3: Evolution de la population à Gragnague

La population actuelle est de 1817 habitants (INSEE 2017). Une forte progression de la population de Gragnague est observée dans les années 90, qui voit la population communale passer de 600 à 1400 habitants. Depuis les années 2000, la démographie communale présente un taux de croissance de 1.45% pour la première décennie et de 0.1% de 2010 à 2016. La commune compte 708 résidences principales en 2017 soit 2,6 habitants par logement.

1.3. Rappel Règlementaire

1.3.1. Les textes en vigueur

La gestion de l'eau est toujours un des chantiers majeurs des collectivités locales pour les prochaines années. En effet l'appareil législatif et réglementaire résultant de la directive européenne du 21 mai 1991, de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, de la directive cadre du 23 octobre 2000 et enfin de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 a permis de reformuler le débat :

- Sur la compétence et le rôle des communes et groupements de communes en matière d'assainissement,
- Sur les prescriptions techniques à respecter pour la mise en conformité des systèmes d'assainissement,
- Sur les objectifs d'atteinte d'un bon état écologique des masses d'eau.

Voici les textes en vigueur concernant l'assainissement collectif et non collectif

LE CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES

En accord avec le Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 et son décret d'application du 3 juin 1994, le Code Général des Collectivités Territoriales précise dans ses articles L.2224-8 à L.2224-10, les obligations des communes en matière de délimitation des zones d'assainissement.

Article L.2224-10 du Code des Collectivités Territoriales

« Les communes ou leurs établissements public de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement :

1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;

2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidanges et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissèlement ;

4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissèlement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement

Les collectivités se voient ainsi dans l'obligation de délimiter leurs zones d'assainissement après enquête publiques.

Dans ce but, le décret du 3 juin 1994 précise qu'un dossier relatif au zonage de l'assainissement doit être soumis à l'enquête publique et doit comprendre un projet cartographique ainsi qu'une notice justifiant le choix

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

LA DIRECTIVE CADRE EAU DU 23 OCTOBRE 2000

En application de la Directive Cadre sur l'eau, les objectifs de qualité jusqu'alors utilisés par cours d'eau sont remplacés par des objectifs environnementaux qui sont retenus par masse d'eau.

La directive cadre impose quatre objectifs environnementaux majeurs que sont :

- La non détérioration des ressources en eau,
- L'atteinte du « bon état » en 2015
- La réduction ou la suppression de la pollution par les substances prioritaires,
- Le respect de toutes les normes, d'ici 2015, dans les zones protégées

Le bon état est l'objectif à atteindre pour l'ensemble des eaux en 2015 (sauf report de ce délai ou objectifs moins stricts).

Pour les eaux de surfaces, le bon état est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons. Pour les eaux souterraines le bon état est atteint lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins bons.

LA LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES DU 30 DECEMBRE 2006 (LEMA)

Troisième loi sur l'Eau, cette dernière constitue désormais le socle de la politique française de l'eau et conforte les grands principes de gestion de l'eau par bassin versant consacrés par les lois de 1994 et 1992

L'ARRETE DU 21 JUILLET 2015

L'arrêté du 21 juillet 2015, applicable à partir du 1er janvier 2016, pris en application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006, intervient suite aux modifications réglementaires issues du décret n°2006-503 du 2 mai 2006, qui a modifié les articles R. 2224-6 et suivantes du Code Général des Collectivités Territoriales.

Il abroge des arrêtés suivants :

- **Arrêté du 22 décembre 1994** fixant les prescriptions des ouvrages de plus de 2000EH ;
- **Arrêté du 22 décembre 1994** relatif à la surveillance des ouvrages de plus de 2000 EH ;
- **Arrêté du 21 juin 1996** fixant les prescriptions aux ouvrages de moins de 2000EH ;
- **Arrêté du 22 juin 2007** relatif aux systèmes d'assainissement collectif et non collectif de plus de 2000EH

Cet arrêté fixe les nouvelles prescriptions applicables aux installations de collecte, de transport et de traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement et aux dispositifs d'assainissement non collectifs, avec notamment, la surveillances des rejets des déversoirs d'orage et trop pleins des réseaux au droit des tronçons de plus de 120 kgDBO_5/j.

LES ARRETES DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Ces arrêtés reposent sur trois logiques :

- Mettre en place des installations neuves de qualité et conforme à la règlementation,
- Réhabiliter prioritairement les installations existantes présentant des dangers pour la santé des personnes et des risques avérés de pollution de l'environnement
- S'appuyer sur les ventes pour accélérer le rythme des réhabilitations des installations existantes

L'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié en date du 7 mars 2012 fixant les prescriptions techniques en matière d'installations d'ANC de moins de 20EH recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg de DBO5. Il réaffirme le pouvoir épurateur des sols et applique les procédures d'autorisation des innovations techniques. Certains dispositifs pourront être agrées par le ministère en charge de l'Ecologie et de la Santé en fonction de deux conditions : ces dispositifs devront respecter les principes généraux de protection des personnes et des milieux et un certain niveau de performances épuratoires. Ce texte fixe également les modalités d'entretien et de vidange des installations d'ANC et aborde le cas des toilettes sèches.

L'Arrêté du 27 avril 2012 fixant les modalités de contrôle des installations d'ANC dans lequel sont notamment précisés les critères d'évaluation des risques avérés de pollution de l'environnement et de danger pour la santé des personnes.

L'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié relatif aux modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites. Ce texte vise à assurer une bonne gestion et une traçabilité des matières de vidange comparables aux règles applicables aux boues d'épuration

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Le présent document est élaboré dans l'optique de respecter l'ensemble des textes régissant l'assainissement collectif d'une part et l'assainissement non collectif d'autre part ainsi que l'ensemble des textes fixant des objectifs à atteindre à une échelle plus locale.

2. ZONE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

2.1. Dispositions règlementaires

2.1.1. Droits et devoirs des particuliers

L'OBLIGATION DE RACCORDEMENT

L'article L.1331-1 du Code de la Santé Publique rend le raccordement au réseau d'assainissement d'eaux usées obligatoire dans un **délai de deux ans** après leur mise en service.

Les travaux pour amener les eaux usées à la partie publique du branchement ainsi que les travaux de déconnexion des fosses et ou autres installations sont à la charge des particuliers.

L'ARRETE DE PROROGATION DE DELAI DE RACCORDEMENT

Article L.1331-1 du code de la Santé Publique : « les immeubles de moins de 10 ans sont pourvus d'un assainissement autonome réglementairement autorisé par le permis de construire, ils peuvent faire l'objet d'une prorogation de délai de raccordement par arrêté municipal. La prorogation ne peut excéder 10 ans. »

2.1.2. Droits et devoirs de la collectivité

EQUIPEMENTS COLLECTIFS

La commune est tenue d'assurer la collecte, le stockage, l'épuration et le rejet et ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées,
Les habitations situées en zone d'assainissement non collectif ne bénéficient pas d'un droit à disposer d'un équipement collectif à une échéance donnée ; en l'absence de réseau de collecte, il est nécessaire de disposer d'une installation d'assainissement autonome aux normes et maintenu en bon état de fonctionnement,

LE SERVICE PUBLIC D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

L'article L2224-8 du Code Général des Collectivités territoriales et Article 16 du décret du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées urbaines défini que « …les communes prennent en charge les dépenses relatives à l'assainissement collectif dans sa totalité… » au travers d'un service public d'assainissement collectif.

Le Budget de ce service doit être équilibré en termes de recettes et de dépenses (remboursement des investissements et coût de fonctionnement) sans versement du budget général (sauf pour les collectivités de moins de 3 000 habitants).

Les recettes de ce budget sont assurées par l'institution d'une redevance d'assainissement due par l'usager du service, par l'instauration d'une taxe de raccordement et éventuellement complétées de subventions (Agence de l'Eau, Conseil Général…)

REDEVANCE ASSAINISSEMENT

Le montant de la redevance est fixé par le conseil municipal ou syndical ; cette redevance comprend une part fixe et une part variable en général assise sur le volume d'eau consommé.

L'EXECUTION D'OFFICE DES TRAVAUX DE RACCORDEMENT

Dans le cas d'un refus du propriétaire de se raccorder au réseau public dans les conditions prévues par la réglementation, la commune peut exécuter d'office (après mise en demeure) les travaux et se faire rembourser ultérieurement par le propriétaire (art. L.1331-6 du code de la Santé Publique). Si les propriétaires ne se sont pas conformés à leurs obligations, la commune peut, après délibération du conseil municipal, astreindre au paiement d'une somme au moins équivalente (ou majorée dans la limite de 100 %) à la redevance assainissement.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

LA RESPONSABILITE DU MAIRE EN MATIERE DE RACCORDEMENT

Si le maire tarde trop à contraindre le propriétaire à se raccorder, son inertie constitue une faute engageant la commune. (Cour d'Appel Administrative de Bordeaux du 16 avril 1992 n°90-BX-00586, Mme Brunet et la réponse ministérielle n°7382 paru au journal officiel de l'Assemblée Nationale Q du 23 février 1998).

L'ARRETE D'EXONERATION DE BRANCHEMENT

Cette obligation de raccordement peut être exonérée dans le cas où une habitation est difficilement raccordable (contraintes financière et technique) mais qu'elle est équipée d'une installation d'assainissement aux normes, pour les habitations abandonnées ou les bâtiments qui doivent être démolis. Ce délai peut être prolongé lorsque l'habitation est pourvue d'une installation d'assainissement aux normes et en bon état de fonctionnement datant de moins dix ans. L'exonération des immeubles raccordables doit se faire par arrêté municipal. Dans ce cas, les immeubles concernés doivent être équipés d'une installation d'assainissement autonome conforme.

3. ZONE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

3.1. Fonctionnement d'un assainissement non collectif

Le terme d'assainissement autonome ou d'assainissement non collectif désigne :

« toute installation d'assainissement assurant la collecte, le transport, le traitement et l'évacuation des eaux usées domestiques ou assimilées au titre de l'article R. 214-5 du code de l'environnement des immeubles ou parties d'immeubles non raccordés à un réseau public de collecte des eaux usées. »

L'assainissement a un seul objectif : épurer les effluents issus des activités domestiques afin de protéger le milieu naturel.

Les eaux usées domestiques se décomposent en deux groupes :

- Les eaux vannes : ce sont les eaux issues des WC ;
- Les eaux ménagères : regroupent les eaux de cuisine, salle de bains, lave-linge, lave-vaisselle...

➢ **Assainissement non collectif ou collectif, quelles sont les obligations ?**

- Si l'habitation n'est pas en situation d'être raccordée à un réseau d'assainissement (maison isolée...), elle doit disposer d'une installation d'assainissement non collectif en bon état de fonctionnement.
- Si l'habitation est desservie par un réseau d'égouts, elle doit être raccordée. Dans ce cas, les eaux usées sont collectées avec celles d'autres maisons afin d'être traitées dans une station d'épuration : c'est l'assainissement collectif.

➢ **L'assainissement non collectif : une technique efficace**

- Une installation d'assainissement non collectif s'intègre aisément au niveau d'un terrain et garantit un confort identique à celui de l'assainissement collectif.
- L'assainissement non collectif est une solution qui assure une bonne élimination de la pollution à un coût acceptable.
- Bien conçu et correctement réalisé, l'assainissement non collectif est une technique d'épuration efficace qui contribue à protéger nos cours d'eau et nos nappes phréatiques.
- Pour assurer un traitement efficace pérenne, l'installation d'assainissement non collectif doit être faire l'objet d'un entretien régulier.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

➢ Les étapes de l'assainissement non collectif

Les eaux usées sont d'abord collectées dans la maison. Elles sont ensuite dirigées un système de prétraitement (généralement une fosse toutes eaux), avant d'être réellement traitées par infiltration dans le sol, puis dispersées par écoulement dans le sous-sol.

• La collecte

Les eaux usées sont produites à différents endroits de la maison. Il faut d'abord les collecter pour pouvoir les traiter.

Toutes les eaux usées de votre habitation : eaux des WC, eaux de cuisine, eaux de salle de bains, eaux des machines à laver, eaux des éviers doivent être collectées puis dirigées vers l'installation d'assainissement individuel.

A l'intérieur des habitations, au moins une descente d'eaux usées (généralement, celle des WC) doit être prolongée jusqu'au toit pour créer une prise d'air.

• Le prétraitement

Les eaux usées collectées contiennent des particules solides et des graisses qu'il faut éliminer afin de ne pas perturber le traitement ultérieur : c'est le rôle du **prétraitement**.

Ce **prétraitement** est en général réalisé dans une fosse, appelée fosse toutes eaux (ou, parfois fosse septique toutes eaux), qui accueille donc toutes les eaux usées collectées.

Les matières solides qui se déposent et s'accumulent dans la fosse devront être régulièrement évacuées, en moyenne tous les 4 ans : c'est l'opération de vidange de la fosse.

En sortie de la fosse, les eaux sont débarrassées des substances indésirables et peuvent ainsi être traitées par le sol.

**** Attention !***

La fosse toutes eaux doit être accessible pour permettre sa vidange.

Des gaz sont produits au niveau de la fosse. Ils doivent être évacués par une ventilation efficace qui débouche au-dessus du toit.

La fosse toutes eaux doit être installée au plus près de votre habitation, si possible à faible profondeur et à l'écart des zones de passage des voitures.

• Le traitement et l'évacuation des eaux

En sortie de la fosse toutes eaux, l'eau est séparée des éléments solides, mais elle est cependant encore fortement polluée : elle doit donc être traitée. L'élimination de la pollution est alors obtenue par infiltration des eaux dans le sol ou dans un massif de sable, grâce à l'action des micro-organismes qui y sont naturellement présents.

Les eaux ainsi traitées, se dispersent par écoulement dans le sous-sol. Si cela n'est pas possible (sol argileux...), un rejet au fossé peut-être envisagé, sous réserve de l'accord du gestionnaire de l'exutoire.

**** Attention !***

Pour que le dispositif fonctionne durablement, le choix du type d'assainissement non collectif à mettre en place doit tenir compte des caractéristiques et contraintes du terrain.

Les contraintes du terrain	Les techniques de traitement	Des exemples ...
Elles sont liées aux caractéristiques de la parcelle et en particulier :	**Elles doivent être choisies en fonction des contraintes. On trouvera par exemple les variantes techniques suivantes :**	
- au sol : perméabilité, épaisseur, possibilité de rejet de l'eau traitée …	- Epuration par le sol en place ou bien par un sable de substitution lorsque le sol n'est pas adapté.	Epandage sol en place
- à la présence d'eau : niveau de la nappe phréatique	- Dispersion des eaux traitées dans le sous-sol ou exceptionnellement, en cas d'impossibilité, récupération des eaux épurées et rejet en surface.	Filtre à sable vertical
- à la pente du terrain	- Dispositif enfoui dans le terrain ou si nécessaire mis en place dans un tertre hors sol.	Tertre d'infiltration
- à la surface disponible et à l'encombrement de la parcelle (limite de propriété, présence d'un potager, d'arbres ou d'un verger, d'un accès à un garage …)	-Dispositif agréé par le ministère de l'Environnement	Filtre compact, micro station

Tableau 4 : Choix du type de filière d'assainissement non collectif

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Remarque : en cas de sol très imperméable et en l'absence d'exutoire à proximité, une parcelle peut être considérée inconstructible. La faisabilité de l'assainissement doit être évaluée, autant que possible, en amont du projet.

➢ **Comment bien entretenir une installation ?**

Une installation d'assainissement non collectif n'exige pas de modification des habitudes : une utilisation normale des produits ménagers (eau de javel, lessive, liquide vaisselle...) ne perturbe pas le fonctionnement de la fosse toutes eaux.

Une vérification et un entretien régulier de l'installation sont nécessaires. La fosse toutes eaux doit être notamment vidangée en moyenne tous les quatre à cinq ans par une entreprise spécialisée et agréée par le Préfet. Ces matières doivent être traitées en station d'épuration ou faire l'objet d'un plan d'épandage. La facture de la société de vidange doit préciser la destination des matières prélevées.

Si l'installation possède des équipements complémentaires (bac à graisses ou pré-filtre), il est nécessaire de s'assurer très régulièrement de leur bon fonctionnement.

3.2. Dispositions règlementaires

3.2.1. Droits et devoirs des particuliers

INSTALLATIONS EXISTANTES

Article L1331-1 du Code de la Santé Publique : « les immeubles non raccordés doivent être dotés d'un assainissement autonome dont les installations seront maintenues en bon état de fonctionnement… »

Article 26 du décret du 3 juin 1994 : « les systèmes d'assainissement non collectif doivent permettre la préservation de la qualité des eaux superficielles ou souterraines… »

NOUVELLES INSTALLATIONS

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992, précise : « le permis de construire ne peut être accordé que si les constructions projetées sont conformes aux dispositions législatives et réglementaires concernant […] leur assainissement […] ».

La construction d'un dispositif d'assainissement autonome doit être autorisée et contrôlée par la commune. Un certificat de conformité sera délivré au pétitionnaire par la commune suite au contrôle de la réalisation des travaux.

3.2.2. Droits et devoirs de la collectivité

LE SERVICE PUBLIC D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992, impose aux communes « d'assurer le contrôle des installations d'assainissement non collectif… » au travers d'un service public d'assainissement non collectif (SPANC), qui devra être opérationnel au plus tard au **31 décembre 2005** de contrôle des systèmes d'assainissement collectif, dont les modalités sont fixées par l'arrêté du 09 septembre 2009, à savoir : la « vérification technique de la conception » lors de la demande de permis de construire ou certificat d'urbanisme et « la vérification périodique de bon fonctionnement » des installations existantes. Elles peuvent facultativement proposer l'entretien de ces installations et par extension leur mise en conformité.

Le contrôle sera assuré par les agents du service public d'assainissement non collectif, dont le budget devra être équilibré en recettes et dépenses, par l'instauration d'une redevance équivalente aux prestations réalisées (obligatoires et optionnelles).

ACCES AUX PROPRIETES

L'article L 35-10 du Code de la Santé Publique stipule : « Les agents du service d'assainissement ont l'accès aux propriétés privées pour […] assurer le contrôle des installations d'assainissement non collectif et leur entretien si la commune a décidé sa prise en charge par le service ». Ce droit d'accès ne doit pas aller à l'encontre des droits et libertés individuelles.

La visite de contrôle est précédée d'un avis préalable de visite notifié aux intéressés dans un délai raisonnable. Les observations réalisées au cours de la visite sont consignées dans un rapport de visite dont une copie doit être adressée aux propriétaires des ouvrages et le cas échéant, à l'occupant des lieux.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

3.2.3. Textes de référence

La définition de l'aptitude des sols et des filières, présentée ci-dessous, découle des textes suivants :

- Arrêté du 7 septembre 2009, relatif aux prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif, complété par l'arrêté du 7 mars 2012,
- Norme expérimentale XP P 16-603 AFNOR (basée sur le DTU 64.1, mars 2007)
- Circulaire n°99-49 du 22 mai 1997, relative à l'assainissement non collectif

4. CARTE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

4.1. Notes relatives au zonage

La carte de zonage définie sur la commune les secteurs suivants :

- **Assainissement collectif :**
  - Les parcelles bâties dont les logements sont d'ores et déjà desservis par le réseau d'assainissement, et les logements dont les abonnés payent une redevance assainissement
  - Les secteurs situés à proximité immédiate de réseaux d'assainissement, classés en zone U (dents creuses) ou en zone AU (zones à urbaniser)
  - Les secteurs déjà urbanisés et non reliés au réseau d'assainissement collectif, mais qui seront prochainement raccordés au réseau collectif. La Figure 2 suivante présente les secteurs concernés à raccorder. Chacun de ces scénarios de raccordement sont présentés dans le schéma directeur présent en annexe 1.

Figure 2 : Localisation des secteurs à raccorder au réseau d'assainissement dans le cadre du schéma directeur d'assainissement

- **En assainissement autonome :** par défaut le reste des zones constructibles du territoire communal.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Le classement en assainissement collectif d'un secteur actuellement en assainissement autonome n'engage pas la collectivité en termes de délais de réalisation des travaux de raccordement. La collectivité doit raccorder une zone en assainissement collectif suite à une demande d'un particulier, dans un délai « raisonnable ».

Le classement d'un secteur en assainissement autonome, n'empêche pas le raccordement d'un logement sur le réseau d'assainissement collectif. Cependant ces travaux seront à la charge du particulier et soumis à l'accord préalable de la commune (maître d'ouvrage).

Le zonage d'assainissement communal est disponible au format A0 en annexe de la présente notice.

Remarque :
Dans une zone n'ayant pas été étudiée dans le cadre de réalisation d'une carte d'aptitude des sols, toute construction de dispositif d'ANC pourra être soumise à la réalisation d'une étude de sol à la parcelle, afin de déterminer la filière d'ANC. Le règlement du SPANC du Syndicat Intercommunal d'Eau et d'Assainissement détaillera les différentes situations où une étude de sol à la parcelle est nécessaire.

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

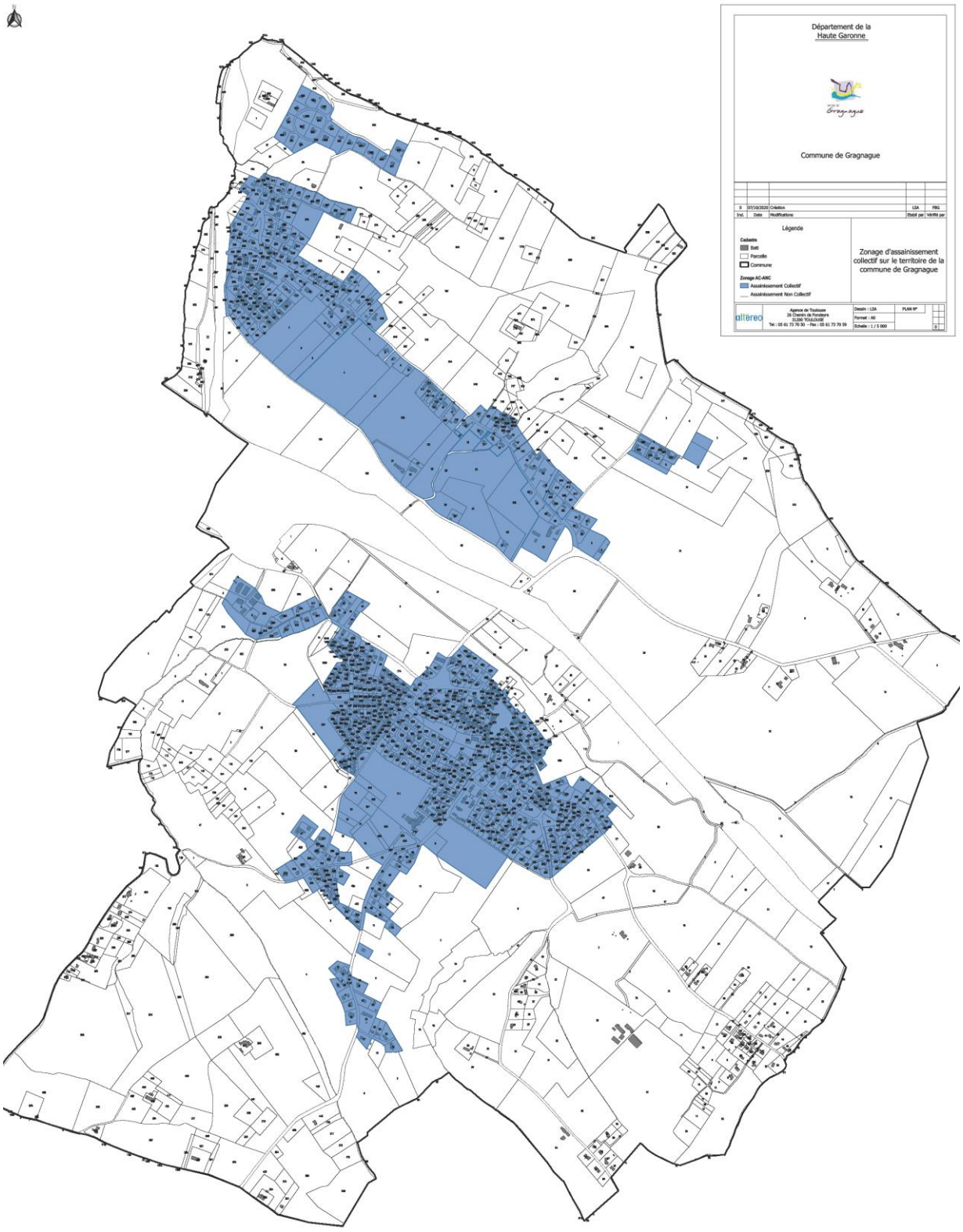


Figure 3 : Carte de zonage d'assainissement de la commune de Gragnague

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

ANNEXE 1 : SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE GRAGNAGUE

ANNEXE 2 : CARTOGRAPHIE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT COMMUNAL – FORMAT A0

Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

LEGENDE

CONFORMITE ANC

- CONFORME
- FAVORABLE
- CONFORME AC REC
- CONFORME AC RESERVES
- CONFORME AVEC RESERVES
- NON CONFORME
- NON CONTROLE

ASSAINISSEMENT COLLECTIF

0 250 500 m

ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF - COMMUNE DE GRAGNAGUE

Créé par : CP

Le : 30/11/2020

altereo