

Département de la Haute Garonne



SYNDICAT MIXTE DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT DE LA HAUTE GARONNE

COMMUNE DU FOUSSERET

REVISION DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

RAPPORT DES PHASES 2, 3 ET 4 : DIAGNOSTIC, INVESTIGATIONS ET PROPOSITION DE SCENARI



58, Chemin Baluffet
31300 TOULOUSE

Téléphone : 05-61-49-62-62

Télécopie : 05-61-49-04-24

E-mail : cabinet-arragon@cabinet-arragon.fr

GROUPE MERLIN/Réf doc : 332035-301-ETU-ME-1-002

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	C MASSAT L.D'EYSSAUTIER	L.D'EYSSAUTIER	03/10/2014	Etablissement
B	C MASSAT L.D'EYSSAUTIER	L.D'EYSSAUTIER	25/11/2014	Modifications suites observations du SMEA

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	3
2	DONNEES GENERALES	4
2.1	SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	4
2.2	DONNEES COMMUNALES	5
2.3	DONNEES ENVIRONNEMENTALES.....	6
2.3.1	HYDROGRAPHIE ET DONNEES SUR L'EAU.....	6
2.3.2	PRELEVEMENTS ET PERIMETRES DE PROTECTION.....	11
2.3.3	REJETS	12
2.3.4	RISQUES NATURELS	13
3	DIAGNOSTIC DES INSTALLATIONS EXISTANTES	14
3.1	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	14
3.1.1	CARTE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME.....	14
3.1.2	DIAGNOSTIC DES FILIERES EXISTANTES.....	15
3.2	ASSAINISSEMENT COLLECTIF	18
3.2.1	LE RESEAU.....	18
3.2.2	LA STATION D'EPURATION.....	27
4	SCENARII PROPOSES	42
4.1	PERSPECTIVES D'EVOLUTION DE LA POPULATION	42
4.2	SCENARII DE RACCORDEMENT	42
4.2.1	LES HAMEAUX EXISTANTS.....	42
4.2.2	LA ZONE A URBANISATION FUTURE « LES CLOTTES »	45
4.3	SCENARII DE TRAITEMENT	47
5	IMPACT SUR LE PRIX DEL'EAU	56
5.1	POSSIBILITE D'AIDES FINANCIERES.....	56
5.2	GENERALITES	57
5.3	IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU	57
6	SUITE A DONNER	59
7	ANNEXES	60
7.1	ANNEXE 1 : COURS D'EAU TRAVERSANT LE FOUSSERET	60
7.2	FICHES REGARDS.....	61
7.3	BILAN DES FICHES REGARDS.....	61
7.4	EVALUATION DU COUT DE RACCORDEMENT DU HAMEAU DE BENQUE.....	62
7.5	COURBES CARACTERISTIQUES DES POMPES DU STADE	64
7.6	DETERMINATION DU POINT DE FONCTIONNEMENT DES POMPES DU STADE	65

1 PREAMBULE

La commune du Fousseret ayant engagé une révision de son Plan Local d'Urbanisme, le zonage de l'assainissement des eaux usées doit également être revu afin que les deux documents soient en cohérence.

Le dernier schéma directeur d'assainissement de la commune ayant été réalisé en 2000-2001, il y a donc plus de 12 ans, il est apparu opportun de réaliser, à cette occasion, un nouveau diagnostic complet du système d'assainissement avec campagne de mesures et investigations sur le réseau et les ouvrages (transfert et traitement). Ce diagnostic a pour but de rechercher les désordres à corriger pour un meilleur fonctionnement du système.

La révision du schéma directeur a été commencée en 2012 par le Cabinet Ginger Environnement. Celui-ci a réalisé la collecte des données, y compris la réalisation d'un plan du réseau d'assainissement existant, ainsi que l'étude de scénarii d'assainissement pour le quartier de Benque.

Cette étude ayant été interrompue, son achèvement a été confié au Cabinet ARRAGON.

Cette mission comprend les étapes suivantes :

- ◆ Phase 1 : synthèse des données et pré-diagnostic,
- ◆ Phase 2 : diagnostic du système d'assainissement (réseau et traitement collectifs, plus bilan de l'autonome)
- ◆ Phase 3 : investigations complémentaires pour la recherche des désordres,
- ◆ Phase 4 : étude de scénarii et établissement du schéma directeur,
- ◆ Phase 5 : élaboration du zonage de l'assainissement et suivi de l'enquête publique.

Le présent mémoire constitue le rapport des phases 2, 3 et la partie « étude de scénarii » de la phase 4. Il présente le diagnostic du système d'assainissement existant, et la proposition de scénarii d'assainissement ayant pour objectif de résoudre les problèmes observés et d'anticiper les besoins futurs.

2 DONNEES GENERALES

2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La commune du Fousseret (Haute-Garonne), est située à 60 km environ au sud-ouest de Toulouse.

Le bourg, une ancienne bastide, a été aménagé sur un promontoire surplombant d'une cinquantaine de mètres la vallée de la Louge et le canal de Saint-Martory. L'altitude approximative du bourg est de 300 m.

La moitié Ouest du territoire s'étend sur des coteaux alors que sur la moitié Est, la topographie est beaucoup plus plane.

Le territoire est desservi par de nombreuses routes départementales. L'autoroute A64 passe au sud-est de la commune (à 5 km du bourg).

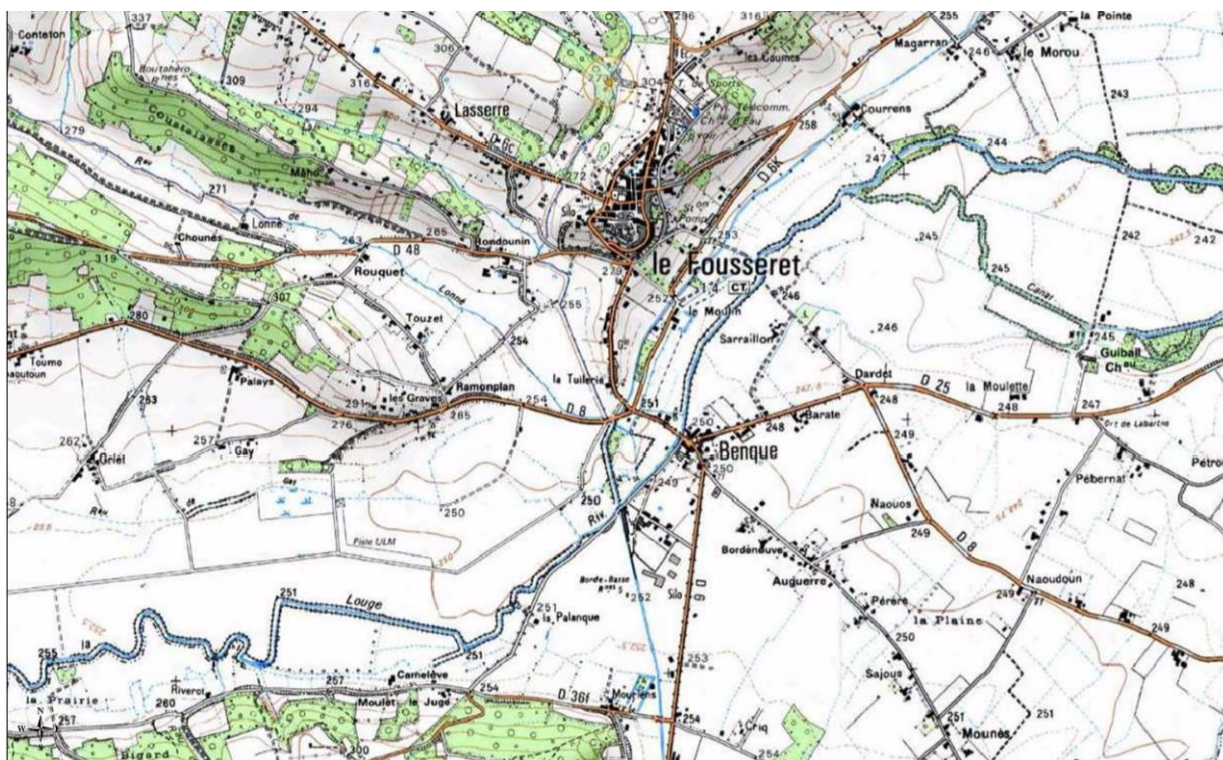


FIGURE 1 : EXTRAIT CARTE IGN LE FOUSSERET

2.2 DONNEES COMMUNALES

La population légale depuis le 1^{er} janvier 2014 est celle recensée en 2011.

L'évolution de la population municipale entre les derniers recensements est présentée dans le tableau suivant :

Année de recensement	1990	1999	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Population (nombre d'habitants)	1 370	1 434	1 572	1 591	1 611	1 640	1 714	1 755
Nombre d'habitants/an supplémentaires entre deux recensements	+4,7% +9,6% +1,2% +1,3% +1,8% +4,5% +2,4%							

TABEAU 1 : ÉVOLUTION DE LA POPULATION ENTRE 1990 ET 2011 (SOURCE : INSEE)

La population augmente régulièrement depuis 1990, avec une moyenne de 2,2% par an depuis 2006.

Logements	2006	2011
Nombre total de logement	752	824
Nombre de résidences principales	649	712
Nombre de résidence secondaires	46	36
Nombre de logements vacants	57	76

TABEAU 2 : EVOLUTION DU NOMBRE DE LOGEMENT ENTRE 2006 ET 2011 (SOURCE : INSEE)

Le nombre de résidences secondaires est faible, très peu de variation saisonnière est à attendre.

Le nombre moyen d'habitants par logement en 2011 est de **2,13**

Le nombre moyen d'habitants par résidences principales en 2011 est de **2,46**.

2.3 DONNEES ENVIRONNEMENTALES

2.3.1 HYDROGRAPHIE ET DONNEES SUR L'EAU

2.3.1.1 Hydrographie

Le réseau hydrographique de la commune est constitué par de nombreux ruisseaux temporaires et permanents qui se jettent dans la rivière de la Louge. Cette dernière traverse la commune et draine la quasi-totalité du territoire.

Les ruisseaux présents sur la commune sont les suivants :

Nom du cours d'eau	Code hydrographique
La Louge	O09-0400
Canal de Saint-Martory	O---0022
Ruisseau de Peyrane	O0950620
ruisseau le lamesan	O0950600
Les Marticots	O0951050
Ruisseau de Lonné	O0950550
Canal du Moulin	O0950592
Ruisseau de Plumet	O0950570
ruisseau de tirevin	O0951230
Riou Tort	O0950630
Ruisseau des Parroquiès	O0950650
Ruisseau del Gay	O0951190

Les cours d'eau sont localisés sur une carte hydrographique (voir annexe1).

La commune du Fousseret fait partie des zones hydrographiques suivantes :

Code de la Zone	Libellé de la Zone
O 095	La Louge du confluent de la Nère au confluent du Peyre

et les Aquifères libres (BDRHF V1):

131b	PLAINE DE LA HAUTE GARONNE / BASSE TERRASSE
565	ARMAGNAC

Les masses d'eau concernées sont :

Masses d'eau de rivière	FRFR156	La Louge du confluent de la Housse (incluse) au confluent de la Garonne
	FRFR912	Canal de Saint-Martory
	FRFR156_2	Ruisseau de Peyrane
Masses d'eau Souterraine	FRFG043	Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont
	FRFG080	Calcaires du jurassique moyen et supérieur captif
	FRFG081	Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif sud aquitain
	FRFG082	sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG
	FRFG087	Basse et moyenne terrasse de la Garonne rive gauche en amont du Tarn
	FRFG091	Calcaires de la base du crétacé supérieur captif du sud du bassin aquitain

Le ruisseau de Peyrane concerne 1 % du territoire de la commune et n'est pas concerné par les rejets soit d'eaux usées bruts (déversoirs d'orage ou trop-plein de poste de relèvement) soit d'eaux traitées.

Le trop-plein du poste de relèvement du stade est effectivement sur le bassin versant du Plumet et par conséquent de la Louge.

Le canal Saint Martory étant hydrauliquement isolé, il est jugé, ici, comme non concerné.

2.3.1.2 Qualité des eaux et objectifs

La masse d'eau de rivière principale de la commune est celle de **la Louge du confluent de la Housse (incluse) au confluent de la Garonne.**

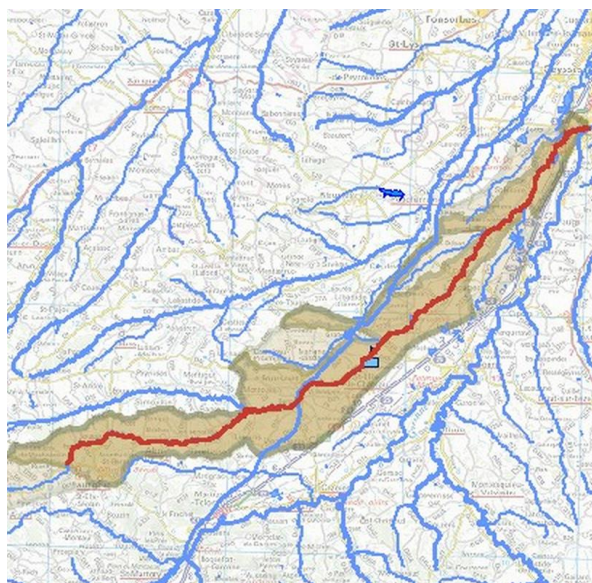


FIGURE 2 : SOURCE : SYSTEME D'INFORMATION SUR L'EAU DU BASSIN ADOUR-GARONNE

→ Dans le SDAGE 2010-2015, les objectifs de cette masse d'eau sont :

Objectif état global	Bon état 2021
Objectif état écologique	Bon état 2021
Objectif état chimique	Bon état 2015

→ L'état de la masse d'eau selon l'évaluation SDAGE 2010 (sur la base de données 2006-2007) est :

Etat écologique (Mesuré)	Moyen
Etat chimique (Mesuré)	Bon

→ Les pressions de la masse d'eau selon l'état des lieux 2004 donnent :

	Pression
Agricole	Forte
Domestique	Faible
Industrielle	Faible
Ressource	Forte
Morphologie	Forte
Agricole Nitrates	Moyenne
Agricole Pesticides	Moyenne
Autres micropolluants	Faible

La masse d'eau étudiée ci-dessus appartient à l'Unité Hydrographique de référence « Garonne ». Les mesures préconisées par le SDAGE pour ces Unités Hydrographiques, à appliquer par les collectivités concernées, et touchant le domaine de l'assainissement sont les suivantes :

- Améliorer la connaissance des performances des réseaux d'assainissement,
- Réaliser des schémas d'assainissement des eaux usées départementaux ou par bassin et si nécessaire pour les bassins urbanisés un schéma de gestion des eaux pluviales,
- Mettre en place des techniques de récupération des eaux usées ou pluviales pour limiter les déversements par temps de pluie,
- Améliorer les équipements et les pratiques en matière d'utilisation de produits phytosanitaires (local de stockage des produits phytosanitaires, sécurisation des aires de remplissage et de rinçage),
- Mettre en œuvre des plans d'actions "phytosanitaires" visant les usages non agricoles (diminution des doses, utilisation de techniques alternatives, formation, sensibilisation et bilans ...),
- Favoriser les économies d'eau : sensibilisation, économies, réutilisation d'eau pluviale ou d'eau de STEP, mise en œuvre des mesures agroenvironnementales (amélioration des techniques d'irrigation, évolution des assolements...).

2.3.1.3 CLASSEMENT EN ZONE SENSIBLE

Les zones sensibles sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions. Il s'agit notamment des zones qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits.

La masse d'eau de la Louge n'est pas classée en zone sensible à l'eutrophisation.
--

2.3.1.4 CLASSEMENT EN ZONE VULNERABLE

Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable. Sont désignées comme zones vulnérables les zones où :

- les eaux douces superficielles et souterraines, notamment celles destinées à l'alimentation en eau potable, ont ou risquent d'avoir une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l,*
- les eaux des estuaires, les eaux côtières ou marines et les eaux douces superficielles qui ont subi ou montrent une tendance à l'eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote.*

La masse d'eau de la Louge n'est pas classée en zone vulnérable.

2.3.1.5 CLASSEMENT EN ZONE DE REPARTITION DES EAUX

La loi sur l'eau permet la définition de zones de répartition des eaux « lorsqu'il existe une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins », selon l'article premier du décret n°94-354 du 29 avril 1994. Cela permet de concilier les intérêts des différents acteurs. Ces zones sont des bassins, sous-bassins ou fractions de sous-bassins ou des systèmes aquifères qui sont constamment ou la plupart du temps soumis à une pression des usagers trop importante.

La masse d'eau est classé en Zone de répartition des eaux (zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins).
--

2.3.1.6 COURS D'EAU CLASSES

La procédure de révision du classement des cours d'eau avait été engagée en janvier 2010. Les listes 1 et 2 des cours d'eau, classés au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement, ont été arrêtées par le préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne le 7 octobre 2013. Les arrêtés de classement ont été publiés au journal officiel de la République française le 9 novembre 2013.

Le classement des cours d'eau vise à la protection et à la restauration de la continuité écologique des rivières.

Deux arrêtés ont été pris :

- *un premier arrêté établit la liste 1 des cours d'eau sur lesquels la construction de tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique est interdit ;*
- *un second arrêté établit la liste 2 des cours d'eau sur lesquels il convient d'assurer ou de rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et le transit des sédiments, dans les 5 ans qui suivent la publication de la liste des cours d'eau.*

La Louge est classée au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement pour les poissons migrateurs amphihalins qui appartiennent à des espèces dans l'obligation de se déplacer entre les eaux douces et la mer afin de réaliser complètement leur cycle biologique.

2.3.1.7 Pêche

Le linéaire de Louge concerné est classé en 2° catégorie piscicole. Il présente un intérêt piscicole moyen, sans sensibilités particulières mais avec néanmoins un enjeu halieutique assez fort compte tenu du potentiel qu'offre la rivière. Les parcours de pêche sont quasiment continus sur les deux rives et la rivière est bien fréquentée.

Des lâchers de Truite Arc-en-ciel sont effectués à hauteur de Longages, Lavernose-Lacasse et du Pont d'Ox (commune de Muret). Aucune réserve de pêche n'est définie.

Parmi les facteurs limitants recensés par la fédération, le principal est la turbidité fréquente de l'eau, notamment liée au contexte agricole (maïs irrigué et drainé).

En revanche, les amonts de seuils de moulin constituent des zones de calme et des abris pendant les crues importantes pour la carpe et la brème. De même les zones de dissipation à l'aval des seuils sont intéressantes pour le barbeau fluviatile.

2.3.1.8 Données quantitatives

Les données hydrologiques les plus proches de la zone d'étude sont celles enregistrées sur la station de la Louge (code O0964030) située sur la commune. A cet exutoire, la surface du bassin versant drainée par ce cours d'eau est de 272 km².

L'influence des rejets est évidemment plus marquée lors des périodes de basses eaux où la dilution est moins forte. Ce sont donc les données caractéristiques des périodes d'étiage qui sont retenues afin d'apprécier l'impact des rejets polluants.

Les données hydrologiques à la station sont les suivantes :

Louge : station du Fousseret (O0964030). Période d'observation 1970 à 2010 :

Module	1.70 m³/s
--------------	-----------------------------

Débit d'étiage mensuel d'occurrence 5 ans (QMNA5)	0,31 m³/s
---	-----------------------------

2.3.2 PRELEVEMENTS ET PERIMETRES DE PROTECTION

Le seul captage AEP recensé est situé au droit du village du Fousseret. Le périmètre de protection rapproché, d'environ 400 m de long en amont sur la Louge, est figuré sur la Figure 3 : périmètre de protection du captage AEP (SI D'AMENAGEMENT DE LA LOUGE) .

A la prise d'eau sur la Louge - Commune du Fousseret au point de coordonnées Lambert 2 étendu suivant :

- $x = 497\,212$ m,
- $y = 1\,809\,389$ m,
- altitude de 250 m.

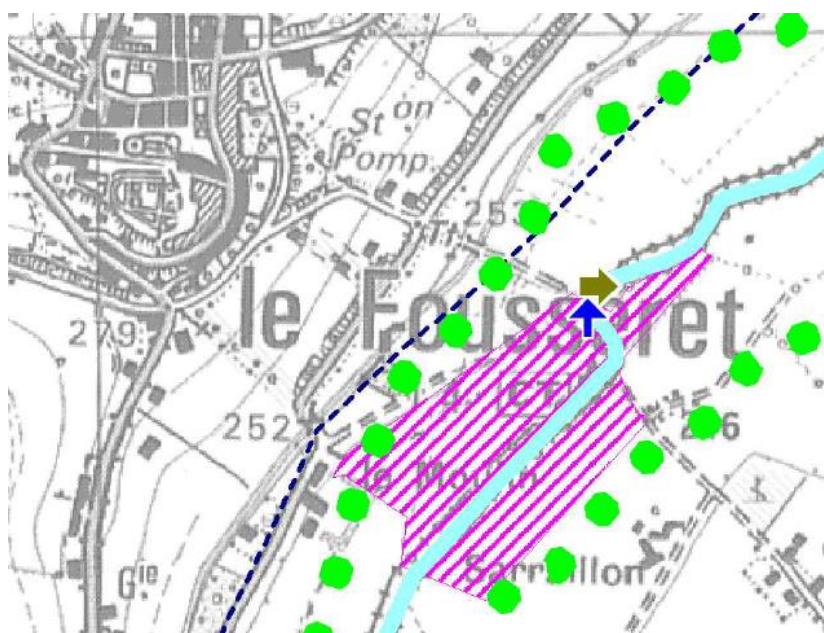


FIGURE 3 : PERIMETRE DE PROTECTION DU CAPTAGE AEP (SI D'AMENAGEMENT DE LA LOUGE)

A noter :

L'installation est très proche du périmètre de protection pour l'usine de production d'eau potable.

Les réseaux d'assainissement qui assurent la collecte entre le bourg et la station d'épuration traversent le périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable de la Louge.

2.3.3 REJETS

Le rejet recensé sur les bases de données SIE du Bassin Adour Garonne pour la commune du Fousseret est le rejet de la station d'épuration du Fousseret.

Rejet des eaux traitées :

Les eaux traitées sont déversées dans la Louge en aval du périmètre de protection du captage AEP.

Rejet des eaux by-passées :

La station d'épuration n'est pas équipée de by-pass amont (cette information est à confirmer par le SMEA).



FIGURE 4 : LOCALISATION DE LA STATION D'ÉPURATION

2.3.4 RISQUES NATURELS

(Source : <http://www.prim.net/>)

2.3.4.1 Risque d'inondation

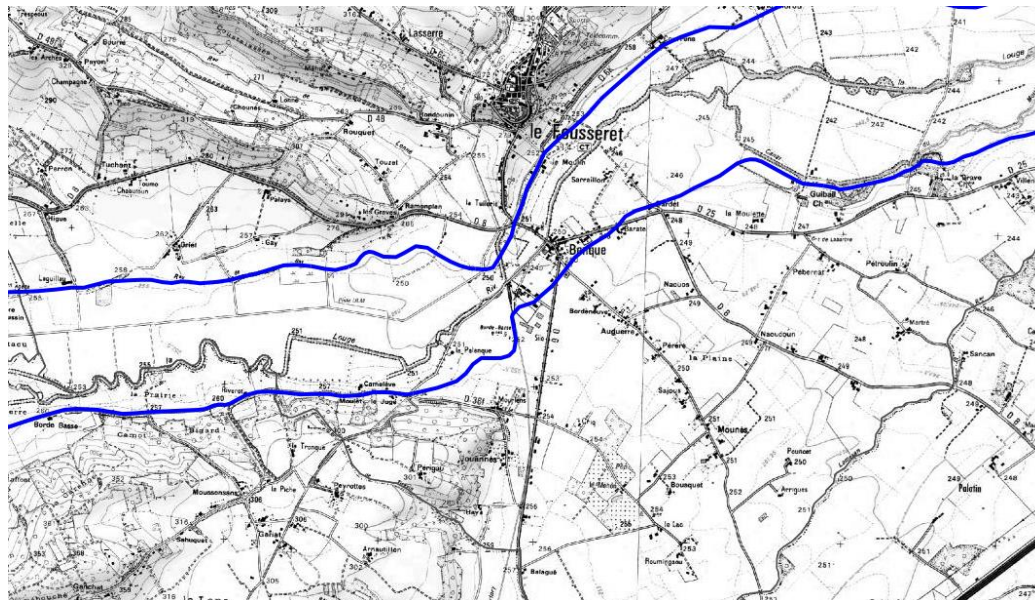


Figure 5 : Volet cartographique IAL relatif aux risques d'Inondations

L'actuelle station d'épuration est située en zone inondable.



Figure 6 : La Louge en aval du pont de Benque

2.3.4.2 Aléa sismique

Zone de sismicité : 2 (risque très faible)

2.3.4.3 Risques liés à des Mouvements de terrain - Tassements différentiels

Un plan de prévention des risques liés à des mouvements de terrain a été validé en 08/11/2013.

3 DIAGNOSTIC DES INSTALLATIONS EXISTANTES

3.1 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

3.1.1 CARTE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Une carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome a été établie par la société SORES en 2001. A cours de sa mission de recueil des données, Ginger Environnement a reporté cette carte sur informatique.

Toutes les zones constructibles du projet de PLU de juillet 2012 situées en dehors du périmètre de l'assainissement collectif existant ou projeté sont couvertes par cette carte, il n'est donc pas utile de réaliser des études de sols complémentaires dans le cadre de la révision du schéma directeur.

L'infiltration par le sol en place n'étant pas possible du fait de sa faible perméabilité, les filières préconisées sont partout des filtres à sable avec rejet dans le réseau de surface. Selon le secteur, ils sont horizontaux ou verticaux, parfois drainés, semi-enterrés ou surélevés. Quelques secteurs sont déclarés inaptes à l'assainissement autonome.

Cependant, pour les secteurs où l'infiltration par le sol n'est pas possible, il existe maintenant d'autres filières envisageables (Arrêté du 7 septembre 2009) :

- Filtres en massif de zéolithe,
- Installations composées d'autres dispositifs agréés par les ministères en charge de l'écologie et de la santé (Article 7 de l'arrêté du 7 septembre 2009).

Ces « autres » dispositifs de traitement sont notamment les microstations à cultures libres, les filtres compacts ou encore les filtres plantés. La liste des dispositifs agréés est consultable sur le « site interministériel pour l'assainissement non collectif ».

Ainsi, les filtres à sable préconisés dans la carte d'aptitude des sols de 2001 restent une solution possible mais d'autres dispositifs agréés peuvent être envisagés.

Sur les zones dont le sol est inapte aux tranchées filtrantes mais aussi aux filtres à sable, seuls des dispositifs agréés étanches, avec rejet en milieu superficiel, pourront être mis en place.

Les textes obligent désormais à réaliser une expertise à la parcelle, avant toute construction d'une installation d'assainissement autonome. La filière privilégiée reste l'infiltration des eaux dans le sol partout où sa perméabilité le permet.

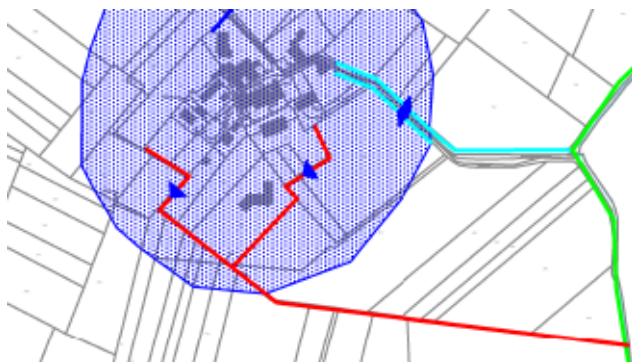
D'autre part, les limitations de surfaces ont été supprimées pour l'assainissement non collectif.

Les fossés exutoires des rejets dans le milieu superficiel, existants ou à créer, figurent également sur la carte d'aptitude des sols.

Les fossés notés « à créer » qui ne font pas partie d'une zone urbanisée ou à urbaniser dans le nouveau PLU seront supprimés de cette carte.

Les fossés de deux secteurs ont été vérifiés par une visite de terrain afin de savoir si les créations de fossé préconisées ont été réalisées depuis l'étude SORES de 2000. Il s'agit :

du Hameau de Martré :



Et du lieudit « Martial » :



Les fossés à créer sont en rouge sur ces extraits de plan.

Il s'avère que ces fossés n'ont pas été réalisés et resteront donc dans les fossés à créer.

3.1.2 DIAGNOSTIC DES FILIERES EXISTANTES

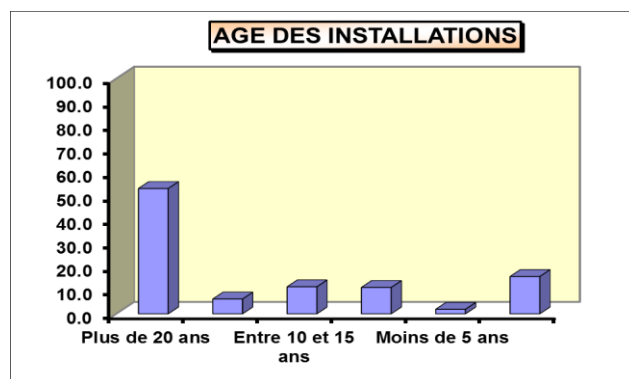
La plupart des installations d'assainissement non collectif ont fait l'objet d'une visite de contrôle par le SMEA qui gère le SPANC de la commune.

Sur 535 dispositifs répertoriés pour des bâtiments habités :

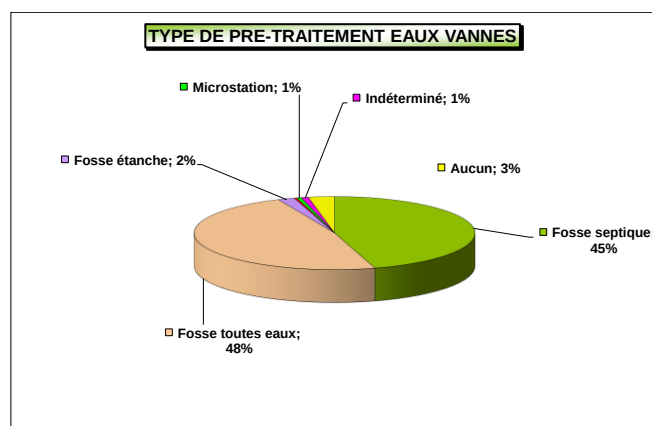
- 367 ont été contrôlés sur les années 2011-2012 (soit 69%),
- Environ 50 ont été déclarés conformes par une visite précédente (entre 2005 et 2009),
- Les autres n'ont pas pu faire l'objet d'un contrôle par absence ou refus du propriétaire et sont notés « A recontacter ».

Les statistiques réalisées par le SMEA sur les installations visitées sont les suivantes :

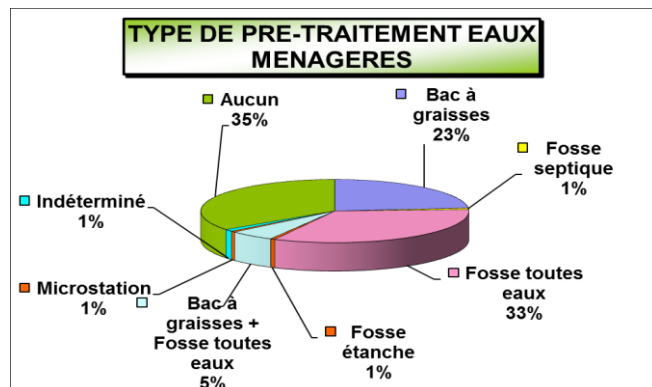
AGE DES INSTALLATIONS	Nombre	%
Plus de 20 ans	195	53.3
Entre 15 et 20 ans	23	6.3
Entre 10 et 15 ans	42	11.5
Entre 5 et 10 ans	41	11.2
Moins de 5 ans	7	1.9
Indéterminée	58	15.8
TOTAL	366	100.0



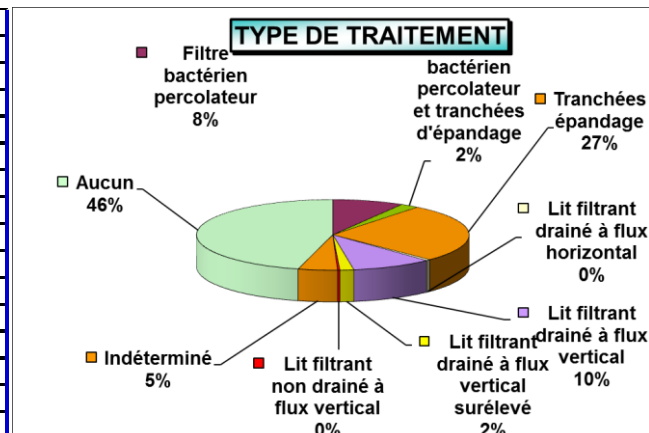
PRETRAITEMENT Eaux Vannes	Nombre	%
Bac à graisses	0	0.0
Fosse septique	166	45.4
Fosse toutes eaux	176	48.1
Fosse étanche	7	1.9
Bac à graisses + Fosse septique	0	0.0
Bac à graisses + Fosse toutes eaux	1	0.3
Bac à graisses + Fosse étanche	0	0.0
Microstation	2	0.5
Décanteur Digesteur	0	0.0
Indéterminé	3	0.8
Aucun	11	3.0
TOTAL	366	100.0



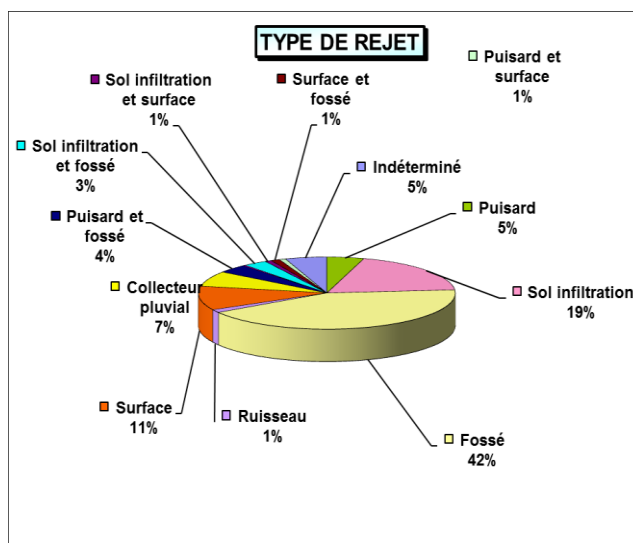
PRETRAITEMENT Eaux Ménagères	Nombre	%
Bac à graisses	86	23.5
Fosse septique	3	0.8
Fosse toutes eaux	121	33.1
Fosse étanche	2	0.5
Bac à graisses + Fosse septique	0	0.0
Bac à graisses + Fosse toutes eaux	20	5.5
Bac à graisses + Fosse étanche	0	0.0
Microstation	2	0.5
Décanteur Digesteur	0	0.0
Indéterminé	4	1.1
Aucun	128	35.0
TOTAL	366	100.0



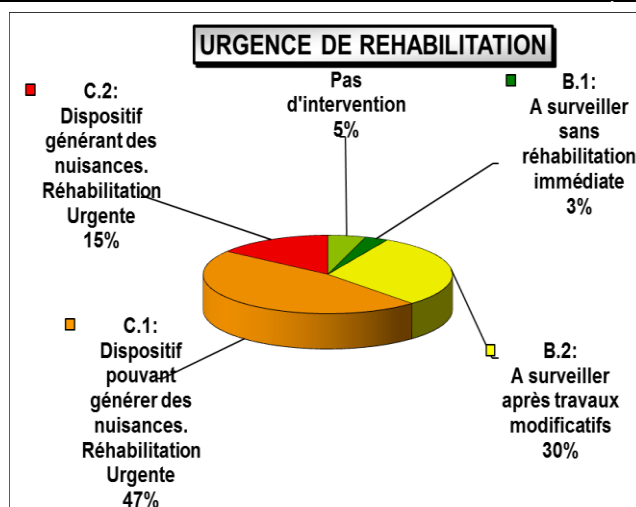
TRAITEMENT	Nombre	%
Plateau absorbant	0	0.0
Filtre bactérien percolateur	31	8.5
Filtre bactérien percolateur et tranchées d'épandage	8	2.2
Tranchées épandage	98	26.8
Lit d'épandage	0	0.0
Terre d'infiltration	0	0.0
Lit filtrant drainé à flux horizontal	2	0.5
Lit filtrant drainé à flux horizontal imperméabilisé	0	0.0
Lit filtrant drainé à flux horizontal surélevé	0	0.0
Lit filtrant drainé à flux vertical	35	9.6
Lit filtrant drainé à flux vertical surélevé	6	1.6
Lit filtrant non drainé à flux vertical	1	0.3
Indéterminé	17	4.6
Aucun	168	45.9
TOTAL	366	100.0



REJET	Nombre	%
Puisard	17	4.6
Puits d'infiltration	0	0.0
Puisard et ruisseau	0	0.0
Sol infiltration	69	18.9
Fossé	154	42.1
Ruisseau	5	1.4
Surface	39	10.7
Collecteur pluvial	25	6.8
Puisard et fossé	14	3.8
Sol infiltration et puisard	1	0.3
Surface et puits d'infiltration	0	0.0
Sol infiltration et fossé	11	3.0
Sol infiltration et surface	3	0.8
Surface et fossé	4	1.1
Puisard et surface	3	0.8
Indéterminé	19	5.2
Aucun	2	0.5
TOTAL	366	100.0



URGENCE DE REHABILITATION	Nombre	%
A.: Pas d'intervention	18	4.9
B.1: A surveiller sans réhabilitation immédiate	11	3.0
B.2: A surveiller après travaux modificatifs	111	30.3
C.1: Dispositif pouvant générer des nuisances. Réhabilitation Urgente	171	46.7
C.2: Dispositif générant des nuisances. Réhabilitation Urgente	55	15.0
TOTAL	366	100.0



Il apparaît qu'une majorité des installations a plus de 20 ans et que presque la moitié n'est pas équipée de traitement.

Plus d'un quart sont équipés de tranchées d'épandage alors que la carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome ne préconise que des filtres à sable sur les secteurs étudiés.

Le rejet par infiltration dans le sol ne représente d'ailleurs que 18,9% des installations, soit moins que les tranchées d'épandage. 71% des rejets se font dans les réseaux et cours d'eau de surface.

En conclusion, peu d'installations ont un traitement complet d'où une grande majorité d'installations nécessitant des travaux modificatifs et/ou de réhabilitation : 92%, dont 62% prioritaires car générant ou pouvant générer des nuisances.

3.2 ASSAINISSEMENT COLLECTIF

3.2.1 LE RESEAU

3.2.1.1 Descriptif

Le réseau collectif des eaux usées est de type séparatif.

Les collecteurs gravitaires ont partout un diamètre de 200 mm et sont majoritairement en PVC, seuls les derniers tronçons, de la traversée du canal jusqu'à la station d'épuration sont en fonte.

La longueur totale de collecteurs gravitaires est d'environ 5 000 ml dont :

- ◆ 3 320 ml de canalisations posées en 1994 pour la desserte du centre bourg,
- ◆ une extension réalisée en 2007 afin de raccorder la zone du collège et du SPAR via un poste de refoulement (805 ml en gravitaire et 600 ml en refoulement),
- ◆ un lotissement de 56 lots équipé de 845 ml de réseau d'eaux usées supplémentaire raccordé à celui du collège. A noter que ce réseau n'a pas encore été rétrocédé dans le domaine public.

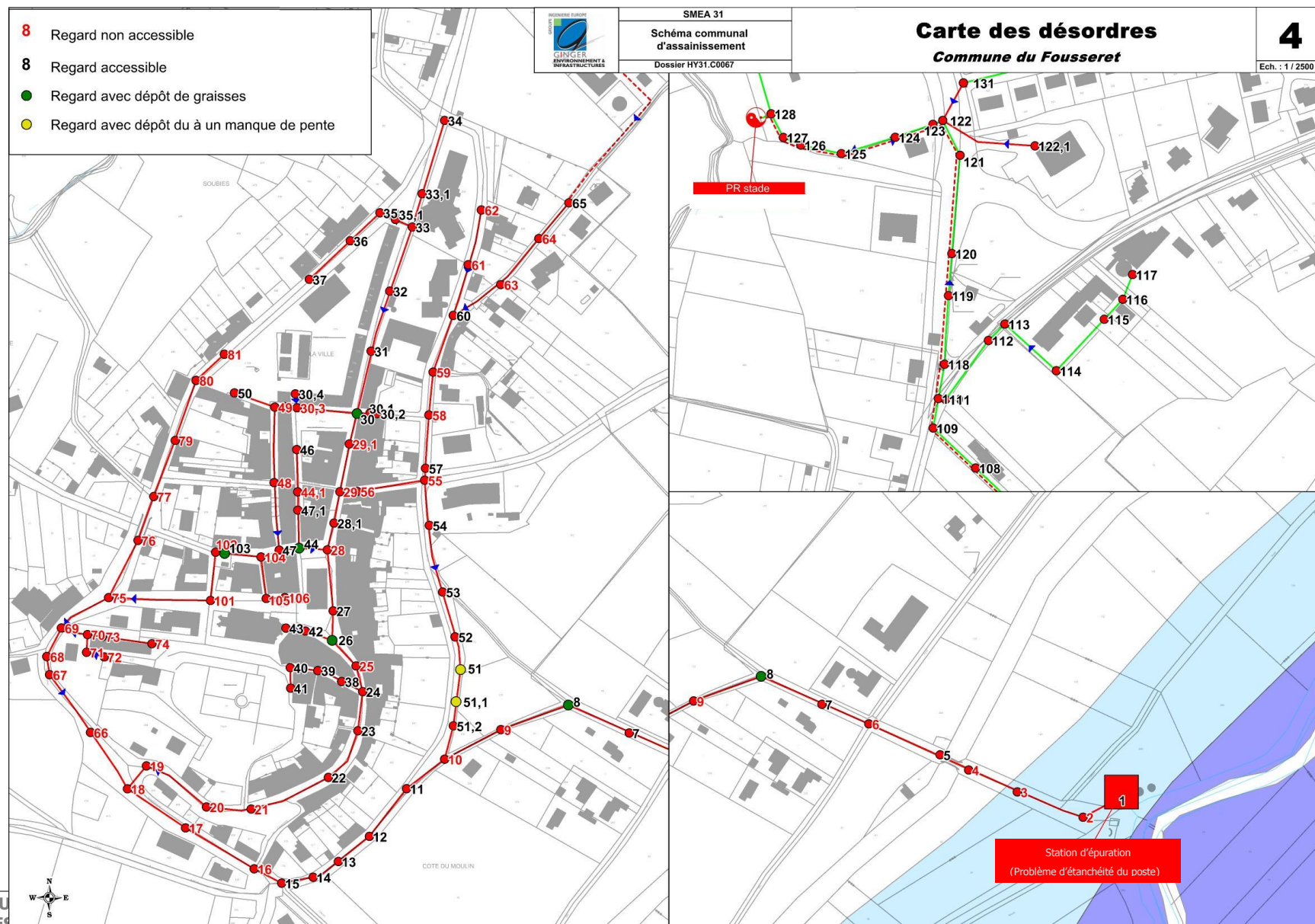
Le réseau compte environ 130 regards de visite.

La seule anomalie relevée lors du repérage de Ginger Environnement est la présence de traces d'infiltrations sur la bache du poste de relevage de la station d'épuration.

En outre, près de 30 % des regards ne sont pas accessibles (tampon enrobé, ou supposé), certaines branches du centre bourg n'ont aucun regard accessible.

7 tampons ont été dégagés par le SMEA pour les besoins du diagnostic.

En 2000, le cabinet ENVISAGE avait repéré des dépôts dans certains regards, localisés sur les planches de la page suivante (extrait du rapport Ginger avec correction concernant les postes dont les anomalies étaient inversées).



Un poste de refoulement a été aménagé afin de raccorder les eaux usées du bassin de production du collège, de l'école, des équipements sportifs, du supermarché et d'un nouveau lotissement. Cet ouvrage a été réalisé en 2007; il est positionné à l'ouest du stade.



Le poste de refoulement est protégé par une clôture en panneaux de treillis soudés.

Le fonctionnement des deux pompes est commandé par une sonde à ultra-sons. Trois poires de niveau complètent le dispositif en cas de défaillance de la sonde.

Le poste est équipé d'un trop-plein.

Un panier dégrilleur équipe la cuve de 2.3 m de diamètre et de 4.1 m de profondeur.

Le fonctionnement du poste est sous télé-surveillance.

Actuellement, le poste est suffisamment dimensionné pour refouler les eaux usées de toute la zone desservie, mais l'exploitant estime que si la desserte doit être étendue de manière significative (ce qui sera certainement le cas au vu des zones à urbanisation future du PLU en cours d'élaboration), un changement des pompes s'imposera. Le génie civil du poste devrait par contre être suffisant. Ce point sera examiné lors de l'étude des scénarii d'assainissement, en phase 3.

Le refoulement en PVC 90 mm PN16 a été posé sur 650 ml.

Le SMEA 31 est actuellement en train d'équiper le poste d'un dispositif d'injection de nitrate de calcium afin d'éliminer les formations d'hydrogène sulfuré (H₂S).



Exutoire de la canalisation de refoulement du stade : Présence de H₂S

3.2.1.2 Diagnostics précédents

En mai 2000, le Cabinet Envisage a réalisé une campagne de mesures dans le réseau existant à l'époque, c'est-à-dire celui du centre-bourg (le poste du Stade n'était pas construit).

Trois points de mesures du débit en continu avaient été mis en place :

- ♦ en entrée de station d'épuration (temps de fonctionnement des pompes),
- ♦ dans le réseau gravitaire du chemin de ronde, à l'intersection de la route de Cazères,
- ♦ dans le réseau gravitaire du chemin de ronde, sur la branche de réseau côté Est, venant de la rue de l'Aire.

Il en était ressorti que **les taux d'eaux parasites par temps sec étaient faibles** au niveau des deux derniers points (10 à 15%), soit **sur tout le centre bourg**.

Entre ces points et la station d'épuration, soit sur le **bas du chemin de ronde et côte du moulin, le taux d'eaux parasites est plus élevé, sans atteindre des valeurs très fortes (30%)**.

Une pluie importante (27,8 mm) avait été enregistrée pendant cette campagne de mesures. La **surface active** raccordée au réseau d'eaux usées (correspondant aux mauvais branchements) a été évaluée, à partir du sur-volume mesuré lors de cette pluie, à **1 100 m²**.

A partir d'un bilan SATESE effectué par temps de pluie (12,8 mm en 24h) Ginger Environnement a réévalué la surface active à **3 500 m²**. Cependant, cette évaluation est très approximative car la hauteur de précipitation ne semble pas être mesurée localement (l'exploitant va rechercher la station météo utilisée habituellement pour indiquer la hauteur précipitée lors des bilans 24h) et la durée de la pluie n'étant pas connue, il est possible que le volume pris en compte comporte une partie de volume de ressuyage des sols après la pluie.

La conclusion d'ENVISAGE était que l'effort devait plutôt porter sur la recherche des eaux claires parasites de temps sec mais que des tests à la fumée pourraient malgré tout être effectués afin de repérer les mauvais branchements d'eaux pluviales dans les eaux usées. Cependant, étant donné la relativement faible valeur de la surface active, aucun test à la fumée n'a été effectué.

Il préconisait également une inspection caméra du tronçon de réseau en amont de la station d'épuration (regards n°6 à 1) afin de rechercher les causes des infiltrations des eaux claires parasites de temps sec. Cette inspection, qui avait pour but de proposer une réhabilitation du réseau adaptée aux désordres constatés, n'a pas été réalisée.

3.2.1.3 Diagnostic de 2014

3.2.1.3.1 Reconnaissance du réseau

Une reconnaissance du réseau, réalisée le 12 février 2014, a consisté à ouvrir tous les regards accessibles et ouvrables du réseau d'eaux usées.

A cette période, la nappe était haute suite à une longue série d'événements pluvieux sur les semaines précédentes.

L'ensemble des regards ont été répertoriés et les fiches sont présentées en annexe 1 et un bilan des observations en annexe 2.

Le plan du réseau a été mis à jour suite à cette visite de terrain et transféré sous format AUTOCAD.

3.2.1.3.2 Mesures nocturnes par temps sec

Suite à la reconnaissance des réseaux, une campagne de mesures nocturnes par temps sec, nappe haute a été réalisée dans la nuit du 12 au 13 février 2014, de 0h à 4h.

Le temps de fonctionnement des pompes en entrée de station d'épuration les 12 et 13 février montre que les mesures ont été réalisées dans une période de ressuyage des sols, donc à priori de fortes infiltrations d'eaux claires parasites.

Au cours de cette campagne, des mesures de débit ponctuelles ont été réalisées afin d'identifier les tronçons à l'origine des intrusions d'eaux claires parasites permanentes à un horaire où le réseau transporte très peu d'eaux usées.

Les résultats des mesures ont été indiquées sur le plan du réseau « inspection nocturne » sur lequel figurent les débits mesurés (ou estimés pour les faibles valeurs) et un code couleur selon le taux d'affectation de chaque tronçon par les eaux parasites, exprimé en l/h/m².

Les regards fuyards sont également repérés sur ce plan.

Le volume d'eaux claires parasites arrivant sur la station d'épuration a été évalué à **36 m³/j** :

- ♦ Environ 17 m³/j s'introduisent par trois regards localisés (principalement sur un regard du quartier des Clottes, ce qui n'est pas étonnant car il y a une nappe perchée dans ce quartier),
- ♦ Environ 19 m³/j s'introduisent par des défauts situés sur les canalisations.

Les défauts observés sur les regards fuyards ont été photographiés :

R131



1 infiltration en haut de la cheminée
du regard



2 infiltrations au niveau de l'arrivée de
la conduite depuis R131,1



1 infiltration au-dessus de la cunette



1 infiltration au-dessus de la cunette,
à côté du branchement

R123



1 infiltration en haut de la cheminée
du regard

R002



3.2.1.3.3 Investigations dans le réseau

Deux tronçons particulièrement affectés ont été identifiés par les mesures nocturnes, dans le quartier des Clottes (des regards 132.1 à 132 et des regards 133 à 132.2).

Le SMEA a inspecté ces deux tronçons à la caméra afin de repérer les défauts à l'origine de ces intrusions. Malheureusement, cette inspection n'a pas permis d'identifier de défaut à l'origine d'entrées d'eaux claires parasites.

Les intrusions d'eaux claires parasites peuvent également être dues à des infiltrations au niveau des branchements des particuliers, une **inspection des boîtes de branchements** pourrait donc être réalisée afin de poursuivre la recherche des causes de la mesure d'un débit d'eaux claires parasites relativement important sur ces tronçons.

3.2.1.3.4 Fonctionnement par temps de pluie

Les mesures réalisées lors du diagnostic de 2000 ont abouti à une estimation de la surface active raccordée au réseau d'eaux usées de 1 100 m². Cette surface est relativement faible et certainement difficilement repérable si elle est fractionnée en plusieurs petites surfaces mal raccordées, par conséquent, il n'apparaît pas opportun de refaire une campagne de mesures ou des tests à la fumée pour la recherche des mauvais branchements.

Cependant, lors de ces mesures, le réseau du quartier des Clottes et le poste de refoulement du stade n'existaient pas encore.

Afin d'établir si ce secteur est très impacté par des entrées d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées, le SMEA a effectué des relevés du temps de fonctionnement des pompes du poste du stade lors de jours pluvieux et sur des jours de temps sec.

Temps de fonctionnement des pompes du poste du stade par temps de pluie:

date	pluie (mm)	compteur		tps de fonctionnement journalier en heure		
		P1	P2	P1	P2	P1+P2
07/07/2014	15	16212	12812	8	10	18
08/07/2014	12	16220	12822	8	8	16
09/07/2014	3	16228	12830	7	7	14
10/07/2014	3	16235	12837	7	5	12
11/07/2014	0	16242	12842			

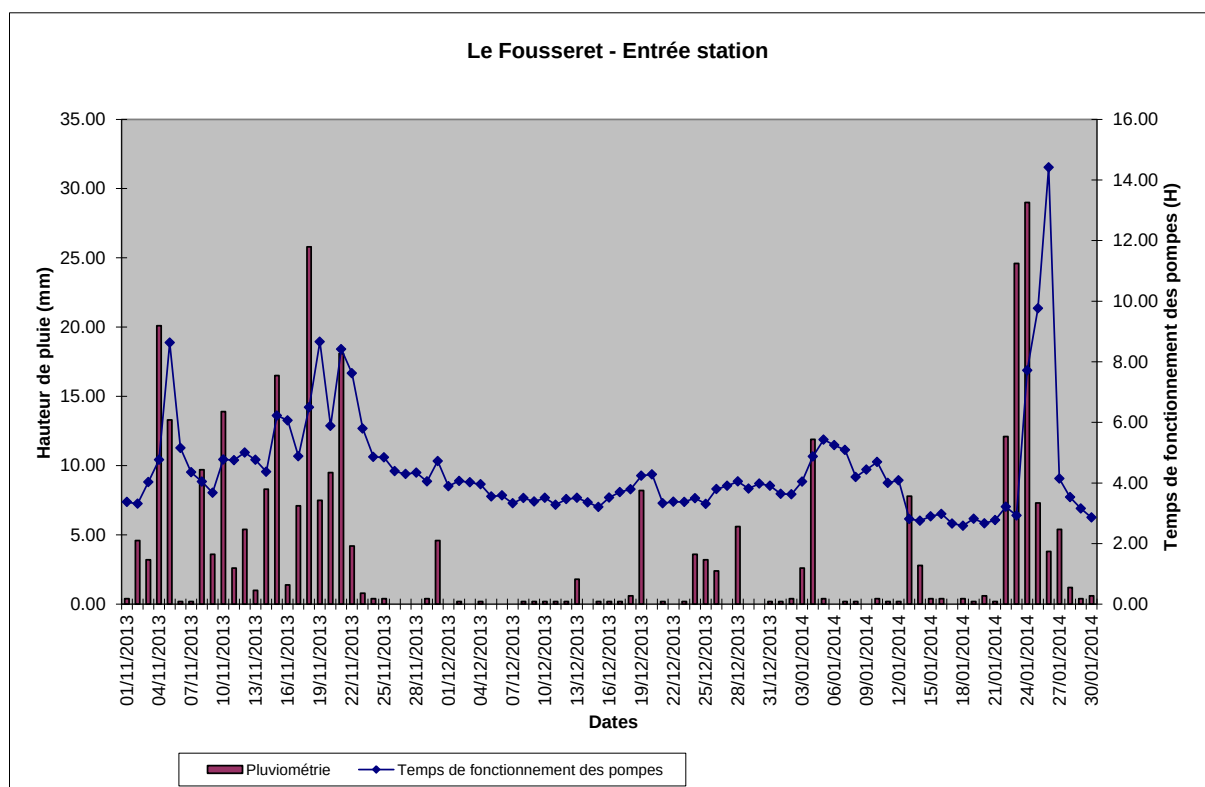
Temps de fonctionnement des pompes du poste du stade par temps sec:

date	pluie (mm)	compteur		tps de fonctionnement journalier en heure		
		P1	P2	P1	P2	P1+P2
10/09/2014	0	16725	13198	8	6	14
11/09/2014	0	16733	13204	9	7	16
12/09/2014	0	16742	13211	9	6	15
13/09/2014	0					
14/09/2014	0					
15/09/2014	0	16769	13230	9	8	17
16/09/2014	0	16778	13238	9	7.5	16.5
17/09/2014	0					
18/09/2014	0	16796	13253			

Il ressort de ces relevés que l'impact des événements pluvieux sur le temps de fonctionnement des pompes du poste du stade n'est pas avéré.

Etant donné ces résultats, il n'apparaît pas utile de poursuivre la recherche d'éventuels mauvais branchements sur ce quartier.

Concernant le poste en entrée de station d'épuration, le suivi du temps de fonctionnement des pompes et sa comparaison avec la pluviométrie a été réalisé par le SMEA entre novembre 2013 et janvier 2014. Le graphe ci-dessous illustre ce suivi :



Il apparaît que les réponses du réseau à la suite d'évènements pluvieux sont décalées d'une à deux journées la plupart du temps.

Un décalage peut être induit par :

- ♦ l'éloignement de la station pluviométrique qui se situe à Palaminy, soit à 9 km environ du Fousseret, il peut avoir plu à Palaminy, mais pas au Fousseret et inversement ;
- ♦ un éventuel décalage horaire entre les relevés pluviométriques et les relevés de temps de fonctionnement.

Mais ces explications ne justifient pas un décalage de 48h.

La forme de la courbe témoigne que les augmentations de volume d'eau en entrée de station sont plutôt dues à une augmentation des infiltrations par ressuyage des sols suite aux évènements pluvieux qu'à des entrées directes d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées par des mauvais branchements.

3.2.1.3.5 Bilan du diagnostic sur le réseau

Après réparation des regards il ne devrait rester qu'environ 19 m³/j d'eaux claires parasites dans le réseau.

Si les causes d'entées d'eaux claires parasites dans les deux tronçons les plus affectés sont trouvées et corrigées il n'en restera que 14 m³/j.

Le volume moyen journalier en entrée de station d'épuration par temps sec étant de l'ordre de 80 à 100 m³ (source : bilans entrée STEP et suivi du temps de fonctionnement des pompes de novembre 2013 à janvier 2014), le taux d'eaux claires parasites ne serait plus que de l'ordre de 20 % du débit total arrivant sur la station d'épuration.

Ce taux d'eaux claires parasites est estimé acceptable et serait de toute façon très difficile et coûteux à réduire compte tenu des faibles débits mesurés sur les autres tronçons du réseau.

3.2.1.4 Activités et établissements raccordés

Les établissements susceptibles d'engendrer des effluents quantitativement ou qualitativement différents des effluents domestiques ont été répertoriés et visités par le cabinet Ginger, les informations collectées sont les suivantes :

- ♦ **Collège:** les équipements de cet établissement en matière d'assainissement sont **conformes** d'après le SMEA qui a déjà visité les installations.
- ♦ **La maison de retraite** Saint-Joseph avec 90 lits génère des effluents de type domestique. A noter que la restauration des résidents est réalisée dans les cuisines du foyer-logement. Les effluents étant donc du type strictement domestiques, le prétraitement des eaux usées avant rejet au réseau collectif n'est donc pas nécessaire. **Etablissement conforme.**
- ♦ **Le foyer-logements** Léontine Naves est composé de 54 T1 ou T1bis. Aucun prétraitement n'a été installé. La préparation des repas pour le foyer et la maison de retraite se fait dans les installations du foyer-logement. Les effluents bruts sont directement rejetés au réseau d'assainissement collectif. **Nécessité de poser un bac dégraisseur.**
- ♦ **La supérette SPAR** est équipée d'un bac à graisses. **Etablissement conforme.**
- ♦ Il existe sur le village un garage automobile. La personne rencontrée sur site a dit au cabinet Ginger ne pas savoir si le garage était équipé d'un séparateur à hydrocarbures. Le gérant dit ne rien savoir sur un éventuel dispositif de prétraitement (y compris sur le nom de l'entreprise chargée des vidanges). Ginger a noté une volonté manifeste du gérant de ne pas répondre au questionnaire envoyé.
- ♦ Dans le centre village, l'Ôberge peut accueillir jusqu'à 40 couverts par jour, le midi seulement. Le propriétaire de cet établissement indique qu'il ne possède pas de bac à graisses. **Nécessité de poser un bac dégraisseur.**

Le restaurant l'Ami-temps évoqué dans le rapport de Ginger est maintenant fermé.

Tous les établissements cités ci-dessus ont fait l'objet d'une visite de Ginger avec remise de questionnaires, mais seul le restaurant l'Ami-temps avait répondu.

Lors de la réunion de démarrage de l'étude, il a été convenu qu'aucune activité ne nécessite à priori une visite spécifique complémentaire.

3.2.2 LA STATION D'EPURATION



Station d'épuration existante du Fousseret

3.2.2.1 Données fondamentales

Source :

Les données collectées sont issues :

- Du SMEA31,
- De notre visite de site le 02/09/14 avec M Rouanet du service Exploitation du SMEA,
- Du Système d'Information sur l'Eau du Bassin Adour Garonne.

Date de mise en service : 1994.

Constructeur : ADSF.

Maître d'ouvrage : SMEA 31.

Exploitant : SMEA 31.

Plans des installations : aucun plan des ouvrages n'est disponible.

Capacité nominale : 1 000 Equivalent habitants.

- ◆ Hydraulique :
 - volume journalier de temps sec : 200 m³/j
 - débit de pointe : 25 m³/h
 - ◆ DBO₅ : 60 kg/j
 - ◆ DCO : 120 kg/j
 - ◆ MES : 90 kg/j

Code de la station d'épuration : 0531193V001.

Déclaration de rejet : 24 mai 2004

Localisation : Coordonnées (Lambert 93) : 543 460, 6 244 225.

Cf. page 12 : Figure 4 : localisation de la station d'épuration.

La parcelle de la station d'épuration est riveraine avec la rive gauche de la Louge. Elle est située en zone inondable de la carte CIZI (pas de PPRI sur la commune). La parcelle est clôturée.



FIGURE 7 : VUE AERIENNE DE LA STATION D'ÉPURATION

Niveau de rejet défini par Arrêté Préfectoral :

Arrêté Préfectoral n° 31-2008-00222 : DBO₅ : 35 mg/l sur un échantillon moyen 24 h.

Filière de traitement de l'eau :

- ◆ 1 poste de relevage avec panier dégrilleur,
- ◆ 1 décanteur digesteur,
- ◆ 1 lit bactérien,
- ◆ 1 clarificateur statique,
- ◆ 1 canal de comptage équipé d'un seuil en V en sortie,

A noter : la filière ne comprend pas de recirculation des eaux traitées en amont du lit bactérien (ce qui est couramment observé sur ce type de filière pour améliorer le traitement et assurer une alimentation quasi continu du sprinkler).

Filière de traitement des boues :

- ◆ Les boues collectées en fond de clarificateur sont recirculées au niveau du décanteur digesteur,
- ◆ Les boues primaires et les boues biologiques sont digérées et stockées en fond de décanteur-digesteur,
- ◆ 96 m³ soit 3,07 t de MS ont été épandues en 2012 selon un plan d'épandage réglementaire géré par la MVAB. Cette production semble cohérente, au regard du taux de charge.

Filière de traitement des graisses :

- ◆ Les graisses sont évacuées environ 2 fois/an à destination de Ginestous. Elles sont pompées en surface du décanteur.

3.2.2.2 Capacité résiduelle de la station d'épuration

Le tableau, ci-dessous, présente les résultats d'autosurveillance.

DATE	Type de Contrôle	PLUVIO EN mm	DEBIT		DBO5		DCO			MES			NTK			N-NH4	N-NO2	N-NO3	NGL			PT			
			Charge recue (m3/j)	Charge en % du nominal	[en mg/l]	Charge recue kg/j	Charge en % du nominal	[en mg/l]	Charge recue kg/j	Charge en % du nominal	[en mg/l]	Charge recue kg/j	Charge en % du nominal	[en mg/l]	Charge recue kg/j	Charge en % du nominal	[en mg/l]	[en mg/l]	[en mg/l]	[en mg/l]	Charge rejetée kg/j	Charge en % du nominal	[en mg/l]	Charge rejetée kg/j	Charge en % du nominal
28 au 29/01/2009	AutoS	12.80	109	55%	210	22.9	38%	515	56	47%	261	28.4	32%	41.5	4.5	30%	24.0	0.0	0.0	41.5	4.5	30%	6	0.7	16%
12 au 13/10/2009	AutoS	1.00	64	32%	270	17.3	29%	740	47	39%	308	19.7	22%	76.3	4.9	33%	53.0	0.0	0.0	76.3	4.9	33%	9.9	0.6	16%
01 au 02/03/2010	AutoS	0.00	75	38%	350	26.3	44%	700	53	44%	276	20.7	23%	79.2	5.9	40%	55.0	0.0	0.0	79.2	5.9	40%	8.7	0.7	16%
30 au 31/08/2010	AutoS	0.00	86	43%	410	35.3	59%	1030	88.6	74%	584	50.2	56%	79.8	6.9	46%	44.0	0.0	0.0	79.8	6.9	46%	10.2	0.9	22%
19 au 20/04/2011	AutoS	0.00	65	33%	450	29.3	49%	965	62.7	52%	428	27.8	31%	86.6	5.6	38%	57.0	0.0	0.0	86.6	5.6	38%	10	0.7	16%
05 au 06/12/2011	AutoS	1.80	82	41%	350	28.7	48%	845	69	58%	382	31.3	35%	93.7	7.7	51%	61.0	0.0	0.0	93.7	7.7	51%	9.7	0.8	20%
07 au 08/03/2012	AutoS	1.00	97	49%	460	44.6	74%	1000	97.0	81%	539	52.3	58%	83.5	8.1	54%	54.0	0.0	0.0	83.5	8.1	54%	10.8	1.0	26%
10 au 11/09/2012	SATESE	0.00	96	48%	580	55.7	93%	1570	150.7	126%	888	85.2	95%	87.8	8.4	56%	46.0			87.8	8.4	56%	11.7	1.1	28%
25 au 26/03/2013	SATESE		91	46%	300	27.3	46%	635	57.8	48%	283	25.8	29%	65.7	6.0	40%	53.0			65.7	6.0	40%	7.5	0.7	17%
28 au 29/04/2014	SATESE		97	49%	320	31	52%	730	70.8	59%	369	35.8	40%	71	6.9	46%	43.0			71	6.9	46%	7.6	0.7	18%
Moyenne			86	43%	370	32	53%	873	75	63%	432	38	42%	76.5	6.5	43%	49	0.0	0.0	77	6.5	43%	9.2	0.8	20%
Maxi			109	55%	580	56	93%	1570	151	126%	888	85	95%	93.7	8.4	56%	61	0.0	0.0	94	8.4	56%	12	1.1	28%
Mini			64	32%	210	17	29%	515	47	39%	261	20	22%	41.5	4.5	30%	24	0.0	0.0	42	4.5	30%	6.0	0.6	16%

Deux bilans d'autosurveillance sont réalisés chaque année.

Avec les données en notre possession (de 2009 à 2014) nous disposons de 10 bilans d'autosurveillance (ce qui ne permet pas d'avoir une analyse statistique fiable).

Dans cette analyse, nous avons écarté la valeur du 11/09/13 dont les valeurs en DBO5 et DCO semblent particulièrement élevées et incohérentes avec l'ensemble des valeurs.

Selon ces informations, nous constatons les éléments suivants :

- ♦ La charge hydraulique des installations évolue entre 30 et 60% de la capacité nominale.
- ♦ La charge polluante évolue entre 30 et 80% de la charge nominale (les valeurs les plus élevées étant observées sur les paramètres DBO5 et DCO).

La charge polluante, lors des périodes de pointes, est proche de 700-800 équivalent habitants.

A noter : le rapport DCO/ DBO₅ reste autour de 2 à 2.5, ce qui est signe d'un effluent correctement biodégradable.

3.2.2.3 Qualité des eaux traitées obtenue

Les 35 mg/l en DBO5, fixés comme objectif dans le cadre de l'arrêté Préfectoral, sont atteints uniquement sur **4 bilans/10** avec des maximums constatés à plus de 80 mg/l.

Si la conformité du rejet est jugée au regard de l'Arrêté du 22 juin 2007, la prise en compte d'un rendement minimale de 60 % permet de minimiser les non-conformités.

ANNEXE I

PERFORMANCES MINIMALES DES STATIONS D'ÉPURATION DES AGGLOMÉRATIONS DEVANT TRAITER
UNE CHARGE BRUTE DE POLLUTION ORGANIQUE INFÉRIEURE OU ÉGALE À 120 KG/J DE DBO5 (1)

Tableau 1

PARAMÈTRES (*)	CONCENTRATION à ne pas dépasser	RENDEMENT minimum à atteindre
DBO5	35 mg/l	60 %
DCO		60 %
MES		50 %
(*) Pour les installations de lagunage, les mesures sont effectuées exclusivement sur la DCO (demande chimique en oxygène) mesurée sur échantillons non filtrés.		

Pour le paramètre DBO5, les performances sont respectées soit en rendement, soit en concentration.

DATE DES MESURES			DEBIT		DBO5			DCO			MES			NTK			N-NH4	N-NO2	N-NO3	NGL			PT		
			Charge recue (m3/j)	Charge en % du nominal	[en mg/l]	Charge rejetée kg/j	R en %	[en mg/l]	Charge rejetée kg/j	R en %	[en mg/l]	Charge rejetée kg/j	R en %	[en mg/l]	Charge rejetée kg/j	R en %	[en mg/l]	[en mg/l]	[en mg/l]	[en mg/l]	Charge rejetée kg/j	R en %	[en mg/l]	Charge rejetée kg/j	R en %
28 au 29/01/2009			109	55%	48	5.2	77%	155	16.9	70%	64	7.0	75%	33.8	3.7	19%	23.0	0.9	1.9	36.6	4.0	12%	6	0.7	0%
12 au 13/10/2009			64	32%	13	0.8	95%	125	8.0	83%	29	1.9	91%	27.8	1.8	64%	20.0	0.9	4.5	33.2	2.1	56%	6.7	0.4	32%
01 au 02/03/2010			75	38%	48	3.6	86%	170	12.8	76%	60	4.5	78%	56.6	4.2	29%	48.0	0.6	1.0	58.2	4.4	27%	8	0.6	8%
30 au 31/08/2010			86	43%	22	1.9	95%	105	9.0	90%	68	5.8	88%	33.1	2.8	59%	26.0	1.1	6.7	40.9	3.5	49%	7.4	0.6	27%
19 au 20/04/2011			65	33%	48	3.1	89%	185	12.0	81%	42	2.7	90%	55.7	3.6	36%	44.0	0.1	0.5	56.3	3.7	35%	9	0.6	10%
05 au 06/12/2011			82	41%	87	7.1	75%	265	21.7	69%	89	7.3	77%	70.7	5.8	25%	57.0	0.1	0.5	71.3	5.8	24%	9.2	0.8	5%
07 au 08/03/2012			97	49%	81	7.9	82%	270	26.2	73%	76	7.4	86%	66.2	6.4	21%	52.0	0.1	0.5	66.8	6.5	20%	7.7	0.7	29%
10 au 11/09/2012			96	48%	19	1.8	97%	110	10.6	93%	31	3.0	97%	46.1	4.4	47%	44.4			48	4.6	45%	7.2	0.7	38%
25 au 26/03/2013			91	46%	47	4.3	84%	185	16.8	71%	52	4.7	82%	54	4.9	18%	49.0	<0.1	<0.5	<54.6			8.1	0.7	-8%
28 au 29/04/2014			97	49%	33	3.2	90%	170	16.5	77%	33	3.2	91%	40	3.9	44%	22.0	1.2	3.6	44.8	4.3	37%	7.2	0.7	5%
Moyenne			86	43%	45	4	87%	174	15.1	78%	54	4.7	85%	48.4	4.2	36%	38.5	0.6	2.4	50.7	4.3	34%	7.7	0.7	15%
Maxi			109	55%	87	7.9	97%	270	26.2	93%	89	7.4	97%	70.7	6.4	64%	57.0	1.2	6.7	71.3	6.5	56%	9.2	0.8	38%
Mini			64	32%	13	0.8	75%	105	8.0	69%	29	1.9	75%	27.8	1.8	18%	20.0	0.1	0.5	33.2	2.1	12%	6.0	0.4	-8%

Il convient cependant de noter que 6 valeurs sur 10 sont proches des 50 mg/l en DBO5 ; ce qui est jugée dans le cadre de Arrêté du 22 juin 2007 comme étant une valeur réhabilitaire.

Tableau 5

PARAMÈTRE	CONCENTRATION MAXIMALE
DBO5	50 mg/l
DCO	250 mg/l
MES	85 mg/l

Selon les bilans à notre disposition, la station d'épuration du Fousseret ne permet pas d'atteindre les objectifs minimaux de traitement (à la fois les objectifs de l'Arrêté préfectoral et les objectifs de l'arrêté du 22/06/07) et ce, malgré un fonctionnement inférieur à la capacité nominale de l'installation.

3.2.2.4 Description des installations existantes

By-pass des installations

Un by-pass a été aménagé dans un regard de visite situé sur le chemin d'accès à la station d'épuration. Le fossé dans lequel il se déverse se rejette dans la Louge à proximité de la prise d'eau brute de l'usine de production d'eau potable. Ce by-pass a été obturé par le SMEA, avant mars 2014, pendant lequel l'usine prélève l'eau brute dans la Louge à cause du chômage du canal de Saint Martory.



Exutoire avec clapet anti-retour



Poste de relèvement des eaux usées

2 pompes immergées (1+1 secours installé).



Poste de relèvement avec rehausse de l'ouvrage pour minimiser les infiltrations d'eau lors des inondations.

Aspect process :

- Absence de dégrilleur mécanique,
- Le panier de dégrillage a été supprimé,
- Le départ au trop-plein ne semble pas condamné.

Aspect sécurité :

- La potence en place n'est pas utilisée (non contrôlée),
- Les pompes ne sont plus équipées de barres de guidage,
- Des boîtes de raccordement sont installées dans la bâche de pompage,
- La plateforme de travail n'est pas sécurisée par des gardes corps,
- La trappe d'accès ne dispose pas de barreaudage sous trappe.

⇒ Cet ouvrage présente des risques importants pour la sécurité du personnel.

Aspect génie civil :

L'aspect extérieur et les parties visibles des voiles béton intérieur ne montrent pas de fissuration ni de conséquence de corrosion ;

Une réhabilitation de ce poste peut être envisagée **s'il répond aux critères suivants :**

- L'arase de l'ouvrage est supérieur à la cote des plus hautes eaux connues,
- Un diagnostic génie civil avec vidange et décapage des surfaces intérieurs permet de conclure sur la possibilité d'une réhabilitation de l'ouvrage (solidité de l'ouvrage et étanchéité de l'ouvrage).

Décanteur digesteur

Le decanteur digesteur assure un rôle de piégeage des graisses par flottation, piégeage des sables par décantation. Un premier abattement de la pollution carbonée est assurée en partie haute de l'ouvrage par décantation (surface de tranquillisation). Les boues décantées en fond d'ouvrage sont en condition anaérobie ce qui permet une digestion de ces boues : minéralisation et réduction du volume de boues.



Surface de décantation avec stockage de flottants en surface.

Le cloisonnement de la surface du decanteur ne permet pas un raclage et une évacuation régulière des flottants par l'exploitant.

Aspect process :

- Les éléments qui auraient dû être retenus par un dégrillage sont stockés dans cet ouvrage,
- Actuellement les graisses ne sont plus orientées vers le puits à graisses (qui est situé en pieds de decanteur digesteur).
- Dans le cas où les boues ne sont pas extraites très régulièrement (1 fois par mois à 1 fois par trimestre) des remontées de boues peuvent avoir lieu en surface et des départs de boues en direction du lit bactérien peuvent être constatés.

Aspect sécurité :

- L'ouvrage est accessible par escalier aluminium dont la pente est particulièrement raide.
- L'ouvrage n'est pas couvert,
- Les interventions d'exploitation sur l'ouvrage sont difficiles (notamment les opérations d'extraction des flottants).

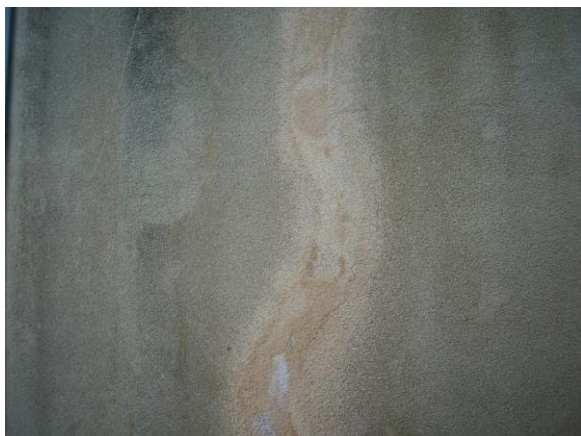
Aspect génie civil de l'ouvrage :

Les voiles béton sont recouverts de crépi.



Etat des surfaces des voiles extérieurs de l'ouvrage :

Crépi avec décollement localisé,
Fissuration du voile sans fuite.



Reprise de fissure visible sous crépi.



Fuites localisées.

Lit bactérien

Les effluents décantés rejoignent gravitairement le lit bactérien. La bonne répartition des eaux sur toute la surface est assurée par un sprinkler. L'apport en oxygène pour la flore bactérienne fixée sur le lit de pouzzolane est assuré par simple convection d'air grâce aux ouïes présentes à la base de l'ouvrage.



Le sprinkler nécessite des décolmatages très fréquent (révélant un problème de dégrillage et dégraissage des effluents admis).

Aspect process :

- Ouvrage difficile d'entretien,

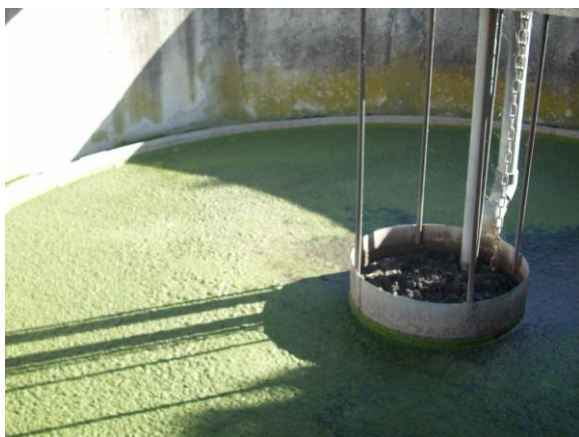
- La bonne répartition sur le lit de pouzzolane n'est plus assurée dès que le sprinkler commence à se colmater,
- Ouvrage sensible au froid (la station a by passé 1 ou 2 jours pendant la période de grand froid).

Aspect sécurité :

- L'accès à la partie supérieure de l'ouvrage n'est pas sécurisé.
- Les interventions sur l'ouvrage sont très fréquentes (contact des opérateurs avec les eaux usées).

Clarificateur

Après écoulement au sein du lit bactérien, les effluents rejoignent gravitairement le clarificateur pour décantation.



Clarificateur statique (non raclé).

Quantité importante de flottant au miroir.

1 pompe de recirculation des boues décantées en fond d'ouvrage.

Le niveau liquide est particulièrement bas par rapport à l'arase de l'ouvrage. Ceci génère des contraintes d'exploitation.

Canal de comptage des eaux traitées



Comme pour le clarificateur, le niveau liquide est particulièrement bas par rapport à l'arase de l'ouvrage. Ceci génère des contraintes d'exploitation.

Les effluents traités sont rejetés dans la Louge environ 800 m en aval du site de la station d'épuration à cause de la prise d'eau brute de l'usine de production d'eau potable situé à l'amont immédiat de la station d'épuration.

Local technique



Le local technique est rehaussé vis-à-vis des risques d'inondation.

Il comprend l'armoire de contrôle commande, la GTC et des sanitaires.



Dispositif de télésurveillance par Sofrel



Armoire de contrôle commande
3 organes électromécaniques : 2 pompes de relèvement et 1 pompe de recirculation

Niveau de rejet des futures installations

Aspect réglementaire :

Le niveau de rejet minimal à respecter pour les futures installations est celui annoncé dans l'annexe 1 de l'arrêté du 22 juin 2007 :

ANNEXE I

PERFORMANCES MINIMALES DES STATIONS D'ÉPURATION DES AGGLOMÉRATIONS DEVANT TRAITER
UNE CHARGE BRUTE DE POLLUTION ORGANIQUE INFÉRIEURE OU ÉGALE À 120 KG/J DE DBO5 (1)

Tableau 1

PARAMÈTRES (*)	CONCENTRATION à ne pas dépasser	RENDEMENT minimum à atteindre
DBO5	35 mg/l	60 %
DCO		60 %
MES		50 %

(*) Pour les installations de lagunage, les mesures sont effectuées exclusivement sur la DCO (demande chimique en oxygène) mesurée sur échantillons non filtrés.

Pour le paramètre DBO5, les performances sont respectées soit en rendement, soit en concentration.

Au-delà du respect des exigences réglementaires, le niveau de rejet de la future station d'épuration va nécessairement évoluer, à moyen terme, pour répondre aux exigences du milieu récepteur notamment pour l'atteinte du bon état écologique en 2021 et pour prendre en compte la sensibilité du milieu récepteur.

Sensibilité du milieu :

Le milieu récepteur n'est pas en zone sensible pour l'eutrophisation, n'est pas classée en zone vulnérable et la Louge permet une dilution même en période d'étiage (0.31 m3/s à l'étiage).

Cependant, la masse d'eau est classée en **Zone de répartition des eaux** et la Louge fait l'objet d'un classement pour les **poissons migrateurs amphihalins**.

Il faut également tenir compte de l'état chimique de la Louge (Cf. extrait des données issues du SIE Adour Garonne ci-dessous) et le comparer aux objectifs de bon état chimique du cours d'eau. Il ressort de cette comparaison que **le paramètre Phosphore total est déclassant pour la Louge**.

Des dispositions particulières sont par conséquent à prendre afin de réduire les émissions de phosphore total par la station d'épuration.

Physico-chimie (2012-2013)		Moyen
Les valeurs retenues pour qualifier la physico-chimie sur deux années correspondent au percentile 90. Cet indicateur correspond à la valeur qui est supérieure à 90 % des valeurs annuelles relevées.		
Oxygène		
Carbone Organique (COD)	Moyen	
Demande Biologique en oxygène en 5 jours (D.B.O.5) (DBO5)	Bon	9,1 mg/l
Oxygène dissous (O2 Dissous)	Très bon	4 mg O2/l
Taux de saturation en oxygène (Taux saturation O2)	Très bon	8,5 mg O2/l
		92 %
Nutriments		
Ammonium (NH4+)	Moyen	
Nitrites (NO2-)	Bon	0,12 mg/l
Nitrates (NO3-)	Bon	0,15 mg/l
Phosphore total (Ptot)	Bon	21,2 mg/l
Orthophosphates (PO4(3-))	Moyen	0,44 mg/l
	Bon	0,12 mg/l
Acidification		
Potentiel min en Hydrogène (pH) (pH min)	Bon	
Potentiel max en Hydrogène (pH) (pH max)	Très bon	7,9 U pH
Température de l'Eau (T°C)	Bon	8,25 U pH
	Très bon	19,9 °C

Synthèse sur la station d'épuration :

La station d'épuration du Fousseret est une installation datant de 1994 prévue pour un traitement de la pollution carbonée uniquement et pour une charge hydraulique/polluante correspondant à 1000 EH.

Selon les bilans à notre disposition, la station d'épuration du Fousseret ne permet pas d'atteindre les objectifs minimaux de traitement (à la fois les objectifs de l'Arrêté préfectoral et les objectifs de l'arrêté du 22/06/07) et ce, malgré un fonctionnement inférieur à la capacité nominale de l'installation.

Il convient de souligner, cependant, que cette conclusion résulte d'une analyse portant sur 10 bilans d'autosurveillance seulement.

L'installation ne présente plus des conditions de sécurité satisfaisante.

L'installation est conçue sur un process qui ne permet pas une évolution vers :

- Un accroissement de la charge hydraulique et polluante,
- Une amélioration du niveau de rejet à la fois sur le paramètre carbone mais aussi sur le paramètre phosphore qui est important compte tenu des estimations de dilution réalisées,

L'installation est en zone inondable.

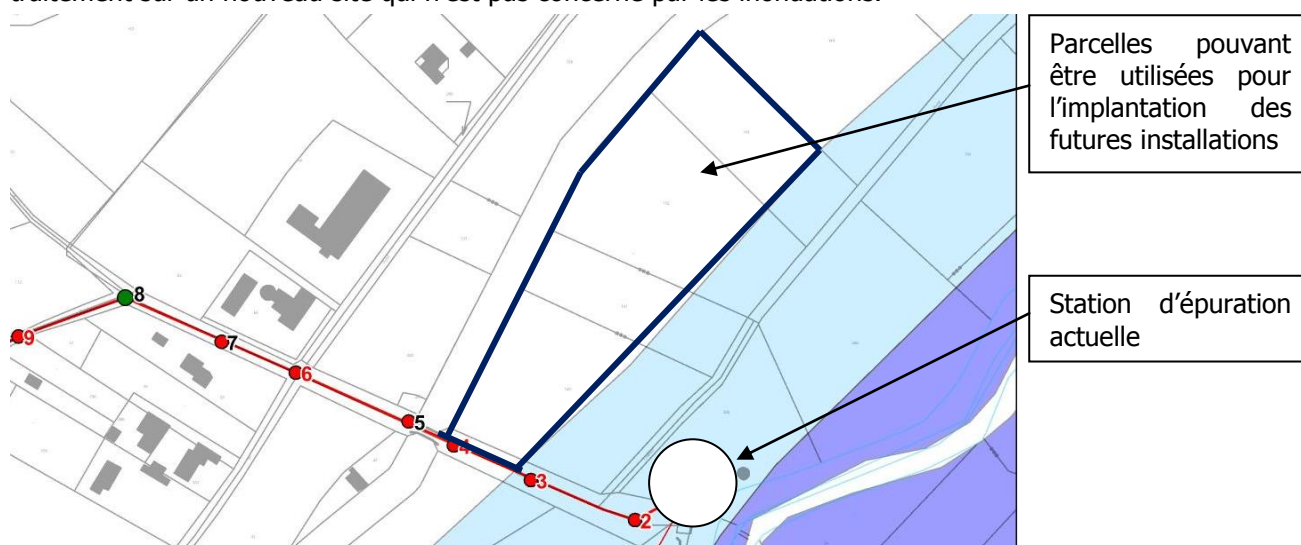
L'installation est très proche du périmètre de protection pour l'usine de production d'eau potable,

Les réseaux d'assainissement qui assurent la collecte entre le bourg et la station d'épuration traversent le périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable de la Louge.

Les évaluations de population futures prévoient à terme un dépassement de la capacité nominale de la station d'épuration actuelle.

Le niveau de rejet des installations de traitement futur doit être fiabilisé tant sur la pollution carbonée que pour la pollution phosphorée.

Compte tenu de ces éléments, nous présentons des scénarii basés sur la refonte des installations de traitement sur un nouveau site qui n'est pas concerné par les inondations.



Les parcelles pouvant être utilisées pour l'implantation des futures installations sont intégrées dans le périmètre de protection des Batiments de France : Église paroissiale (4e quart 15e siècle ; 1er quart 16e siècle ; 19e siècle) inscription par arrêté du 31 juillet 2002.

En phase Avant Projet, le SMEA et le Cabinet Arragon rencontreront l'architecte des Bâtiments de France responsable du secteur afin de lui présenter le projet et de recueillir ses avis. Des adaptations du projet d'ordre architecturales et paysagères seront à prendre en compte en phase PROjet pour tenir compte de l'avis donné par le représentant des ABF.

4 SCENARII PROPOSES

4.1 PERSPECTIVES D'EVOLUTION DE LA POPULATION

La commune compte actuellement environ 1 800 habitants et l'objectif du SCOT pour 2030 est de 2 400 habitants. A priori, ces 600 nouveaux habitants seront pratiquement tous implantés en zone à assainissement collectif.

Le nombre de logements futurs prévus se répartit de la manière suivante :

- ◆ 20 en densification des zones U du village,
- ◆ 10 en densification des zones U de Benque,
- ◆ 160 à 177 sur la zone AU « les Clottes »,
- ◆ 22 sur la zone AU0 de Benque.

4.2 SCENARII DE RACCORDEMENT

4.2.1 LES HAMEAUX EXISTANTS

Concernant l'assainissement des secteurs urbanisés un peu loin du centre bourg, des scénarii de comparaison entre l'assainissement collectif et l'assainissement autonome ont déjà été étudiés dans le cadre de l'étude SORES de 2001 et de l'étude Ginger Environnement de février 2013.

Les secteurs étudiés sont :

- ◆ Le hameau d'Auguères,
- ◆ Le hameau du Mauro,
- ◆ Le hameau de Martré,
- ◆ Le hameau de Benque.

Pour les trois premiers hameaux, l'étude SORES a comparé l'assainissement autonome et l'assainissement collectif de proximité, l'éloignement de la station d'épuration existante étant trop important pour envisager un raccordement de ces secteurs. Le choix de la commune s'est porté sur le maintien en assainissement autonome.

Concernant le hameau de Benque, les deux études concluent sur la nécessité d'un raccordement à la station d'épuration existante pour trois raisons :

- ◆ La densité de l'habitat,
- ◆ La présence de la station de pompage d'eau brute pour l'usine d'eau potable en aval du hameau,
- ◆ La situation du hameau en zone inondable.

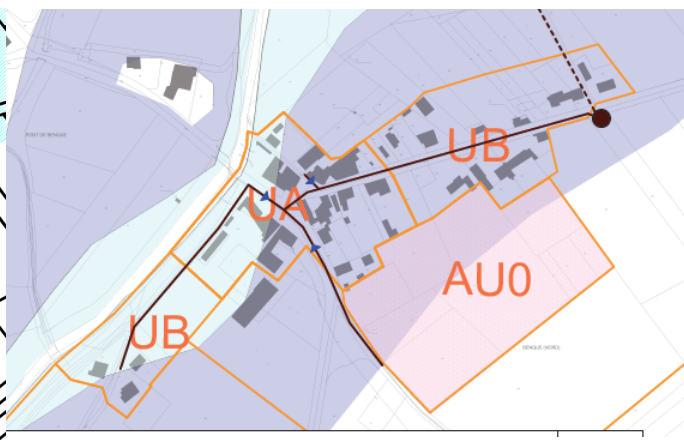
Sur ce secteur, le zonage de PLU projeté a un peu changé depuis l'étude de GINGER environnement (voir extraits de plans ci-après).

Une zone UB a été supprimée et la zone UA un peu réduite, ce qui incite à réduire le secteur à raccorder à l'assainissement collectif, en effet, il n'y a plus de raison de raccorder les trois maisons isolées qui sont passées d'un classement en UB en classement en Ah, les terrains entre ces maisons et le village n'étant plus constructibles.

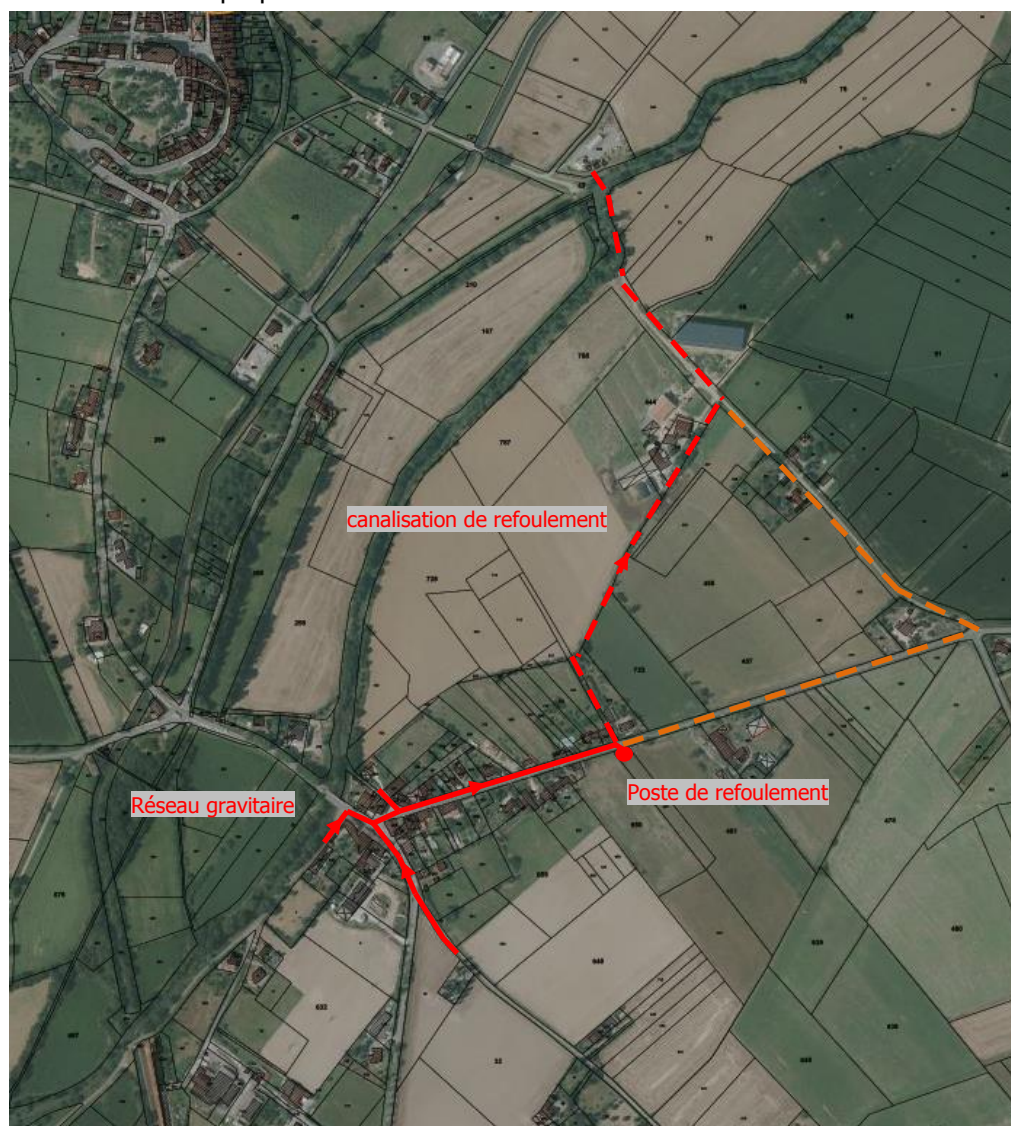
Zonage de la dernière version du PLU :



Zonage initial lors de l'étude précédente :



Le nouveau tracé proposé est le suivant :



— Variante de tracé pour la canalisation de re foulement

En solution de base, il se compose de 630 ml de réseau gravitaire, d'un poste de refoulement et de 830 ml de canalisation de refoulement passant en propriété privée.

En solution variante, la canalisation de refoulement suit au maximum les voies publiques, sauf sur la fin du tracé, avant traversée de la Louge, car cela n'est plus possible. Le linéaire de refoulement est alors plus important : 1 230 ml.

Dans tous les cas la traversée de la LOUGE est prévue en encorbellement sur la passerelle située en face de la station d'épuration mais la réfection de la passerelle n'est pas incluse dans l'estimation des coûts d'investissement.

Pour l'implantation du poste de refoulement, la parcelle n°446 avait été évoquée (soit au niveau du premier angle du tracé de la canalisation de refoulement en solution de base), cependant, elle n'a pas été retenue car cela placerait le poste dans la zone de protection de la prise d'eau potable dans la Louge.

Ce réseau permettra de raccorder :

- ◆ Une trentaine de maisons existantes,
- ◆ Une dizaine d'habitations futures potentielles pouvant s'implanter dans les zones UA et UB,
- ◆ 22 habitations futures dans la zone AU0 d'après les estimations du PLU.

Soit 30 branchements d'habitations existantes et 32 branchements futurs potentiels.

Le débit de pointe qui arrivera au poste en situation future est évalué à 4 m³/h. Pour respecter un diamètre minimum de 53,6 mm intérieur (63 mm extérieur) pour la conduite de refoulement avec une vitesse de 0,8 m/s, un poste de débit minimum 6,5 m³/h est recommandé.

Etant donné la longueur de refoulement, le traitement contre la formation de H₂S a été inclus dans l'évaluation du coût du poste de refoulement.

Le coût des travaux de pose des canalisations, des branchements à la charge de la commune pour les habitations actuelles, et de construction du poste de refoulement a été estimé à :

- ◆ **470 000 € HT** en solution de base,
- ◆ **590 000 € HT** avec le tracé variante du refoulement.

Soit en solution de base un ratio de :

- ◆ **15 700 € HT** par habitation existante,
- ◆ **7 600 € HT** par branchement en état futur de l'urbanisation (habitations actuelles + futures).

Et en solution variante :

- ◆ **19 700 € HT** par habitation existante,
- ◆ **9 500 € HT** par branchement en état futur de l'urbanisation.

Le détail de l'estimation des coûts est présenté en annexe 3.

Estimation de l'assainissement autonome :

Le coût du maintien en assainissement autonome du hameau de Benque a été évalué à titre indicatif, malgré les contraintes environnementales qui y sont défavorables.

Le diagnostic de l'assainissement autonome réalisé par le service SPANC du SMEA31 montre que sur le hameau :

- ♦ au moins 18 installations méritent une réhabilitation,
- ♦ 3 sont conformes ou ne nécessitent que de légers aménagements,
- ♦ 9 n'ont pu être diagnostiquées.

En supposant que sur les 9 non diagnostiquées un pourcentage identique aux installations diagnostiquées puisse être appliqué, il faut ajouter 8 installations à réhabiliter.

Les filières préconisées par la carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome étant partout des filtres à sable drainés avec rejet dans le réseau de surface, le coût d'une réhabilitation peut être estimé à 9 000 € HT et le coût d'une installation neuve à 7 500 € HT. Le coût total de l'assainissement autonome, réhabilitations et nouvelles installations comprises serait donc de :

$$26 \times 9\,000 + 32 \times 7\,500 = \mathbf{474\,000\,€\,HT.}$$

Le coût de l'assainissement autonome est donc du même ordre de grandeur que celui de la mise en place de l'assainissement collectif en solution de base.

Compte tenu des contraintes environnementales :

- ♦ la forte densité de l'habitat au centre du hameau,
- ♦ la présence de la station de pompage d'eau brute dans la Louge pour l'usine d'eau potable en aval du hameau : le périmètre de protection de ce captage n'autorise aucun rejet en amont,
- ♦ la situation du hameau en zone inondable,

le raccordement du hameau à l'assainissement collectif a été retenu.

4.2.2 LA ZONE A URBANISATION FUTURE « LES CLOTTES »

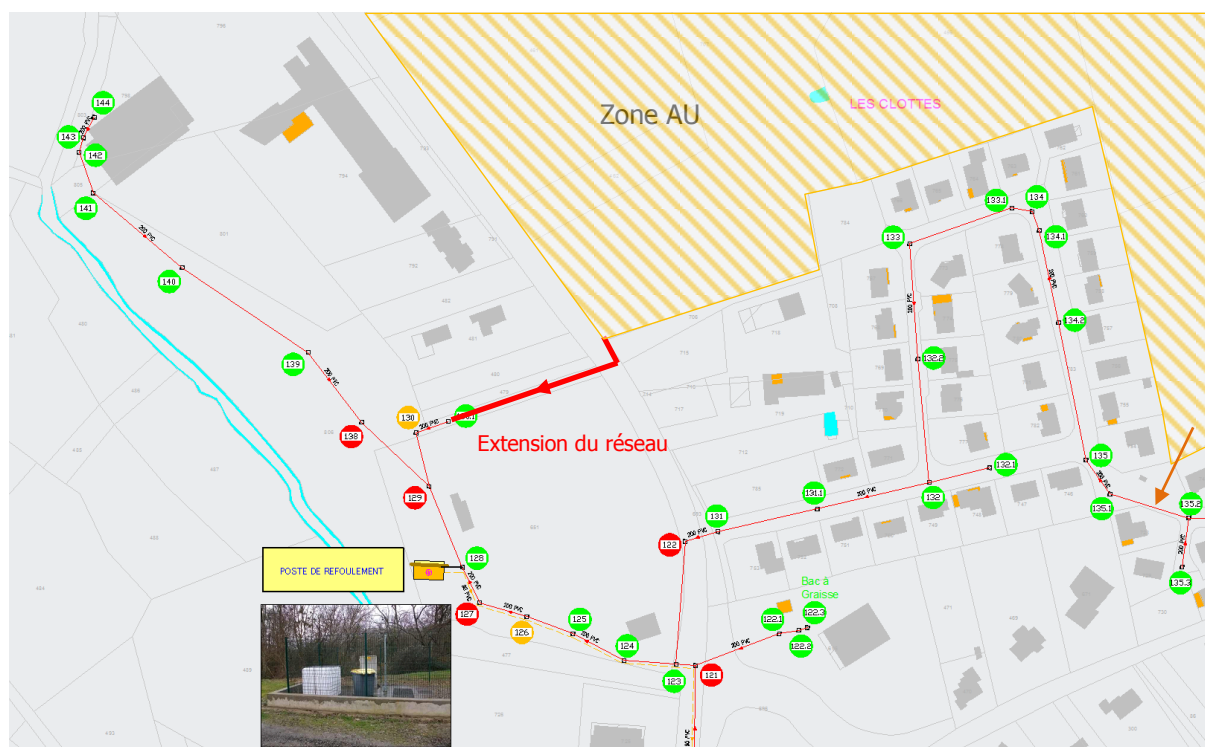
La zone à urbanisation future « les Clottes » se situe au nord du village du Fousseret, à proximité du réseau du poste de refoulement du stade.

Compte tenu de cette proximité et du nombre important de logements prévus (160 à 177) dont une partie en petit collectif, cette zone sera raccordée à l'assainissement collectif.

Une partie pourra se raccorder directement sur le réseau du lotissement existant, une autre se raccordera sur le réseau du stade qui devra être étendu jusqu'à route départementale n°6 (ou avenue des Pyrénées) selon le tracé indiqué sur l'extrait du plan du réseau d'eaux usées ci-après.

Le coût de cette extension de 115 ml dont 90 sur le chemin qui mène au stade et 25 sous la RD sera de **35 000 € HT** pour une canalisation en PVC de diamètre 200 mm.

L'écoulement sera gravitaire.



Les effluents rejoindront le poste de refoulement du stade, il convient donc de vérifier si sa capacité sera suffisante pour accepter des débits supplémentaires.

Ce poste reçoit actuellement les effluents du collège, de l'école, d'équipements sportifs, du supermarché et d'un lotissement de 53 maisons. Il est équipé de deux pompes qui fonctionnent en moyenne 16 heures par jour au total (somme des temps de fonctionnement des deux pompes).

Les pompes sont de marque KSB, de type Amarex N S50-222/D46 UGL-190. Leur courbe caractéristique est présentée en annexe.

La hauteur géométrique à remonter est d'environ 30 m d'après le plan de récolement du réseau réalisé en 2007. Cette valeur est approximative car la profondeur du poste n'est pas indiquée, ni le niveau de la canalisation de refoulement dans le regard d'arrivée.

Compte tenu de la HMT à remonter, les pompes doivent fonctionner à un débit de 11 à 12 m³/h d'après leur courbe caractéristique (voir calcul en annexe).

En hypothèse haute, la zone des Clottes comportera 177 logements, soit environ 443 habitants.

Le volume journalier d'eaux usées attendu est de 66,45 m³, soit un débit moyen de 2,8 m³/h et un débit de pointe de 11 m³/h.

En termes d'apport journalier le volume rejeté par la nouvelle zone induira un supplément de temps de pompage d'environ 6 heures au total, soit 3 heures par pompe, ce qui reste acceptable et laisse un peu de marge pour la salle des fêtes également prévue sur la zone des Clottes. La marge est cependant faible, le poste sera utilisé au maximum de sa capacité.

Par contre, en termes de débit de pointe, la capacité des pompes risque de devenir insuffisante puisque le débit de pointe supplémentaire attendu correspond à la capacité d'une pompe.

Cependant, la concomitance des débits de pointe étant incertaine, surtout dans une zone dont les effluents proviennent de sources très variées (habitat, établissements scolaires, équipements sportifs, commerce), nous suggérons de ne pas prévoir d'ores et déjà le changement des pompes mais de surveiller le fonctionnement du poste au fur et à mesure du développement de la zone.

Le développement complet n'étant prévu qu'à l'horizon 2015-2030, il est probable que les pompes doivent être changées d'ici là. Il conviendra alors d'étudier l'opportunité de leur augmentation de capacité à ce moment-là. Une mesure en continu sur plusieurs jours, week-end compris, des débits arrivants sera alors intéressante afin d'appréhender les débits de pointe réels.

4.3 SCENARII DE TRAITEMENT

La station d'épuration, d'une capacité de 1 000 EH et recevant déjà plus de la moitié de sa charge nominale nécessitera donc une extension.

Nous présentons ci-dessous 3 scénarii :

Les 3 scénarii ont en commun :

- L'implantation des installations sur les parcelles indiquées sur la figure précédente (hors zone inondable),
- La création d'une canalisation de rejet des eaux traitées et des eaux by-passées.

Scénario 1 :

Mise en place d'une station d'épuration basée sur le procédé de traitement par disque biologique pour une capacité de 750 équivalents habitants avec extension possible à 1500 équivalent habitants.

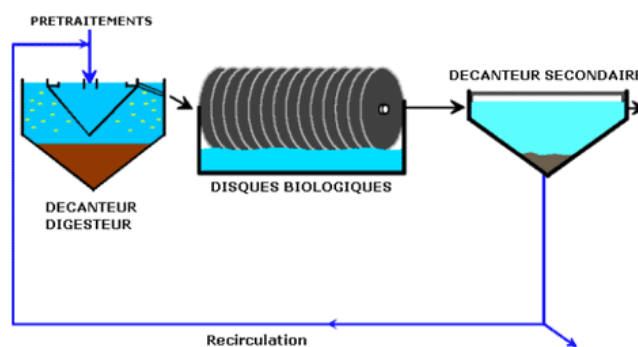
Principe :



FIGURE 8 : TRAITEMENT BIOLOGIQUE DES EAUX PAR BIODISQUES SUR 2 FILES

L'épuration est basée sur le passage de l'eau au contact de disques supports sur lesquels se développent les microorganismes qui éliminent le carbone organique (sucres, protéines) et l'azote organique ou ammoniacal.

FIGURE 9 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UNE FILIERE DE TRAITEMENT PAR DISQUES BIOLOGIQUES



Cette filière comporte 3 étapes :

- Prétraitement par dégrillage et décanteur digesteur ;
- Le traitement biologique sur disques rigides de faible épaisseur sont mis en contact, par rotation, alternativement avec les effluents à épurer et avec l'atmosphère. Il se développe à la surface des disques une culture bactérienne très concentrée, qui consomme la pollution organique dissoute grâce à l'oxygène absorbé dans l'air. Le mouvement rotatif des disques autour de l'axe expose alternativement la biomasse à l'atmosphère et aux eaux usées permettant ainsi l'aération et le mélange des eaux usées.
- la biomasse bactérienne se détache des disques, lorsque leur épaisseur dépasse quelques millimètres. Ces agrégats sont séparés de l'eau par **décantation (ou filtration)**. Les boues ainsi piégées sont renvoyées par pompage dans l'ouvrage de digestion.

Scénario 2 :

Mise en place d'une station d'épuration basée sur le procédé lit planté de roseaux pour une capacité de 750 équivalents habitants avec extension possible à 1500 équivalents habitants.

Pour ce scénario, la station d'épuration est dimensionnée pour 750 EH, composée d'un dégrillage mécanisé et de deux étages de filtres plantés de roseaux.

Exemples de filtres plantés de roseaux :



Filtre récemment construit :
Les roseaux n'ont pas encore poussé



Début de la croissance des roseaux



Filtres au printemps



Filtres en hiver

Scénario 3 :

Mise en place d'une station d'épuration basée sur le procédé boues activées faible charge pour une capacité de 1 500 équivalents habitants.

La technique des boues activées faible charge constitue la référence des traitements biologiques aérobie en cultures libres.

FIGURE 10 : STATION D'EPURATION DE LA COMMUNE DE CALMONT



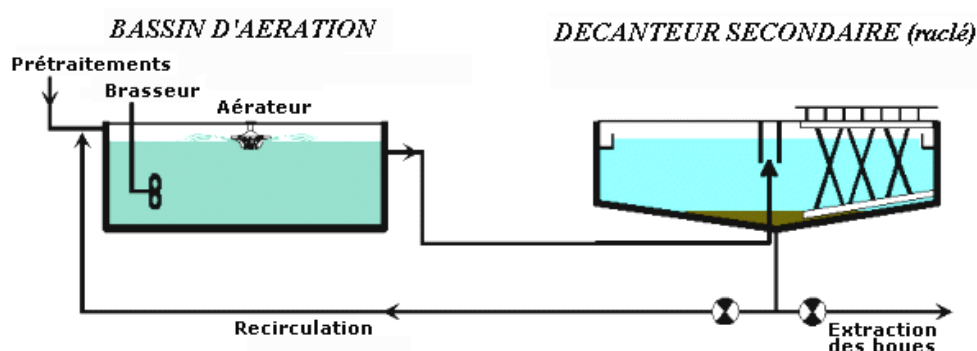
Principe :

Le traitement par boues activées repose sur l'oxydation biologique de la pollution organique par des cultures libres, concentrées, oxygénées et brassées de façon artificielle.

Le traitement par boues activées se déroule en deux phases, à savoir :

- la mise en contact de l'eau à épurer avec un floc bactérien, conjointement à un apport d'oxygène pendant les phases d'aération. La pollution dissoute est alors assimilée par les bactéries pour leur croissance. La **phase aérobie** du traitement permet d'éliminer la **pollution carbonée**, ainsi que d'initier l'élimination de la pollution azotée par le phénomène de **nitrification**. Durant la **phase d'anoxie**, des bactéries dénitrifiantes vont achever l'élimination de la pollution azotée par le processus de **dénitrification**,
- une phase de **clarification** qui permet la séparation de l'eau épurée des floccs de boues activées.

FIGURE 11 : SCHEMA DE PRINCIPE D'UN TRAITEMENT PAR BOUES ACTIVEES





Station d'épuration de Mauzac (capacité
1 800 équivalent habitant)

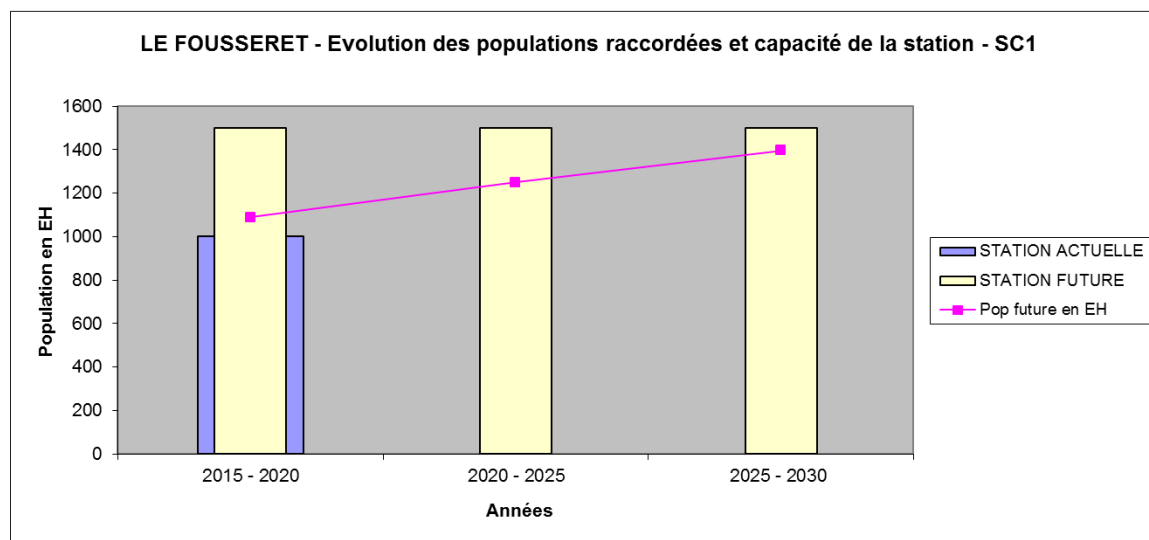
Hypothèse de développement de la commune selon les orientations du PLU :

Nous présentons ci-dessous les 2 hypothèses de développement de la commune. Ces 2 hypothèses permettent de faire ressortir l'éventuel intérêt d'un découpage de l'opération en 2 phases de construction.

Hypothèse de développement PLU 1 :

LE FOUSSERET - Sc 1 - OAP 2014		TOTAL		
Zone	Nom	2015 - 2020	2020 - 2025	2025 - 2030
U	Centre bourg	6	6	8
U	Benque		36	4
Aua	Les Clottes 2 - phase 3			47
Aub	Les Clottes 1 - phase 1	130		
AU0	Benque - phase 2		22	
Somme		136	64	59
Population EH		340	160	148

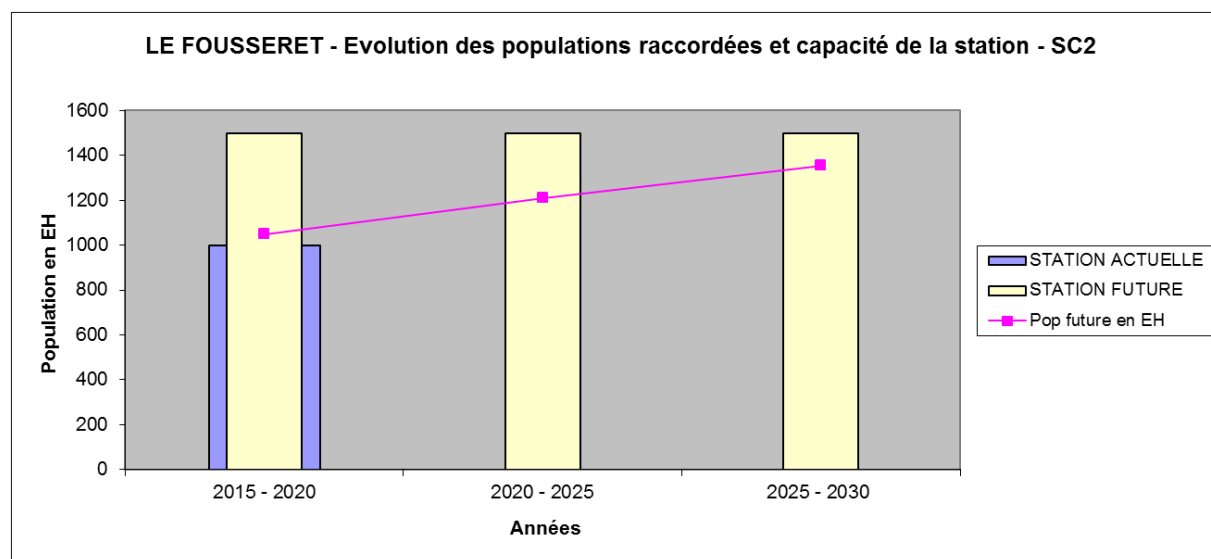
	Actuellement	2015 - 2020	2020 - 2025	2025 - 2030
Pop raccordée en EH	750	1090	1250	1398



Hypothèse de développement PLU 2 :

LE FOUSSERET - Sc 2 - OAP 2014		TOTAL		
Zone	Nom	2015 - 2020	2020 - 2025	2025 - 2030
U	Centre bourg	6	6	8
U	Benque		36	4
Aua	Les Clottes 2 - phase 3			46
Aub	Les Clottes 1 - phase 1	114		
AU0	Benque - phase 2		22	
Somme		120	64	58
Population EH	2,5	300	160	145

	Actuellement	2015 - 2020	2020 - 2025	2025 - 2030
Pop raccordée en EH	750	1050	1210	1355



Au vu de l'évolution du développement de l'agglomération, le fractionnement de la construction des installations en 2 phases ne présente pas d'intérêt car une capacité minimale de 1 000 EH est nécessaire très rapidement (dès 2015-2020).

La capacité de la station d'épuration proposée : 1 500 Equivalent habitants.

Comparaison des scénarii :

	Scénario 1 traitement par biodisque	Scénario 2 : traitement par lits plantés de roseaux	Scénario 3 : traitement par boues activées faible charge
Capacité	1500 EH	1500 EH	1500 EH
Niveau de rejet	Nitrification possible dans le cas d'un dimensionnement adapté	Début de nitrification	Possibilité de faire de la nitrification et dénitrification
Emprise au sol	3200 m ² réservé dès la première phase	Phase 1 : pour 750 EH : Emprise nécessaire : 8000 m ² Complément de 6500 m ² pour phase 2	2500 m ²
Facilité de construction en plusieurs phases	Oui	Oui	Non
Cout estimé en phasant le projet	Phase 1 : 680 000 € HT Phase 1 et 2 : 1 350 000 € HT	Phase 2 : 570 000 € HT Phase 1 et 2 : 980 000 € HT	1 400 000 € HT
Coût estimé pour l'acquisition foncière	3 200 € HT	Phase 1 : 8 000 € HT Phase 2 : 6 500 € HT	2 500 € HT
Coût d'exploitation	Electricité : 7 500 € HT Réactifs : 4 500 € HT Evacuation des sous-produits (y compris boues) : 7 500 € HT Charge fixe d'exploitation (assurance, renouvellement, contrôle analyses, carburants,...) : 4 000 € HT 23 500 € HT/an hors personnel exploitant	Electricité : 3 500 € HT Réactifs : 1 500 € HT Evacuation des sous-produits (y compris boues) : 3 500 € HT+ Charge fixe d'exploitation (assurance, renouvellement, contrôle analyses, carburants,...) : 4 500 € HT 13 000 € HT/an hors personnel exploitant	Electricité : 10 000 € HT Réactifs : 4 500 € HT Evacuation des sous-produits (y compris boues) : 6 500 € HT Charge fixe d'exploitation (assurance, renouvellement, contrôle analyses, carburants,...) : 4 500 € HT 25 500 € HT/an hors personnel exploitant

Aux coûts figurant dans ce tableau sont à rajouter les couts liés aux études préparatoires et études liées à l'exécution :

- Maîtrise d'œuvre : environ 5 % du montant des travaux,
- Permis de construire : 5 000 € HT,
- Etude géotechnique : entre 7 000 et 11 000 € HT,
- CSPA : entre 3 000 et 4 000 € HT,
- Contrôle technique : entre 10 000 et 13 000 € HT.

5 IMPACT SUR LE PRIX DEL'EAU

5.1 POSSIBILITE D'AIDES FINANCIERES

Afin d'avoir une première estimation de l'impact des travaux sur le prix de l'eau, nous avons tenu compte des modes de financement des partenaires financiers compte tenu :

- du 10ème Programme de subvention de l'Agence de l'Eau Adour Garonne (2013-2018);
- des orientations financières du Conseil Général de la Haute-Garonne (programme 2012).

	Agence de l'Eau Adour-Garonne	Conseil Général de Haute-Garonne
Etudes préalables	50 %	-
Création d'un réseau de collecte des eaux usées	25 % + 5 % ¹	30 % plafond de 8 000 € / abonné
Travaux de réhabilitation visant à améliorer la collecte des eaux usées	25 % + 5 %	-
Création d'une station d'épuration Augmentation de la capacité	25 % + 5 % Plafond de : 1750 - 3,25 x nEH €	30%
Réhabilitation des filières d'assainissement non collectif (moins de 20EH) ²	Forfait de base : 3 500 €/logement Forfait bonifié : 4 200 €/logement ³	0 %

Les aides accordées sont fonction de l'ordre de priorité des travaux et de leur impact sur le milieu récepteur.

Ainsi, l'Agence de l'Eau accorde des aides identiques à toutes les communes, sous réserve qu'elles répondent à divers critères de recevabilité qui sont dans tous les cas, que le Maître d'Ouvrage public :

- fournisse avec sa demande d'aide les conclusions du zonage après passage en enquête publique et, le cas échéant, celles du schéma communal d'assainissement ainsi que les études justifiant la nécessité des travaux, la capacité des ouvrages, le niveau de rejet et le devenir des sous-produits issus du traitement des eaux usées domestiques (et des boues en particulier) ;
- justifie d'un prix minimum de l'eau pour le service « assainissement » de 1 € hors taxes /m3 ou atteigne ce prix dans un délai de deux ans par une délibération de la collectivité ;
- associe l'Agence à toutes les phases de la définition des travaux lui permettant d'apprécier l'adéquation des travaux avec les études réalisées préalablement (zonage, schéma directeur) et la bonne mise en œuvre de la charte de qualité pour les travaux relatifs aux réseaux.

¹ Ce taux est augmenté de 5 % au titre du programme de solidarité urbain sous réserve que la collectivité soit une commune rurale adhérente à un organisme de coopération locale à vocation départementale.

² Installations non conformes faisant l'objet d'une opération groupée pilotée par la collectivité (maîtrise d'ouvrage publique ou mandatement).

³ Le forfait bonifié s'applique dans le cadre d'opérations groupées pour lesquelles l'aide est attribuée à la collectivité.

Pour des travaux d'extension ou de création de réseaux d'assainissement collectif, le Maître d'Ouvrage doit :

- respecter la charte de qualité relative à la pose des réseaux de collecte, et en particulier la réalisation des tests de réception (étanchéité, passage caméra, compactage...) par un organisme indépendant de l'entreprise ayant effectué les travaux ;
- justifier du fonctionnement des équipements permettant l'autosurveillance réglementaire sur le réseau de collecte, objet d'une demande d'aide, ou à défaut constituer l'objet de la demande d'aide financière ;
- disposer d'ouvrages d'épuration (files eau et boues) d'une capacité suffisante sur les plans hydraulique et organique pour traiter la pollution totale susceptible d'être raccordée, en respectant les objectifs réglementaires en termes de qualité des rejets et d'auto surveillance ainsi qu'en termes de filière d'élimination et/ou de valorisation des sous-produits d'épuration.

Il conviendra de se rapprocher de l'Agence de l'Eau et du Conseil Général de la Haute-Garonne pour connaître les modalités de financement réactualisées lors de l'exécution du projet et des travaux.

5.2 GENERALITES

Le coût de l'entretien de l'assainissement collectif est pris en charge par la collectivité.

Le coût de l'entretien de l'assainissement non collectif est à la charge de l'abonné.

Il est important de prendre en compte la durée de vie de chaque ouvrage :

- 40 ans pour les réseaux d'assainissement ;
- 50 ans pour les ouvrages de traitement ;
- 15 à 20 ans pour les ouvrages d'assainissement non collectif.

L'amélioration de la qualité du milieu naturel (suppression des rejets directs dans le milieu naturel) est bien évidemment un facteur important à prendre en compte également.

5.3 IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

Il s'agit ici d'établir la synthèse financière et donc l'impact sur le prix de l'eau des travaux d'aménagement à réaliser en tenant compte :

- de la consommation annuelle d'un abonné domestique égale à 101 m³/an ;
- des perspectives de développement de la commune, échelonnées annuellement ;
- des charges :
- coût estimatif des travaux (y compris études) ;
- charges d'annuité d'emprunt qui correspond aux emprunts contractés par la commune pour réaliser les travaux : elles sont fonction de la durée d'emprunt et du taux d'emprunt ;
- charges d'amortissement qui correspondent aux prévisions pour renouvellement ;
- charges de fonctionnement ;

- frais d'exploitation qui dépendent du mode de gestion de l'assainissement choisi par la collectivité, de l'importance et de la complexité du système d'assainissement choisi.
- des recettes :
- subventions ;
- participations aux frais d'installation de branchement (habitation existantes), selon les conditions fixées par le Maître d'Ouvrage ;
- participations à la mise en place du réseau construit (nouvelles habitations), selon les conditions fixées par le Maître d'Ouvrage ;
- redevance d'assainissement comportant une partie proportionnelle et pouvant comporter une partie fixe (voir feuille de calcul en Annexe).

Remarque :

Pour les communes de moins de 3 000 habitants, la législation autorise, sous réserve de dérogation préfectorale, un apport du budget communal destiné à alléger la part d'investissement répercutée sur l'utilisateur (en application de la loi n°96-314 du 12 avril 1996 - Article 75, faisant référence à l'Article L2224-2 du Code Général des Collectivités Territoriales).

Le calcul de la part Assainissement du prix de l'eau est présenté en Annexe.

6 SUITE A DONNER

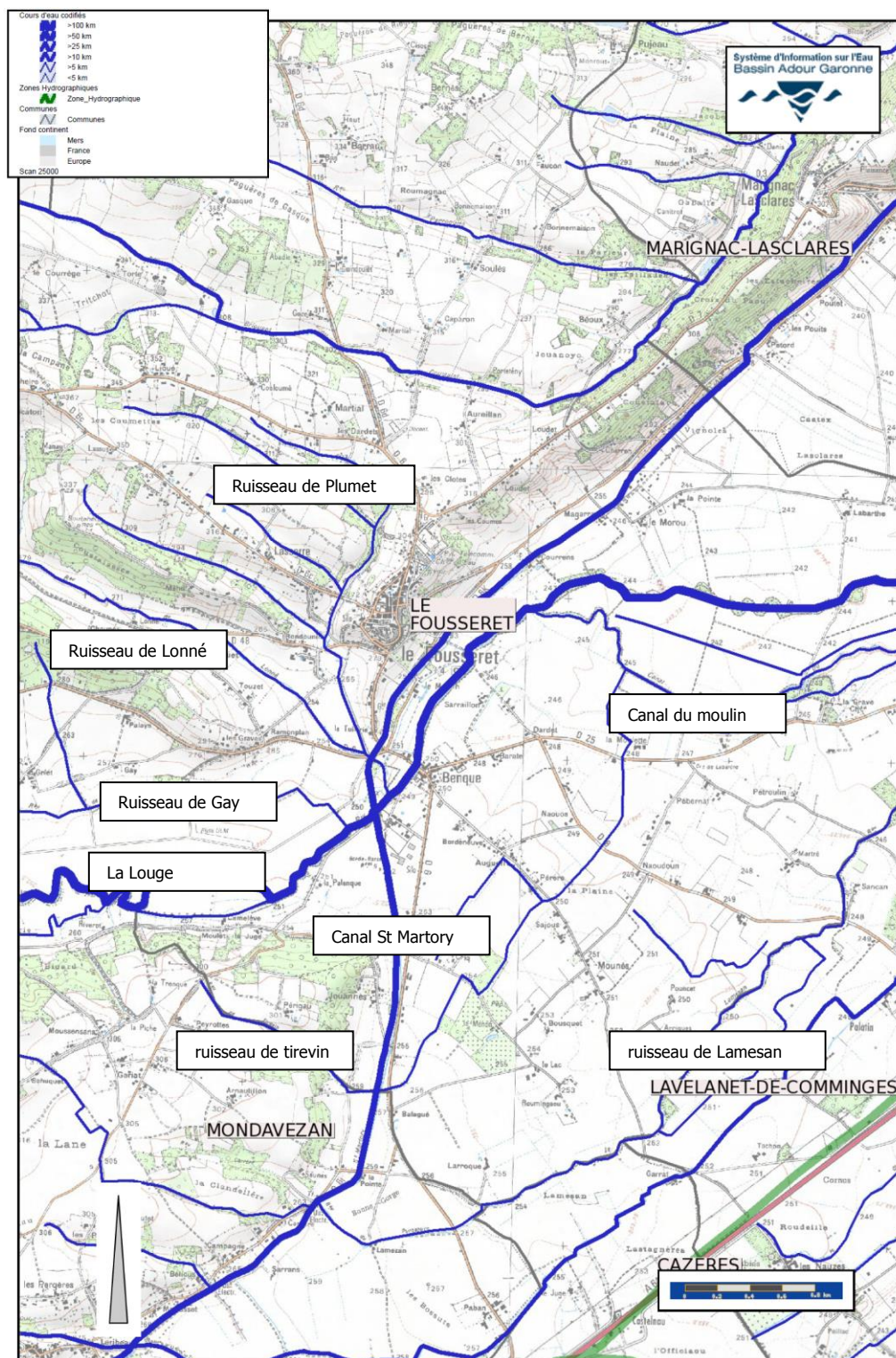
Après examen des solutions proposées, le Maître d'Ouvrage nous transmettra son avis pour que soit établie la délimitation des zones d'assainissement collectif et les zones d'assainissement non collectif.

A terme, le Maître d'Ouvrage et la collectivité doivent choisir entre l'assainissement collectif et le non collectif ; le tracé du réseau n'a pas à être validé par la collectivité au moment du zonage.

La délimitation retenue sera soumise à l'Enquête Publique.

7 ANNEXES

7.1 ANNEXE 1 : COURS D'EAU TRAVERSANT LE FOUSSERET



Source : Système d'information sur l'eau du bassin Adour-Garonne

7.2 FICHES REGARDS

(16 pages)

7.3 BILAN DES FICHES REGARDS

(1 page)

7.4 EVALUATION DU COUT DE RACCORDEMENT DU HAMEAU DE BENQUE

Solution de base :

Localisation des travaux	Nature des travaux	Longueur (en ml)	Nombre de Branchements actuels	Nombre de Branchements futurs	Coût des canalisations H.T.	Montant pour branchements actuels (1500€/u)	Montant prévisionnel des travaux H.T.	Montant total de l'opération H.T. y compris études, imprévus et divers	Ratio extension coût / branchements actuels	Ratio extension coût / branchements actuels + futurs
route de Cazère (RD6)	pose d'une canalisation gravitaire Ø200 PVC	140	10	10	50 400.00 €	15 000.00 €	65 400.00 €	469 660.00 €	15 655 €	7 575 €
raccordement zone AUO	pose d'une canalisation gravitaire Ø200 PVC	90		22	25 200.00 €	- €	25 200.00 €			
petite antenne vers le sud	pose d'une canalisation gravitaire Ø200 PVC	45	3		12 600.00 €	4 500.00 €	17 100.00 €			
petite antenne dans le hameau	pose d'une canalisation gravitaire Ø200 PVC	30	2		9 800.00 €	3 000.00 €	12 800.00 €			
route de saint Elix (RD8)	pose d'une canalisation gravitaire Ø200 PVC	325	15		117 000.00 €	22 500.00 €	139 500.00 €			
parcelle communale n°460	poste de refoulement d'un débit de 6.5m³/h avec traitement contre H2S	-	-	-	85 000.00 €	-	85 000.00 €			
refoulement	canalisation de refoulement Ø63 PVC	830	-	-	63 400.00 €	-	63 400.00 €			
TOTAL		1 460	30	32	363 400.00 €	45 000.00 €	408 400.00 €			

Variante de tracé pour le refoulement :

Localisation des travaux	Nature des travaux	Longueur (en ml)	Nombre de Branchements actuels	Nombre de Branchements futurs	Coût des canalisations H.T.	Montant pour branchements actuels (1500€/u)	Montant prévisionnel des travaux H.T.	Montant total de l'opération H.T. y compris études, imprévus et divers	Ratio extension coût / branchements actuels	Ratio extension coût / branchements actuels + futurs
route de Cazère (RD6)	pose d'une canalisation gravitaire Ø200 PVC	140	10	10	50 400.00 €	15 000.00 €	65 400.00 €	589 920.00 €	19 664 €	9 515 €
raccordement zone AUO	pose d'une canalisation gravitaire Ø200 PVC	90		22	25 200.00 €	- €	25 200.00 €			
petite antenne vers le sud	pose d'une canalisation gravitaire Ø200 PVC	45	3		12 600.00 €	4 500.00 €	17 100.00 €			
petite antenne dans le hameau	pose d'une canalisation gravitaire Ø200 PVC	30	2		9 800.00 €	3 000.00 €	12 800.00 €			
route de saint Elix (RD8)	pose d'une canalisation gravitaire Ø200 PVC	325	15		117 000.00 €	22 500.00 €	139 500.00 €			
parcelle communale n°460	poste de refoulement d'un débit de 6.5m³/h avec traitement contre H2S	-	-	-	85 000.00 €	-	85 000.00 €			
refoulement	canalisation de refoulement Ø63 PVC	1 230	-	-	167 975.00 €	-	167 975.00 €			
TOTAL		1 860	30	32	467 975.00 €	45 000.00 €	512 975.00 €			

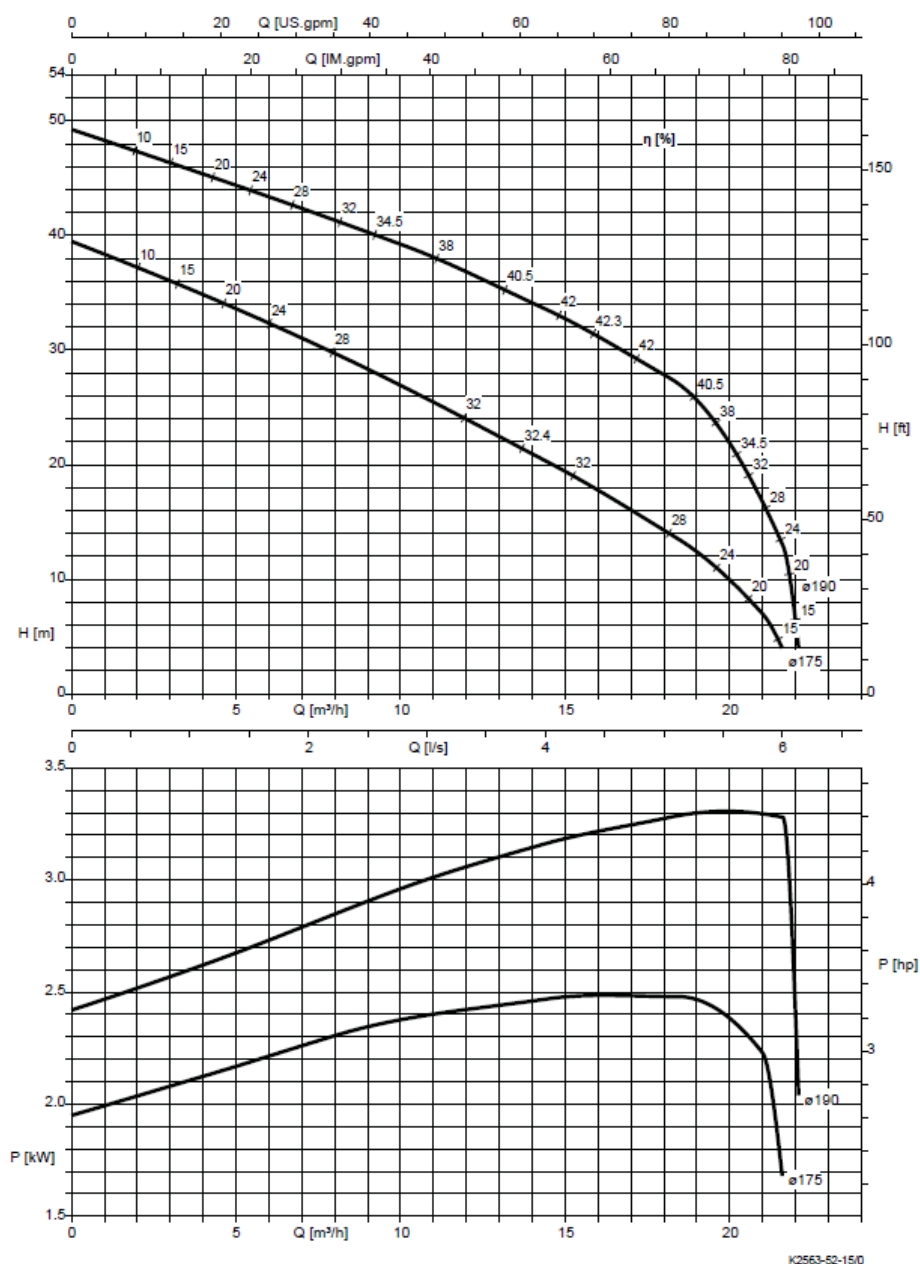
7.5 COURBES CARACTERISTIQUES DES POMPES DU STADE



Eaux usées
Pompe submersible

Amarex N S 50-222, $n = 2\,900\text{ min}^{-1}$

Courbes caractéristiques selon ISO 9906 classe 2A / 3B, en-dessous de 10 kW selon § 4.4.2. Elles correspondent à la vitesse de rotation effective du moteur.



Passage libre = 6 mm

7.6 DETERMINATION DU POINT DE FONCTIONNEMENT DES POMPES DU STADE

FORMULE DE COLEBROOK	
Canalisation de refoulement	
DEBIT (m3/h)	11.5
Diamètre canalisation (m)	0.0768
Température (en °c)	10
Vitesse (m/s)	0.69
Coeff. de rugosité(mm)	0.50
Coeff. Multiplicateur m	1.00
Viscosité cinématique (m2/s)	0.0000013
Nombre de Reynolds	40800
Coeff de PdC Lambda	0.035
Perte de charge linéaire(m/m)	0.011
Longueur du réseau (m)	615
Total pertes de charges linéaires (m)	6.84

HMT (Hauteur manométrique)	
Hauteur du noeud d'arrivée (m)	316.50
Hauteur du noeud de départ (m)	286.00
Hauteur géométrique (m)	30.50
Perte de charge linéaire (m)	6.84
Perte de charge singulière (m)	0.07
HMT	37.4