

DEPARTEMENT DU TARN

o0o

S.I.A.E.P. du Gaillacois

COMMUNE DE SENOUILAC

ETUDE DIAGNOSTIQUE DU RESEAU D'EAU POTABLE

PLAN DU RESEAU D'ADDUCTION D'EAU POTABLE


Le Maire
Marie-Thérèse PLAGEOLES



Ech 1 / 7 500

DEPARTEMENT DU TARN
o0o
S.I.A.E.P. du Gaillacois

COMMUNE DE SENOULLAC

ETUDE DIAGNOSTIQUE DU RESEAU D'EAU POTABLE

PLAN DU RESEAU D'ADDUCTION D'EAU POTABLE

Ech 1 / 7 500

Légende :

-  Réseau AEP de diamètre 250 > Ø ≥ 150 mm
-  Réseau AEP de diamètre 150 > Ø ≥ 80 mm
-  Réseau AEP de diamètre 80 > Ø ≥ 50 mm
-  Réseau AEP de diamètre Ø < 50 mm
-  Réseau AEP de diamètre inconnu
-  Réseau AEP avec un tracé incertain
-  Vanne sous bouche à clé
-  Vidange sous bouche à clé
-  Vanne sous regard
-  Vidange sous regard
-  Cône de réduction
-  Ventouse
-  Réducteur de pression
-  Compteur
-  Poteau incendie



**Extrait du registre des délibérations
du Conseil Municipal**

Date de la convocation
18.06.2013

Séance du 24 juin 2013

N° 06_2013_01

L'an deux mille treize et le vingt quatre juin à vingt heures trente minutes, le Conseil Municipal de cette Commune régulièrement convoqué s'est réuni au nombre prescrit par la Loi, dans le lieu habituel de ses séances sous la présidence de Madame Marie-Thérèse PLAGEOLES, Maire.

Présents : BARRAU Jean-Pierre, BAUER Marie-Madeleine et VELLARINO Patricia, Adjoints ;
BIAU Philippe, FERRET Bernard, GARRIGUES Thierry, JULIEN Josiane, CAHUZAC Eric

Absents : CABANES Thomas

Procurations : DURIEZ Christine à Patricia VELLARINO, ANTAO Philippe à CAHUZAC Eric,
SZYGENDA Karine à FERRET Bernard

Secrétaires de Séance : BAUER Marie-Madeleine et VELLARINO Patricia.

Nombre de membres		
Afférent au Conseil	En exercice	Qui ont pris part à la délibération
15	13	12

Objet : approbation de l'actualisation du schéma directeur d'assainissement collectif et du zonage d'assainissement des eaux usées

Vu l'article L 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales

Vu la loi n° 92.3 du 3 janvier 1992 sur l'eau,

Vu le décret n° 94-469 du 3 juin 1994 et notamment son article 3 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnés aux Articles L 224.8 et L 224.10 du Code Général des Collectivités Territoriales,

Vu le Code de l'Urbanisme modifié par les textes susvisés et notamment ses articles L 123.3.1 et R 123.11,

Vu la délibération du Conseil Municipal du 07/03/2013 proposant l'actualisation du schéma directeur d'assainissement collectif et du zonage d'assainissement des eaux usées,

Vu l'arrêté municipal du 10/04/2013 soumettant le plan de zonage de l'assainissement à l'enquête publique,

Considérant que l'enquête publique s'est déroulée du 02/05/2013 au 03/06/2013,

Considérant que la Commissaire Enquêteur a en date du 06/06/2013 remis un avis favorable au projet d'actualisation du schéma directeur d'assainissement collectif et du zonage d'assainissement des eaux usées,

Considérant que l'actualisation du schéma directeur d'assainissement collectif et du zonage d'assainissement des eaux usées telle qu'elle est présentée au Conseil Municipal est prête à être approuvée,

Après en avoir délibéré, le Conseil Municipal :

- **Décide d'approuver**, à 8 voix pour et 4 contre, l'actualisation du schéma directeur d'assainissement collectif et du zonage d'assainissement des eaux usées tel qu'elle est annexée à la présente.
- **Dit** que la présente délibération fera l'objet, conformément aux articles R 123.10 et R 123.12 du Code de l'Urbanisme, d'un affichage en Mairie durant un mois et d'une mention dans deux journaux.
- **Dit** que l'actualisation du schéma directeur d'assainissement collectif et du zonage d'assainissement des eaux usées approuvée est tenue à disposition du public à la Mairie de Sénouillac aux jours et horaires habituels d'ouverture des bureaux.

- **Dit** que la présente délibération sera exécutoire après l'accomplissement des mesures de publicité précitées.

Ainsi fait et délibéré les jour, mois et an que dessus

Le Maire,

Marie-Thérèse PLAGEOLES



Après dépôt en Préfecture
Publication ou notification
01/07/2013



République Française

Département du Tarn

Nombre de membres

Afférent au Conseil	En exercice	Qui ont pris part à la délibération
15	13	09

Date de la convocation

07.06.2013

**Objet de la
délibération**

**Choix du
système
d'assainissement
collectif**

**lit planté de
roseaux**

06_2013_03

**Après dépôt en
Préfecture :**

**Et publication ou
notification :**

Envoyé en préfecture le 15/06/2013

Reçu en préfecture le 17/06/2013

**Extrait du registre des délibérations
du Conseil Municipal
de la commune de Sénouillac**

Séance du 13 juin 2013

L'an deux mille treize et le treize juin à vingt et une heures, le Conseil Municipal de cette Commune régulièrement convoqué s'est réuni au nombre prescrit par la Loi, dans le lieu habituel de ses séances sous la présidence de Madame Marie-Thérèse PLAGEOLES, Maire.

Présents : Jean-Pierre BARRAU, Marie-Madeleine BAUER et Patricia VELLARINO, Adjoints

Josiane JULIEN, Philippe BIAU, Bernard FERRET, Thierry GARRIGUES

Absents excusés :

Absents : Thomas CABANES, Eric CAHUZAC, Philippe ANTAO, Karine SZYGENDA

Procuration : Christine DURIEZ à Patricia VELLARINO

Secrétaire de Séance : Jean-Pierre BARRAU

Vu l'actualisation du schéma directeur d'assainissement collectif et du zonage d'assainissement des eaux usées,

Vu le rapport élaboré par le bureau d'étude CT2E, présentant les différents scénarios pour le choix du système d'assainissement collectif, il a été décidé que le scénario suivant sera choisi :

le premier bassin de lagunage sera remplacé par un étage de lit planté de roseaux, l'aménagement nécessitera la présence d'un poste de relevage en tête et le second bassin sera aménagé en zone de dissipation,

Après en avoir délibéré,

Le Conseil Municipal :

- Opte pour ce scénario,
- Autorise Mme le Maire à signer toutes les pièces afférentes à ce dossier.

Ainsi fait et délibéré les jour, mois et an que dessus



Le Maire,

Marie-Thérèse PLAGEOLES

ETUDE DU SCHEMA D'ASSAINISSEMENT

Département du TARN
Commune de SENOUEILLAC

Mise à jour du schéma directeur d'assainissement collectif et du
zonage d'assainissement

AFFAIRE

CT2E/REGABAT - DV0189-1106001-2CT2E

Janvier 2013

Table des matières

1.INTRODUCTION.....	4
2.PRESENTATION DE LA COMMUNE.....	5
2.1.Données générales.....	5
2.1.1.Géographie.....	5
2.1.2.Le contexte géologique et pédologique.....	5
2.1.3.Réseau Hydrographique.....	6
2.2.Données socio-économiques.....	7
2.2.1.Démographie.....	7
2.2.2.Schéma communal d'assainissement actuel.....	9
2.2.3.Activité touristique, agricoles ou industrielles.....	9
2.2.4.Population raccordée et charges théoriques.....	9
2.3.Politique d'urbanisation communal.....	10
2.3.1.Présentation générale du PLU.....	10
2.3.2.Définition des zones d'urbanisation future.....	10
2.3.3.Tableau récapitulatif de l'urbanisation future.....	12
3.PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF.....	13
3.1.Réseau d'assainissement existant.....	13
3.1.1.Présentation du réseau et des ouvrages.....	13
3.1.2.Diagnostic des réseaux.....	13
3.2.Station d'Épuration.....	16
3.2.1.Description de l'ouvrage.....	16
3.2.2.Bilan de fonctionnement.....	16
3.2.3.Perspectives d'évolution.....	16
4.ETUDE DES SCENARI D'ASSAINISSEMENT DES HAMEAUX.....	17
4.1.CREATION D'UN SITE DE TRAITEMENT POUR LE SECTEUR DE RUEYRES.....	17
4.1.1.Étude du scénario d'assainissement collectif.....	17
4.1.2.Synthèse de l'assainissement.....	17
4.2.RACCORDEMENT DU SECTEUR CAMP GIMBELLE AU RESEAU DU VILLAGE.....	18
4.2.1.Étude du scénario d'assainissement collectif.....	18
4.2.2.Synthèse de l'assainissement.....	18
4.3.CREATION D'UN SITE DE TRAITEMENT POUR LE SECTEUR DE MAURIAC.....	19
4.3.1.Étude du scénario d'assainissement collectif.....	19
4.3.2.Synthèse de l'assainissement.....	19
5.ETUDE DES SCENARI D'ASSAINISSEMENT DE LA ZONE COLLECTIVE.....	20
5.1.RACCORDEMENT SUR LA COMMUNE DE GAILLAC.....	20
5.1.1.Synthèse de l'assainissement collectif.....	20
5.1.2.Synthèse de l'assainissement.....	20
5.2.AMENAGEMENT DE LA LAGUNE EXISTANTE.....	21
5.2.1.Étude du scénario d'assainissement collectif.....	21
5.2.2.Synthèse de l'assainissement.....	21
5.3.REFECTION DU RESEAU DE LAVAL.....	21
5.4.CREATION D'UN SITE DE TRAITEMENT POUR LE VILLAGE, LAVAL ET BOURDET.....	22
5.4.1.Étude du scénario d'assainissement collectif.....	22
5.4.2.Synthèse de l'assainissement.....	23
5.5.CREATION D'UN SITE DE TRAITEMENT POUR LAVAL ET BOURDET.....	23
5.5.1.Étude du scénario d'assainissement collectif.....	24

CT2E/REGABAT

13 boulevard du Maquis - B1 300 Graulhiat

email contact.ct2e@sr.fr Port 06 29 90 26 17

5.5.2.Synthèse de l'assainissement.....	25
5.6.SYNTHESE DES SCENARIOS.....	25
6.SYNTHESE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT ET PROGRAMME DES TRAVAUX.....	26
6.1.Dimensionnement de la future station d'épuration.....	26
6.2.Définition du niveau de rejet.....	26
6.3.Présentation des filières envisageables.....	27
6.4.Programme de travaux station d'épuration.....	30
6.4.1.Contrôle débit et préleveur en entrée de station.....	30
6.4.2.Dégrillage.....	30
6.4.3.Dispositif d'alimentation par bâchées.....	30
6.4.4.Dispositif de traitement.....	30
6.4.5.Canal de rejet.....	30
7.ESTIMATION FINANCIERE.....	31
7.1.Station d'épuration.....	31
7.2.Coût d'exploitation.....	31
7.3.Récapitulatif des investissements.....	31
8.MODELISATION DE L'INVESTISSEMENT	32
8.1.Les subventions.....	32
8.2.Participation des usagers	32
8.2.1.La Participation Assainissement Collectif (PAC)	32
8.2.2.La Participation au frais de branchement (article L1331-2).....	33
8.2.3.Participation exceptionnel de la commune	33
8.2.4.La Redevance assainissement.....	33
8.3.Budget assainissement communal et Incidence sur le prix de l'eau	34

1. INTRODUCTION

La commune de Sénouillac, dans le cadre de la révision du PLU (Plan Local d'Urbanisme), souhaite actualiser son Schéma Directeur d'Assainissement. La commune doit en effet réétudier la problématique de l'assainissement sur les zones urbanisées et urbanisables concernées par cette révision.

Un bilan des contraintes à la faisabilité de l'assainissement non collectif sera présenté. Rappelons que depuis 2000 la réglementation a changé (arrêté du 6 mai 1996) et que des dispositifs compacts peuvent être mis en place sur des surfaces très faibles.

En ce qui concerne le bourg et les zones actuellement dotées d'un réseau de collecte, une modification du zonage d'assainissement est nécessaire afin de le mettre en conformité avec le document d'urbanisation.

Ce dossier vise donc à présenter les investigations réalisées sur le terrain dans le but de proposer des solutions techniques et financières adaptées aux contraintes de la commune (faisabilité technique et financière, impact environnemental). Cette étude doit ainsi permettre à la commune de cerner son projet et définir le programme de l'opération.

Le rapport est constitué de plusieurs chapitres consacrés respectivement à :

- La présentation de la commune (informations intéressant le projet) ;
- Le projet de collecte et de traitement des écarts ;
- Le projet d'assainissement collectif des zones actuellement desservies : raccordement sur la commune de Gaillac, extension du lagunage... ;
- L'estimation financière des scénarii envisageable (collectif, non collectif) ;
- La synthèse du nouveau zonage d'assainissement.

2. PRESENTATION DE LA COMMUNE

2.1. DONNÉES GÉNÉRALES

2.1.1. Géographie



La commune de Senouillac se situe dans la plaine du Tarn, à mi chemin entre Gaillac (8 km) et Marssac-sur-Tarn (8,5 km), sur l'axe de la départementale D988.

Le village de Senouillac est implanté en rive droite du Tarn et est drainé par deux cours d'eau : La Saudronne et le Vieulac.

2.1.2. Le contexte géologique et pédologique



La commune de Senouillac est caractérisée par un faciès à dominante détritique : argiles molassiques entre des banc calcaires.

Les **formations molassiques** sont dans leur ensemble imperméables. Toutefois, des lentilles détritiques sableuses ou sablo-graveleuses peuvent être rencontrées dans la molasse.

Les **calcaires** tendres, peu fissurés, qui s'intercalent à différents niveaux dans les terrains argileux ont une trop faible extension pour permettre une bonne infiltration.

Ces formations sont entaillées par les cours d'eau qui ouvrent des vallées moyennement larges, dont les fonds sont tapissés d'alluvions.

Le sud de la commune est constitué par les **alluvions des basses terrasses** du Tarn, des traces d'érosion récentes peuvent être observées. L'évolution pédologique de l'ensemble est bien marquée, et il y a çà et là en sous-sol des accumulations d'argile et de composés ferriques.

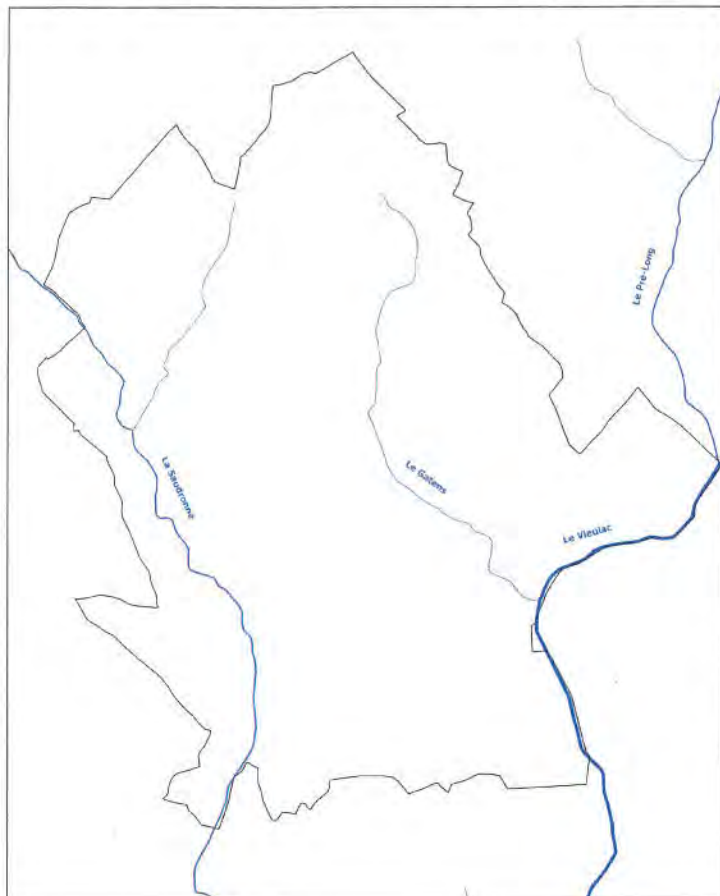
Les argiles molassiques ne favorisent pas à la mise en œuvre de dispositifs d'assainissement individuels. La perméabilité et l'épaisseur du profil sont des facteurs limitant à l'aptitude naturelle d'épuration du sol.

Les formations alluvionnaires ne posent pas de problèmes à la mise en œuvre de dispositifs d'assainissement individuels. Attention toutefois aux profils de sol avec accumulation d'argile.

2.1.3. Réseau Hydrographique

Le réseau hydrographique sur la commune de Senouillac est constitué par :

- La Saudronne et le Vieulac qui drainent la commune du sud au nord. Ces cours d'eau sont des affluents du Tarn en rive droite ;
- Le Gatens est un affluent rive droite du Vieulac. Il coule suivant une orientation sud nord.



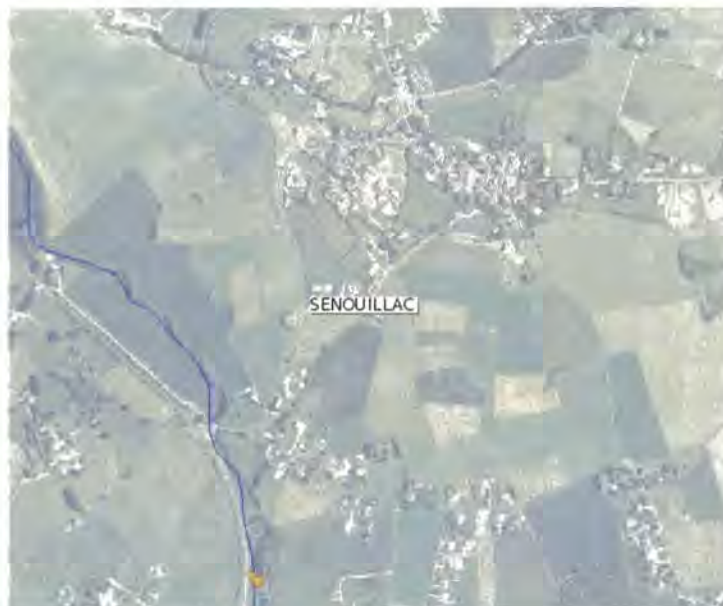
La commune n'est pas classée en zone vulnérable au lessivage des nitrates. Elle est en revanche classée en zone sensible à l'eutrophisation, au sens de la Directive Européenne du 21 mai 1991, qui prévoit la réduction sensible des rejets de phosphore et d'azote.

De plus, la commune fait partie des zones de répartition des eaux qui sont caractérisées par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Il n'y a pas de captage en eau potable sur la commune.

On note la présence d'un point de mesure de la qualité de l'eau sur la Saudronne 500 m en amont de la D3 en Amont de la station de lagunage. En 2010, l'état écologique du cours d'eau est médiocre. Le paramètre déclassant est le taux de saturation en O₂ (32,8%) et la concentration en O₂ dissout (3,1 mg/l). Les autres paramètres font état d'un bon état voire très bon état.

La commune possède un réseau unitaire qui collecte les eaux usées afin de les traiter dans un lagunage d'une capacité de 200 EqH dont le rejet s'effectue dans la Saudronne.



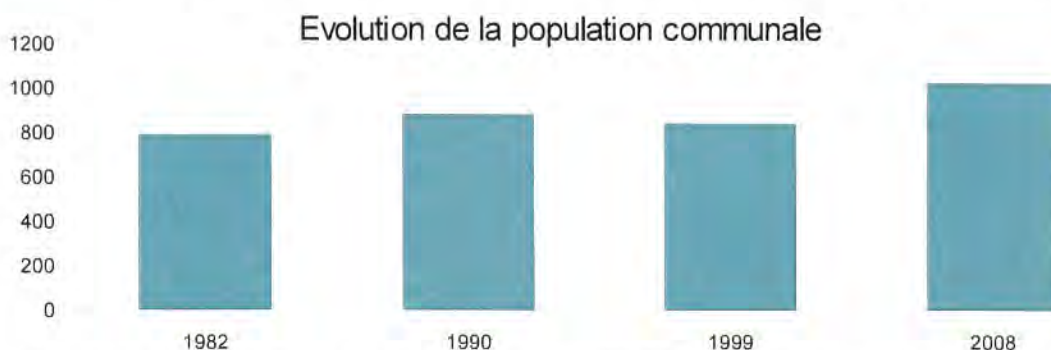
2.2. DONNÉES SOCIO-ÉCONOMIQUES

2.2.1. Démographie

La commune de Senouillac subit des variations de population depuis le recensement de 1982. La population connaît une d'augmentation de 11,5% pour la période comprise entre 1982 à 1990. La population diminue entre 1990 et 1999 de 4,7%. L'augmentation de la population redevient significative entre 1999 et 2008, avec une progression de l'ordre de 18%. La population communale s'établit à 1020 habitants en 2008, d'après les données INSEE disponibles.

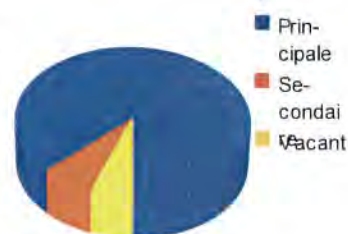
Année de recensement	1982	1990	1999	2008
Population totale	788	879	838	1020

Variation 1982-1990		variation 1990-1999		Variation 1999-2008	
en nb	en %	en nb	en %	en nb	en %
91	11,5	-41	-4,7	182	17,8

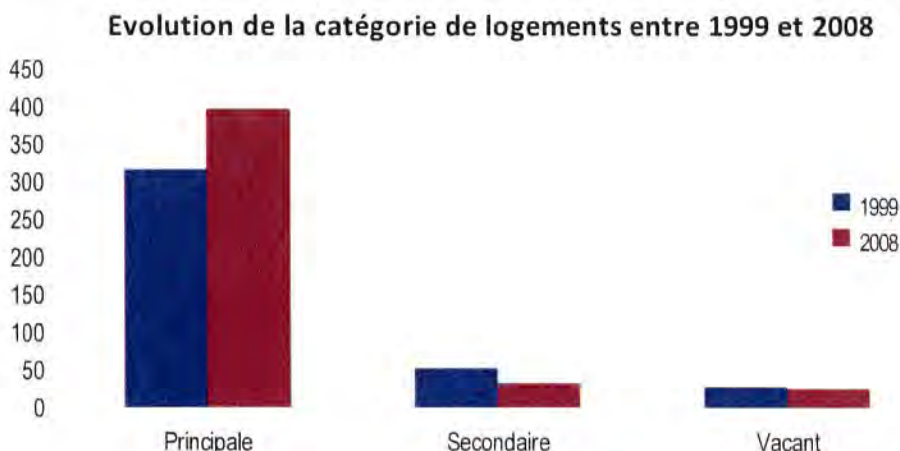


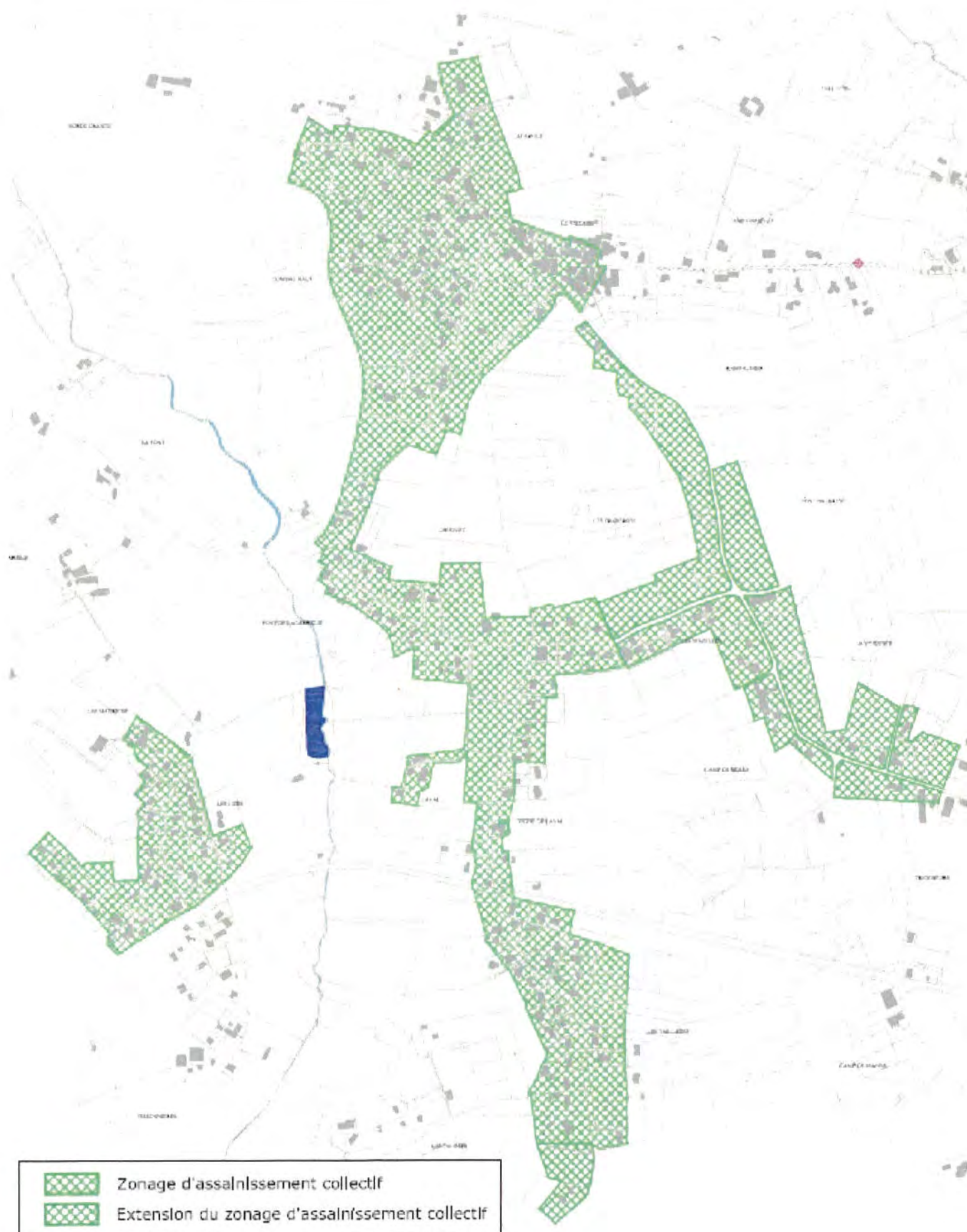
Concernant l'évolution du parc de logement, les statistiques de l'INSEE nous indiquent que :

- la moyenne des constructions neuves se situe aux alentours de 11 maison/an dans la période comprise entre 1999 et 2008 en incluant la réhabilitation des logements existants (diminution des logements secondaires) ;
- le taux de logements vacants est faible (5,5%) ;
- les résidences secondaires et occasionnelles représentent environ 7% des logements de la commune.



Le nombre de résidences principales reste significatif (396 logements), ce qui représente 87% des logements de la commune. La densité de population par logement suit les tendances nationales, elle est de 2,4 habitants/foyer en 2008.





2.2.2. Schéma communal d'assainissement actuel

Le Schéma Directeur d'Assainissement de la commune de Senouillac définit les zonages assainissement sur son territoire de la manière suivante (cf carte ci contre) :

- sont traités en assainissement collectif, le village et les lieux-dits Laval et Bourdet desservis par le réseau existant dont l'exutoire est la station de lagunage. De plus, le zonage d'assainissement collectif inclut le lieu-dit les Maurice (Tessonnières) dont les effluents sont traités sur la commune de Gaillac ;
- sont traitées en assainissement non collectif, toutes les autres habitations de la commune.

Le premier zonage d'assainissement avait été approuvé le 5 novembre 1999 (vert clair). Il a été révisé le 2 septembre 2003 (extension secteur le Bourdet en vert foncé).

2.2.3. Activité touristique, agricoles ou industrielles



Une variante du **GR 46** permet de rejoindre le village de Senouillac à partir de Cahuzac-sur-Vère. Le GR 46, sentier de Grande Randonnée traverse le nord-ouest du Tarn et permet de découvrir les cités médiévales fortifiées et des Bastides de l'Albigeois.

Le **château de Mauriac** est un fort militaire Templier du XIV siècle situé en plein vignoble Gaillacois. Il a tiré sa fortune du Pastel qui fit la richesse du pays de Cocagne. Classé Monument Historique, il est ouvert à la visite. Aujourd'hui, c'est un établissement assurant le gîte et le couvert, étoilé au guide vert Michelin.

L'activité agricole est essentiellement viticole. Le **plateau cordais** correspond au terroir qui s'étend sur la partie nord de Gaillac. L'exposition à dominante sud et l'altitude en font la zone la plus tardive du vignoble. Les sols argilo-calcaires apportent la finesse aux vins blancs.

L'activité industrielle est constituée essentiellement de sociétés agro-alimentaires (viticulture) concentrées sur le bassin versant du Gatens.

2.2.4. Population raccordée et charges théoriques

Les données ci-dessous exploitées nous ont été fournies par le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable du Gaillacois.

	Consommation AEP	Branchement	Consommation AEP / branchement	EqH / branchement	Charge polluante
Village	8 561 m ³	80	107 m ³	2,0	141 Eq.H
<i>dont Camp Gimble* </i>	1 498 m ³	14	107 m ³	2,0	25 Eq.H
Laval	6 295 m ³	58	109 m ³	2,0	104 Eq.H
Bourdet	1 588 m ³	13	122 m ³	2,2	27 Eq.H
Maurice	2 871 m ³	30	96 m ³	1,7	48 Eq.H
<i>* estimation</i>					
	19 315 m³	181	108 m³	2,0	320 EqH

2.3. POLITIQUE D'URBANISATION COMMUNAL

2.3.1. Présentation générale du PLU

La commune de Senouillac élabore son Plan Local d'Urbanisme en 2011-2012.

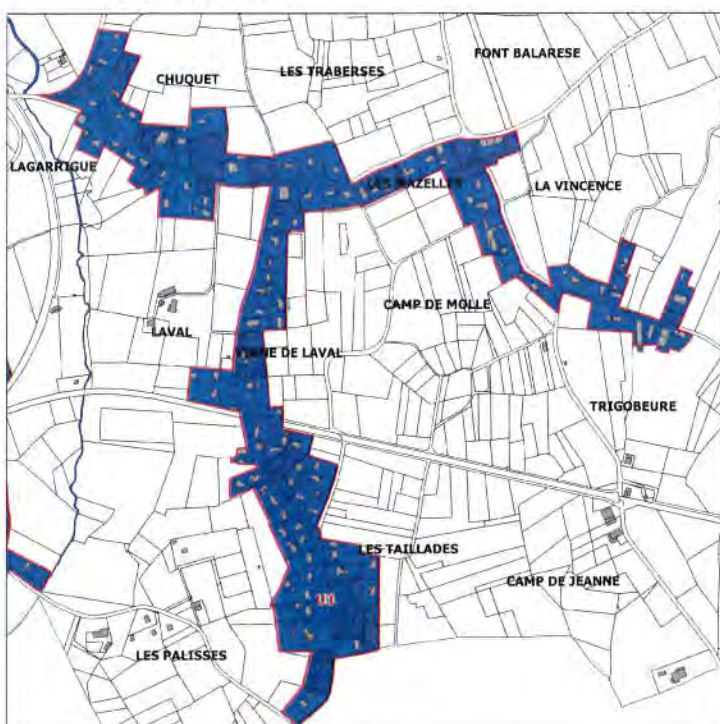
2.3.2. Définition des zones d'urbanisation future

Le Village



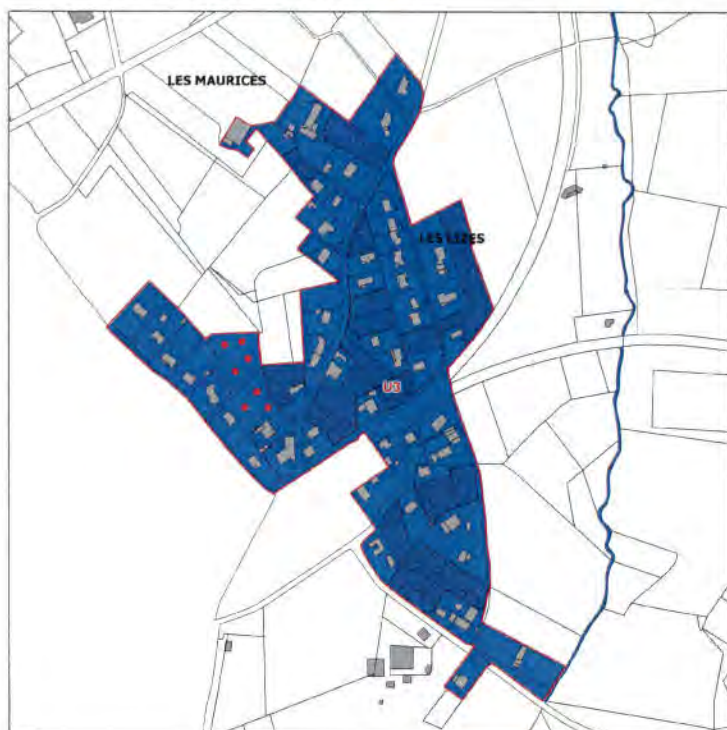
- Zonage réglementaire
U1 : zone urbaine dense ;
U2 : zone pavillonnaire ;
AU0 : zone à urbaniser à long terme ;
AU1 : zone à urbaniser à court terme.
- Zonage assainissement : collectif (partiel).
- La surface libre de construction est estimée à 8,6 hectares.
- Le nombre de parcelles potentiellement constructibles est de 68 pour le bourg et 9 pour les Planes et Camp Guimebelle. Nous avons considéré une surface minimale de parcelle de 750 m² et un taux de rétention foncière de 30% pour le bourg et 50% pour les zones plus pavillonnaires.

Laval Bourdet



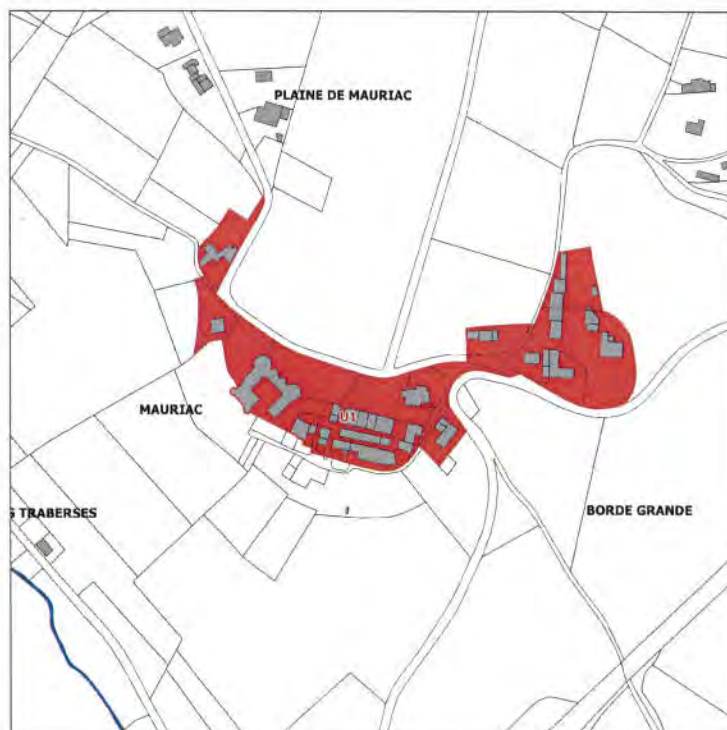
- Zonage réglementaire
U3 : zone pavillonnaire.
- Zonage assainissement : collectif (partiel).
- La surface libre de construction est estimée à 4,7 hectares.
- Le nombre de parcelles potentiellement constructibles est de 32 pour une surface minimale de 750 m² et un taux de rétention foncière de 50% (habitat pavillonnaire).

Les Maurices (Tessonnières)



- Zonage réglementaire
U3 : zone pavillonnaire.
- Zonage assainissement : collectif (partiel).
- La surface libre de construction est estimée à 4,7 hectares.
- Le nombre de parcelles potentiellement constructibles est de 26 pour une surface minimale de 750 m² et une rétention foncière de 70%.

Mauriac



- Zonage réglementaire
U1 : zone urbaine dense.
- Zonage assainissement : non collectif

Rueyres



- Zonage réglementaire
U1 : zone urbaine dense
U2 : zone pavillonnaire.
- Zonage assainissement : non collectif
- La surface libre de construction est estimée à 0,8 hectare.
- Le nombre de parcelles potentiellement constructibles est de 6 pour une surface minimale de 750 m² et un taux de rétention foncière de 50% (habitat pavillonnaire)..

2.3.3. Tableau récapitulatif de l'urbanisation future

Sur la base des parcelles disponibles, nous avons appliqué un taux d'occupation du sol correspondant aux besoins futurs en dessertes (voirie...) afin de déterminer les surfaces constructibles.

Des tailles de parcelles ont ensuite été attribuées en fonction de l'occupation actuelle des sols.

	Surface totale	Taux d'occupation du sol	Surface constructible	Parcelle	Nombre parcelle	Occupation habitants / foyer	Production EU
VILLAGE	7,3 ha	70%	5,1 ha	750 m ²	68	2,2	150 Eq.H.
Camp Gimbelle	1,3 ha	50%	0,7 ha	750 m ²	9	2,2	20 Eq.H.
LAVAL BOURDET	4,7 ha	50%	2,4 ha	750 m ²	32	2,2	70 Eq.H.
MAURICE (TESSONIERES)	2,7 ha	70%	1,9 ha	750 m ²	26	2,2	57 Eq.H.
RUEYES	0,8 ha	50%	0,4 ha	750 m ²	6	2,2	13 Eq.H.

Sur la base de ces hypothèses, les perspectives d'urbanisation future sont d'environ 141 habitations sur les secteurs d'études dont 50% sur le secteur du bourg. La tendance est vers une nombre moins importants d'habitations.

3. PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

3.1. RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT EXISTANT

3.1.1. Présentation du réseau et des ouvrages

- Le bassin « Bourg » est collecté par un réseau unitaire, il dispose d'un déversoir d'orage et se déverse gravitairement dans la lagune (200 Eq.H) ;
- Le bassin « Laval » est collecté par un réseau séparatif ; il est refoulé en amont de la lagune ;
- Le bassin « Bourdet » est collecté par un réseau séparatif ; il est également refoulé en amont de la lagune ;
- Le bassin « Les Maurices » (Tessonnières) dispose d'un réseau assainissement et une station en commune avec la commune de Gaillac.

3.1.2. Diagnostic des réseaux

Un diagnostic du réseau a été réalisé entre les 12 janvier et 2 février 2011. Les mesures ont été réalisées :

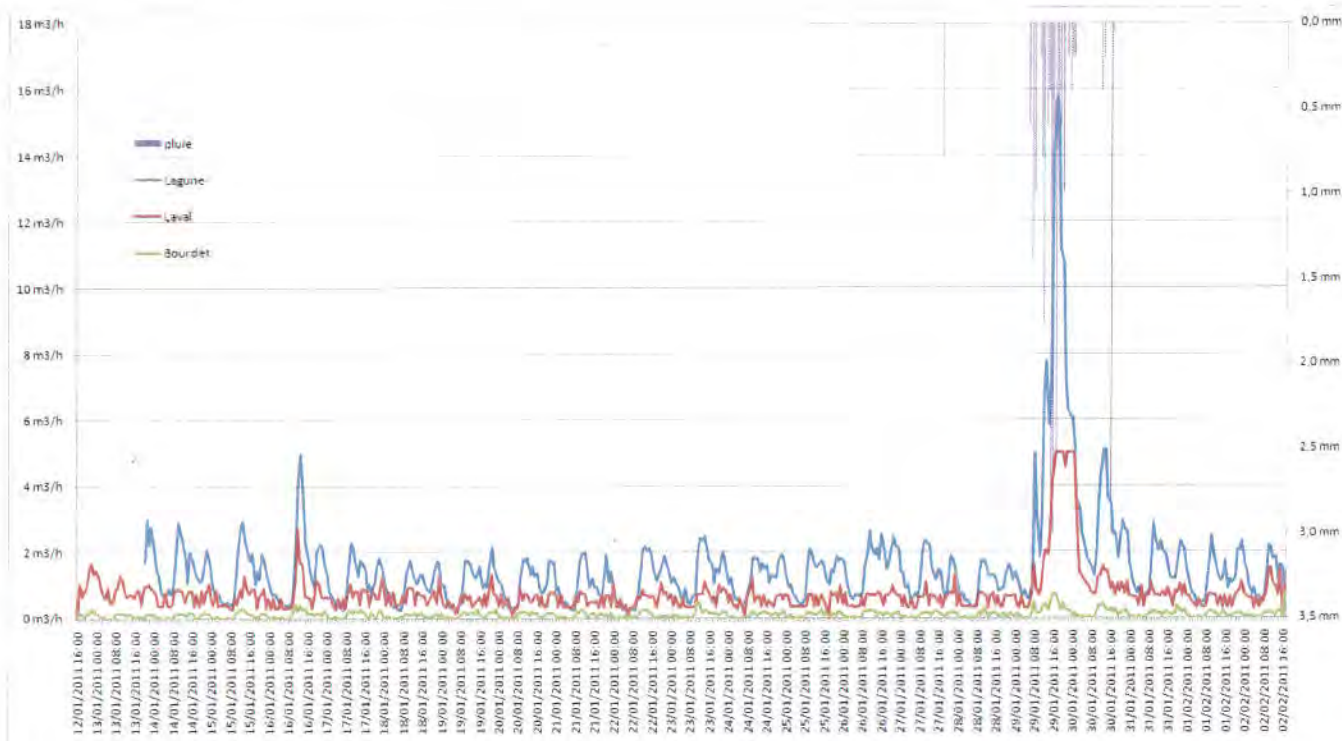
- en entrée de la lagune,
- au poste de refoulement de Laval,
- au poste de refoulement de Bourdet.

L'étude a été réalisée en période de moyennes eaux, ce qui ne permet pas de connaître le fonctionnement de la collecte en période très défavorable.

Les mesures ont permis de distinguer trois périodes :

- du 12 au 26 janvier, on observe un fonctionnement caractéristique d'un réseau de collecte d'eaux usées avec des apports flagrants d'ECP de temps secs ;
- Un épisode pluvieux le 29 janvier entraînant la modification du fonctionnement de la collecte et indiquant la présence d'ECP de captage ;
- A partir du 30 janvier, on observe un phénomène de ressuyage avant de retrouver une courbe proche du temps sec du début de campagne.

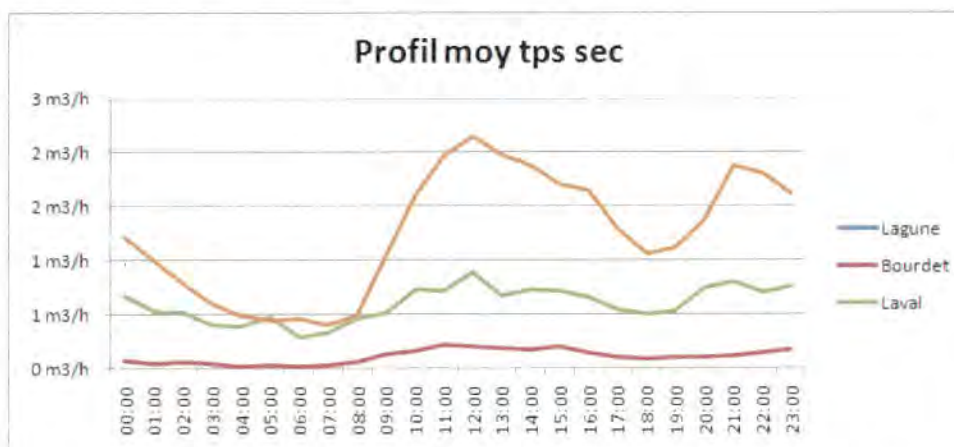




ECP de temps sec : Eau Claire Parasite provenant d'infiltrations permanentes ou pseudo-permanentes aux droits des réseaux.

ECP de captage : Eau Claire Parasite provenant majoritairement de mauvais branchements pluviaux.

Fonctionnement par temps secs :



Les hydrogrammes de fonctionnement moyen de temps sec présentés ci-dessous montrent clairement un « bruit de fond » sur les courbes de « la lagune » et du poste de « Laval ». Ces ECP de temps sec représentent 4,3 m³/jour dont 3,5 localisés sur le secteur de Laval. On note l'absence d'ECP de temps secs sur le secteur de Bourdet.

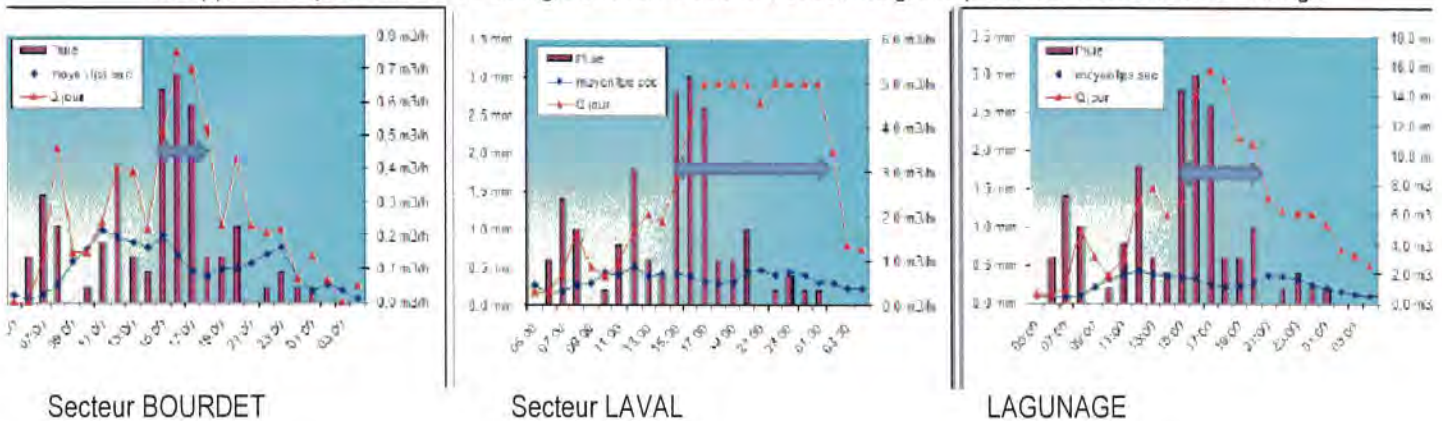
Il faut également noter que cette campagne de mesure a été réalisée en période de moyenne eaux. Des conditions plus défavorables auraient certainement entraîné des volumes journaliers plus importants.

Fonctionnement par temps de pluie :

L'événement pluvieux du 29 janvier 2011 c'est produit durant la période de mesure. Les caractéristiques de cet épisode pluvieux sont celles d'un événement d'occurrence mensuel (précipitation total : 18,4 mm, Durée en h : 20, intensité max : 3mm/h).

L'analyse des résultats au droit de chaque point de mesures montre principalement :

- des surfaces actives représentant 3 000 à 4 000 m² en amont du poste « Laval » ;
- de l'ordre de 200 m² en amont du poste « Bourdel » ;
- des apports en provenance du bourg d'environ 4 000 m², et ce, malgré la présence d'un déversoir d'orage.



Les ECP de captage sont ainsi localisées sur le bourg, ce qui est normal compte tenu du type de réseau unitaire mais également depuis le secteur de Laval.

On remarque également pour le poste de Laval que le débit est écrêté ce qui traduit un By Pass du poste. Le débit collecté sur le secteur de Laval était plus important que le débit nominal des pompes.

De même, on note un ressuyage important et un décalage dans le temps des deux pics de pluviométrie et de débit. Ceci pourrait s'expliquer par la présence de défauts d'étanchéité du réseau. Lors des événements pluvieux, les tranchées d'assainissement jouent le rôle de drains et collectent les eaux de ruissellement des fossés. Ces eaux de ruissellement se retrouvent ensuite dans les réseaux présentant des problèmes d'étanchéité.

Des investigations complémentaires pourraient permettre de localiser ces défauts : tests à la fumée, visite nocturne en période de nappe haute, passage caméra.

3.2. STATION D'ÉPURATION

3.2.1. Description de l'ouvrage

Type de traitement : Dégrillage et Lagunage

La station d'épuration est donnée avec une capacité nominale de 200 EqH.

La station est équipée d'un prétraitement composé d'un système de dégrillage. Le traitement est assuré par deux bassins de lagunage naturel.

PARAMETRES	VALEURS DE REFERENCE	CHARGES JOURNALIERES	
Nombre d'Eqh		200	Un canal de mesure permet d'effectuer les contrôles qualités qui sont réalisés régulièrement par le SATESE.
Volume journalier (m³/j)	150	30	
Q _m : Débit moyen horaire (m³/h)	-	1,5	
Cp coefficient de pointe		5	La station est composée d'un dégrilleur et de deux bassins de lagunages. Le premier bassin a une surface de 1200 m² et le second une surface de 1650 m².
Qp Débit pointe horaire (m³/h)	-	8,1	
EU		12	
DBO ₅ (g/hab/j)	60	24	
DCO (g/hab/j)	120	14	Ces différents éléments conduisent à estimer la capacité nominale de la station à 200 EqH sur la base du dimensionnement du 1er bassin. Le second bassin
MES (g/hab/j)	70	3	
NTK (g/hab/j)	15	0,8	
Pt (g/hab/j)	4		

est dimensionné pour une capacité de 330 EqH. La station ne possède pas de caractère saisonnier.

SENOUILLAC - Historique des rejets

		Bilan	Bilan
Paramètres en sortie		déc.-2009	avr.-2010
DBO5 nd (mg/l)		30,0	37,0
DCO nd (mg/l)		346,0	216,0
MES (mg/l)		90,0	26,0
NTK (mg/l)		58,9	46,0
Pt (mg/l)		8,2	7,1
Rendement DCO	60%	63%	69%
Rendement NTK	60%	61%	52%
Charge entrante			
DBO5 nd (kg/j)	60 kg/j	17,6	13,8
DCO nd (kg/j)	120 kg/j	36,5	30,4
MES (kg/j)	70 kg/j	8,8	8,7
NGL (kg/j)		5,9	4,2
NTK (kg/j)		5,9	4,2
Charge Hydraulique	30 m³/j	55 m³/j	51 m³/j
% capacité nominal		183%	170%
Charge organique	60	18 kg DBO5/j	14 kg DBO5/j
% capacité nominal		29%	23%

3.2.2. Bilan de fonctionnement

Le tableau ci dessous récapitule l'ensemble des bilans d'autosurveillance réglementaire réalisés ces trois dernières années. Les rejets de la station de traitement sont à ce jour conformes à la réglementation et respectent le niveau de rejet.

Sur la base d'une charge nominale de 200 EqH, la station fonctionne à ce jour autour de 170 à 180 % de sa capacité hydraulique.

Du point de vue organique, la station ne reçoit que 30% de la charge nominale ce qui apparait incohérent au vu des charges théoriques raccordées (230 EqH).

Le curage de la lagune a été réalisé en 2002.

3.2.3. Perspectives d'évolution

La marge résiduelle d'acceptation de la pollution future est relativement réduite si l'on considère les charges théoriques raccordées et la charge hydraulique arrivant à la station. Une extension de la station d'épuration doit donc être envisagée à court terme. Cette extension devra prendre en compte les perspectives d'urbanisation projetées dans le cadre de l'élaboration du Plan Local d'urbanisme.

4. ETUDE DES SCENARII D'ASSAINISSEMENT DES HAMEAUX

4.1. CREATION D'UN SITE DE TRAITEMENT POUR LE SECTEUR DE RUEYES

Le secteur de Rueyes ne possède pas de réseau de collecte et ni de site de traitement. L'intégralité des habitations existantes et futures est à prendre en compte, soit une charge polluante estimée à 55 équivalent habitants (25 habitations au total à terme).

RUEYES

ESTIMATION DES FLUX A TRAITER

Habitations existantes	19
Habitation(s) supplémentaires(s) raccordable(s)	6
	55 EH

4.1.1. Étude du scénario d'assainissement collectif

- Création d'une station d'épuration sur le secteur « Rueyes » ;
- Création d'environ 570 ml de réseau gravitaire sur voirie communale (environ 100 000 € HT) ;
- Création des branchements (environ 28 000 € HT) ;
- Création d'un site de traitement de 55 Eq.H (environ 70 000 € HT) ;

4.1.2. Synthèse de l'assainissement

Le coût de la mise en assainissement collectif et la création d'un site de traitement correspond à un investissement d'environ **200 000 € HT**, soit un coût moyen par branchement d'environ **8 000 € HT**.

Le coût par branchement est équivalent au coût d'un assainissement individuel. **La mise en œuvre de cette solution n'est donc pas envisagée sauf en cas de développement de l'urbanisation.**

4.2. RACCORDEMENT DU SECTEUR CAMP GIMBELLE AU RESEAU DU VILLAGE

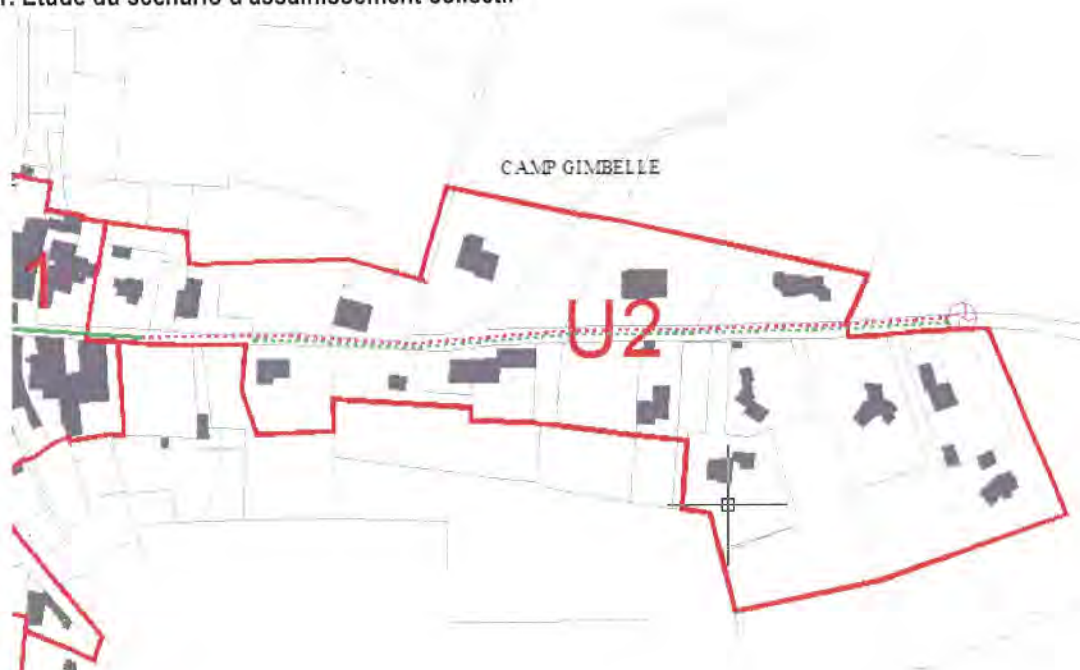
Le secteur de Camp Gimbelles n'est pas raccordé au réseau existant. Ce secteur est néanmoins situé à proximité du bourg et du réseau existant. L'intégralité des habitations existantes et futures est à prendre en compte, soit une charge polluante estimée à environ 50 équivalents habitants (22 habitations au total à terme).

CAMP GIMBELLE

ESTIMATION DES FLUX A TRAITER

Habitations existantes	14
Habitation(s) supplémentaires(s) raccordable(s)	8
	48 EH

4.2.1. Étude du scénario d'assainissement collectif



- Création d'environ 365 ml de réseau gravitaire sur voirie communale (environ 65 000 € HT) ;
- Création d'un réseau de refoulement de 420 ml sur voirie communale (environ 50 000 € HT) et un poste de refoulement (environ 25 000 € HT) ;
- Création des branchements (environ 25 000 € HT) ;
- Coût de traitement de la charge polluante supplémentaire de 50 Eq.H sur la lagune existante (30 000 € HT) ;
- Rejet dans le réseau existant du Village.

4.2.2. Synthèse de l'assainissement

Le coût de la mise en assainissement collectif et du raccordement à la lagune existante du secteur de Camp Gambelle correspond à un investissement d'environ **200 000 € HT**, pour un coût moyen par branchement d'environ **9 000 € HT**.

Le coût par branchement est supérieur au coût d'un assainissement individuel. Les habitations sont par ailleurs relativement récente sur ce secteur (assainissement non collectif au norme). **Cette solution n'est donc pas envisagée.**

4.3. CREATION D'UN SITE DE TRAITEMENT POUR LE SECTEUR DE MAURIAC

Le secteur de Mauriac possède de réseau de collecte unitaire limité, sans site de traitement.

MAURIAC

ESTIMATION DES FLUX A TRAITER

Habitations existantes	7
Habitation(s) supplémentaires(s) raccordable(s)	5
Château de Mauriac – Salle de réception (0,25 Eq.H)	200
Château de Mauriac – Chambres (1 Eq.H)	5
	81 EH

Le tableau ci-dessus présente les hypothèses hautes de la charge polluante du secteur de Mauriac à raccorder au site de traitement futur, soit environ 26 équivalent habitants. Le site du château de Mauriac produit une charge polluante estimée à 55 équivalent habitants, avec de fortes variations en fonction de la fréquentation. Le total de la charge polluante prise en compte pour le site de traitement projeté s'élève donc à environ 80 équivalents habitants.

4.3.1. Étude du scénario d'assainissement collectif

- Création d'environ 370 ml de réseau gravitaire sur voirie communale (environ 70 000 € HT) et environ 415 ml de réseau gravitaire en terrain naturel (environ 60 000 € HT) ;
- Création des branchements (environ 6 000 € HT) ;
- Création d'un site de traitement de 80 Eq.H (environ 80 000 € HT) ;
- Rejet dans le ruisseau de la Saudronne.



4.3.2. Synthèse de l'assainissement

Le coût de la mise en assainissement collectif et de la création d'un site de traitement correspond à un investissement d'environ **220 000 € HT**.

Le coût de l'assainissement collectif est important si l'on considère le nombre de branchements. Le coût par Eq.H est quand à lui de **2 750 € HT**.

Le château de Mauriac contribue par ailleurs à plus de 70 % de la pollution générée sur ce secteur. Il conviendrait de faire participer cet usager à l'investissement au moyen d'une convention de déversement.

La mise en place de l'assainissement collectif est néanmoins indispensable (présence d'un rejet direct, habitat dense).

Ces travaux pourraient être réalisés en plusieurs tranches. La première partie consisterait à créer une station d'épuration et à raccorder les eaux usées du hameau et du château afin de supprimer le rejet direct.

La mise en place d'un assainissement collectif n'est pour autant pas envisagée. Le caractère privé de la pollution (château de Mauriac) complexifie la concrétisation d'un projet collectif.

5. ETUDE DES SCENARII D'ASSAINISSEMENT DE LA ZONE COLLECTIVE

5.1. RACCORDEMENT SUR LA COMMUNE DE GAILLAC

Ce scénario prévoit le raccordement de l'ensemble des réseaux de collecte de Senouillac : le secteur du Village, les secteurs de Laval et de Bourdet, ainsi que le secteur Les Maurices (Tessonnières) sur la commune de Gaillac.

LE VILLAGE

ESTIMATION DES FLUX A TRAITER

Habitations existantes	105
Habitation(s) supplémentaires(s) raccordable(s)	68
	381 EH

LAVAL - BOURDET

ESTIMATION DES FLUX A TRAITER

Habitations existantes	71
Habitation(s) supplémentaires(s) raccordable(s)	32
	227 EH

MAURICES (TESSONNIERES)

ESTIMATION DES FLUX A TRAITER

Habitations existantes	30
Habitation(s) supplémentaires(s) raccordable(s)	26
	123 EH

Le tableau ci dessus présente les hypothèses hautes de la charge polluante, secteurs par secteurs, à raccorder au site de traitement de la commune de Gaillac, soit environ 730 équivalent habitants.

5.1.1. Synthèse de l'assainissement collectif

- Refoulement Senouillac (poste + conduite) : 102 400 € HT
- Refoulement Les Maurices (Tessonnières) : 80 110 € HT
- Refoulement La Mousse (Tessonnières) : 40 418 € HT
- Participation construction STEP : 116 623 € HT
- Total investissement communale : 339 551 € HT
- Subvention envisageable (AEAG + CG 81) : 124 610 € HT

Si seul le secteur Les Maurices (Tessonnières) est transféré vers Gaillac, sur les mêmes bases, la participation communale aux travaux serait de **50 000 € HT** avec 19 000 € de subvention et un coût de fonctionnement de **1 800 €/an**.

5.1.2. Synthèse de l'assainissement

Cette solution présente les avantages d'une gestion déléguée de l'assainissement et permet une évolution des équipement.

Cependant ce scénario nécessite des coût d'investissements à la charge de la commune de l'ordre de 215 000 € à court termes et des coûts de fonctionnement élevés sur long terme. Il subsiste en effet un problème quand à l'intégration des eaux claires parasites dans le réseau de Gaillac. Ces eaux claires parasites vont engendrer un surcoût important de l'ordre de 3 à 5 k€/an (sur la base d'un prix au m3 de 0,43 €). Ce scénario implique donc de réaliser la réfection des réseaux existants sur Laval et le bourg.

5.2. AMENAGEMENT DE LA LAGUNE EXISTANTE

Ce scénario prévoit le raccordement des réseaux de collecte du Village et les secteurs de Laval et de Bourdet sur la lagune existante. Le secteur Les Maurices (Tessonières) sera raccordé sur la commune de Gaillac.

LE VILLAGE - CAMP GIMBELLE - LA DEVEZE

ESTIMATION DES FLUX A TRAITER

Habitations existantes	105
Habitation(s) supplémentaires(s) raccordable(s)	68
	381 EH

LAVAL - BOURDET

ESTIMATION DES FLUX A TRAITER

Habitations existantes	71
Habitation(s) supplémentaires(s) raccordable(s)	32
	227 EH

Le tableau ci dessus présente les hypothèses hautes de la charge polluante, secteurs par secteurs, à raccorder à la lagune existante, soit environ 610 équivalent habitants .

5.2.1. Étude du scénario d'assainissement collectif

- Le premier bassin de lagunage est remplacé par un étage de lit planté de roseau ;
- L'aménagement nécessitera la présence d'un poste de relevage en tête (environ 40 000 € HT);
- Le second bassin serait aménagé en zone de dissipation.

UNITÉ DE TRAITEMENT :

TRAITEMENT POUR 610 E.H	450 € HT/EH	610 EH	274 500 €
TOTAL TRAITEMENT H.T.			274 500 €
COÛT HT MOYEN / BRANCHEMENT.			1 105 €

5.2.2. Synthèse de l'assainissement

Le coût total de cette solution s'élève à **315 000 € HT**, pour un coût moyen par branchement d'environ **1 140 € HT**.

Cette solution permet de maîtriser la gestion des eaux claires parasites. De plus, ce scénario limite les investissements communaux (160 000 €) et permet de maîtriser les coûts de fonctionnement. Ce projet permet en effet de mobiliser, proportionnellement, plus de subventions.

Cependant, l'entretien d'un site de traitement génère des contraintes d'exploitations.

5.3. REFECTION DU RESEAU DE LAVAL

Compte tenu de l'importance d'infiltration d'eau claire parasite sur le réseau gravitaire existant de Laval, une réfection du réseau sur le secteur de Laval pourrait être envisagée afin d'assurer son étanchéité.

La reprise de 1 350 ml de réseau sur voirie communale est estimé à environ **245 000 € HT** (sur la base de 180 € HT/ml).

5.4. CREATION D'UN SITE DE TRAITEMENT POUR LE VILLAGE, LAVAL ET BOURDET

Ce scénario prévoit la création d'un site de traitement dédié à l'assainissement des secteurs du Village (Camp Gambelle et La Devezie compris), de Laval et de Bourdet et un abandon du lagunage actuelle.

Le tableau ci-dessus présente les hypothèses hautes de la charge polluante, secteurs par secteurs, à raccorder au site de traitement projeté, soit environ 610 équivalent habitants pour ces secteurs.

Le secteur Les Maurices (Tessonnières) sera raccorder sur la commune de Gaillac.

LE VILLAGE - CAMP GIMBELLE - LA DEVEZIE

ESTIMATION DES FLUX A TRAITER

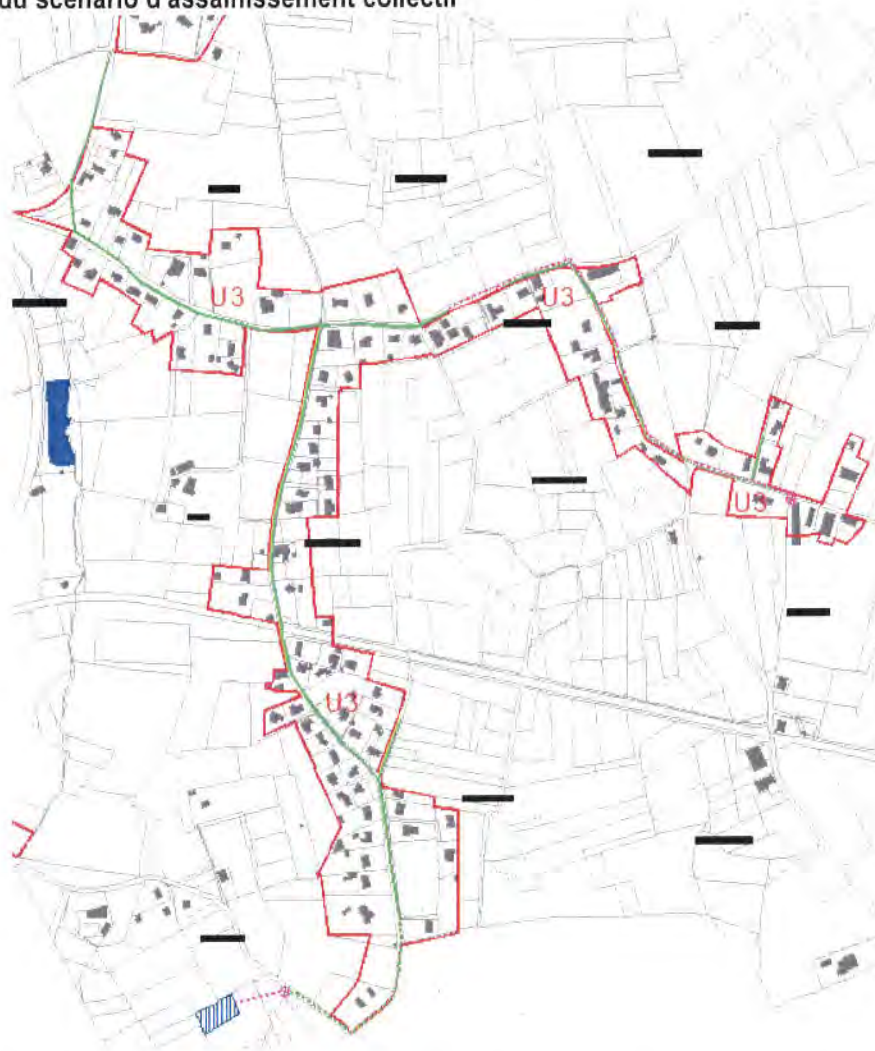
Habitations existantes	105
Habitation(s) supplémentaires(s) raccordable(s)	68
	381 EH

LAVAL - BOURDET

ESTIMATION DES FLUX A TRAITER

Habitations existantes	71
Habitation(s) supplémentaires(s) raccordable(s)	32
	227 EH

5.4.1. Étude du scénario d'assainissement collectif



- Création d'environ 620 ml de réseau gravitaire sur voirie communale (environ 60 000 € HT) ;
- Création d'un réseau de refoulement de 70 ml en terrain naturel (environ 3 000 € HT) et un poste de refoulement (environ 40 000 € HT) ;

- Création d'une nouvelle station d'épuration sur le secteur « Les Palisses » d'une capacité d'environ 600 Eq.H (environ 275 000 € HT);
- Rejet dans le ruisseau de la Saudronne.

UNITÉ DE TRAITEMENT :

TRAITEMENT POUR 610 E.H	450 € HT/EH	610 EH	274 500 €
-------------------------	-------------	--------	-----------

TOTAL TRAITEMENT H.T.**274 500 €****COUT HT MOYEN / BRANCHEM.****1 105 €****5.4.2. Synthèse de l'assainissement**

Le coût de la création d'un site de traitement pour les secteurs du Village, de Laval et de Bourdet correspond à un investissement total d'environ **380 000 € HT**, pour un coût moyen par branchement d'environ **1 370 € HT**.

Cette solution ne semble pas intéressante financièrement par rapport aux deux premières de par son coût d'investissement élevé. Sur la base de 50% de subvention, la part communale serait de 190 000 €.

Ce scénario nécessite par ailleurs d'acquérir des terrains pour implanter la station d'épuration.

5.5. CREATION D'UN SITE DE TRAITEMENT POUR LAVAL ET BOURDET

Ce scénario prévoit la création d'un site de traitement dédié à l'assainissement des secteurs de Laval et Bourdet.

Le tableau ci dessus présente les hypothèses hautes de la charge polluante du secteur de Laval et de de Bourdet à raccorder au site de traitement projeté, soit environ 230 équivalent habitants pour ces secteurs.

LAVAL - BOURDET**ESTIMATION DES FLUX A TRAITER**

Habitations existantes	71
Habitation(s) supplémentaires(s) raccordable(s)	32
	227 EH

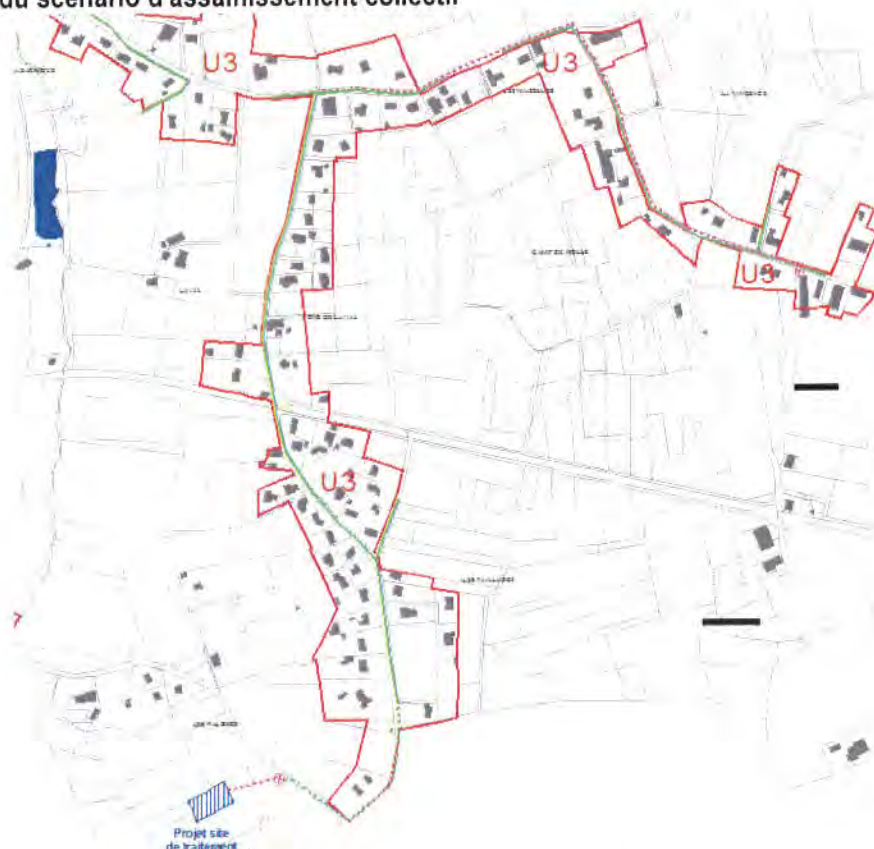
Les effluents du secteur du Village seront traités sur la lagune existante, soit environ 380 équivalents habitants.

LE VILLAGE - CAMP GIMBELLE - LA DEVEZIE**ESTIMATION DES FLUX A TRAITER**

Habitations existantes	105
Habitation(s) supplémentaires(s) raccordable(s)	68
	381 EH

Le secteur Les Maurices (Tessonnières) sera raccorder sur la commune de Gaillac.

5.5.1. Étude du scénario d'assainissement collectif



- Création d'environ 320 ml de réseau gravitaire sur voirie communale (environ 60 000 € HT) ;
- Création d'un réseau de refoulement de 70 ml en terrain naturel (environ 3 000 € HT) et un poste de refoulement (environ 25 000 € HT) ;
- Création d'une nouvelle station d'épuration sur le secteur « Les Palisses » d'une capacité d'environ 230 Eq.H (environ 160 000 € HT) ;

UNITÉ DE TRAITEMENT :

TRAITEMENT POUR 230 E.H	700 € HT/EH	230 EH	161 000 €
-------------------------	-------------	--------	-----------

TOTAL TRAITEMENT H.T.

161 000 €

COUT HT MOYEN / BRANCHEM.

1 563 €

- Rejet dans le ruisseau de la Saudronne.
- Extension de la station de la capacité de traitement du lagunage actuelle de 180 Eq.H (fonction du développement de l'urbanisation du village) ;

UNITÉ DE TRAITEMENT :

EXTENSION DU TRAITEMENT DE 130 EQH	800 € HT/EH	180 EH	144 000 €
------------------------------------	-------------	--------	-----------

TOTAL TRAITEMENT H.T.

144 000 €

COUT HT MOYEN / BRANCHEM.

1 335 €

5.5.2. Synthèse de l'assainissement

Le coût de la création d'un site de traitement pour les secteurs de Laval et de Bourdet correspond à un investissement d'environ 250 000 € HT.

Le coût de la mise en assainissement collectif et du raccordement à la lagune existante des secteurs de Camp Gambelle et de la Devezie, ainsi que la prise en compte de l'urbanisation future sur le secteur du Village, correspond à un investissement d'environ 140 000 € HT

Soit un coût total de **395 000 € HT**, et une moyenne pour le coût par branchement d'environ **1 425 € HT**.

Cette solution présente les avantages de gérer la présence d'un réseau unitaire au niveau du bourg.

Ce scénario génère néanmoins des contraintes supplémentaires liées à l'exploitation de deux sites de traitement. La lagune existante devra être redimensionnée pour traiter l'urbanisation future de la zone du bourg. Cette extension serait de plus limitée si l'on veut réduire les coûts d'investissements (extension du 1er bassin de lagunage, mise en place d'un décanteur digesteur...). Elle nécessite néanmoins des acquisitions foncières au niveau de la station actuelle et sur le secteur des Palisses.

5.6. SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS

La commune de Senouillac a choisi de zoner son territoire de la manière suivante :

- seront traitées en assainissement collectif les zones suivantes :
 - ▣ Le bourg,
 - ▣ Les secteurs de Laval et Bourdet,
 - ▣ Le secteur de Tessonnières.
- seront traitées en assainissement non collectif les zones suivantes :
 - ▣ tout le reste de la commune

Sur la carte ci jointe figure en mauve, la zone traitée en assainissement collectif.

D'autres travaux sur le réseau de collecte seront envisagés au fur et à mesure des projets d'aménagements urbains (mis en séparatif du bourg, diminution des eaux claires parasites sur le secteur de Laval).

6. SYNTHÈSE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT ET PROGRAMME DES TRAVAUX

6.1. DIMENSIONNEMENT DE LA FUTURE STATION D'ÉPURATION

PARAMÈTRES	VALEURS DE REFERENCE	CHARGES JOURNALIÈRES
Nombre d'Eqh		600
Volume journalier (m ³ /j)	150	90
Q _m : Débit moyen horaire (m ³ /h)	-	4,5
Cp coefficient de pointe		3,7
Qp Débit pointe horaire (m ³ /h)	-	16,8
EU		
DBO ₅ (g/hab/j)	60	36,0
DCO (g/hab/j)	120	72,0
MES (g/hab/j)	70	42
NTK (g/hab/j)	15	9
Pt (g/hab/j)	4	2,4

Le dimensionnement de la future station d'épuration est arrondi à 600 EqH.

Les charges urbaines sont calculées sur la base des ratios usuels de l'Equivalent Habitant.

6.2. DÉFINITION DU NIVEAU DE REJET

Les performances de la station d'épuration biologique doivent permettre de répondre aux contraintes réglementaires applicables en matière de rejets.

En référence à l'arrêté du 22 juin 2007, les stations d'épuration ne dépassant pas une capacité de traitement de 120 kg DBO₅/j (2 000 EH), elles doivent atteindre les performances minimales suivantes :

PARAMÈTRES (*)	Concentration à ne pas dépasser	RENDEMENT minimum à atteindre
DBO ₅	≤ 35 mg/l	60 %
DCO	/	60 %
MES	/	50 %

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

Tableau 2 (installations de lagunage)

PARAMÈTRE	RENDEMENT minimum à atteindre
DCO (échantillon non filtré)	60 %

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

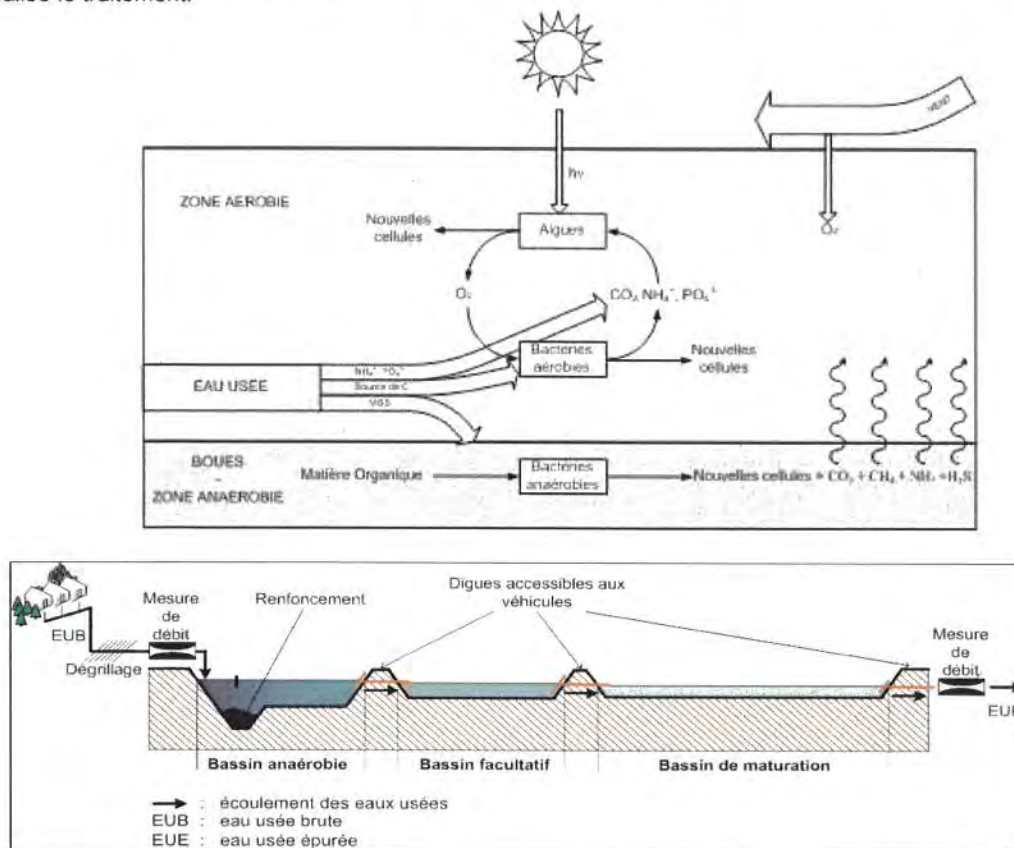
Compte-tenu des caractéristiques du milieu récepteur (faible débit, dilution peu importante du rejet), les prescriptions minimales de l'arrêté sont susceptible d'être appliquées dans la mesure où le futur projet envisage la mise en place d'une zone de rejet végétalisée correctement dimensionnée permettant d'obtenir un rejet nulle en période d'étiage.

Le niveau de rejet devra être défini en accord avec les services de la police de l'eau.

6.3. PRÉSENTATION DES FILIÈRES ENVISAGEABLES

Connaissant les contraintes du projet et conscients de la nécessité de mettre en place une station d'épuration rustique et facilement gérable par une petite collectivité, nous pouvons déterminer les différents procédés d'épuration envisageables.

- **La lagune naturelle est le procédé déjà existant sur le site.** La lagune naturelle est un procédé de photosynthèse et de décantation lente qui se poursuit dans différents bassins. Il y a d'abord élimination dans le premier bassin des charges polluantes carbonées puis dans le second bassin c'est l'abattement du phosphore et de l'Azote, enfin le troisième bassin finalise le traitement.



- La mise en œuvre d'un lagunage naturel est envisageable mais il conviendrait de tripler la surface de traitement. L'emprise de la filière de traitement serait alors très importante (6 700 m²).



– **Le lagunage aéré est un dispositif plus compact.**

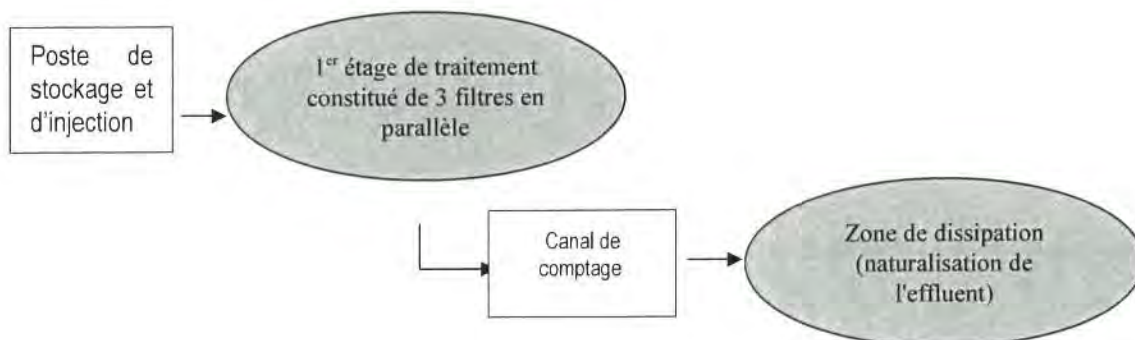
Les temps de séjour sont plus faibles que pour un lagunage naturel, les surfaces nécessaires sont donc moins importantes. L'extraction des boues doit avoir lieu tous les deux ans et il est préférable de disposer de deux bassins en aval pour faciliter l'extraction. L'oxygénation est, dans le cas du lagunage aéré, apportée mécaniquement par un aérateur de surface ou une insufflation d'air. Ce principe ne se différencie des boues activées que par l'absence de système de recyclage des boues ou d'extraction des boues en continu. La consommation en énergie des deux filières est, à capacité équivalente, comparable (1,8 à 2 kW/kg DBO5 éliminée).

L'étanchéité par une géomembrane doit être privilégiée afin de limiter les risques de dégradation des berges par le fort batillage de l'eau en mouvement.

Dans le cas d'une étanchéification naturelle, il convient d'installer sur les berges des matériaux assurant une protection contre le batillage (béton projeté, grillage + enherbage en joncs). La durée de vie de l'ouvrage est en jeu. Des protections (dalles bétonnées) doivent également être mises en place au droit de la turbine.



- **Les filtres plantés de roseaux** se classent également parmi les filières de traitement rustique. La caractéristique principale de cette filière réside dans le fait que les filtres du 1^{er} étage sont alimentés directement par les eaux usées brutes (sans décantation préalable). Les roseaux évitent le colmatage grâce aux tiges qu'ils émettent depuis les rhizomes et participent également à l'oxygénation du massif.



Terrassement en cours dans un bassin de lagunage.

Le 1^{er} étage de traitement serait installé en amont de la première lagune.

La topographie du site permettrait un fonctionnement gravitaire de la filière.

L'exploitation resterait réduite. Elle consiste à vérifier régulièrement la bonne répartition de l'effluent (respecter des phases d'alternance et de repos des filtres) et à un faucardage annuel de la partie aérienne des roseaux.

Les dépôts organiques sont retenus sur les filtres du 1^{er} étage qui doivent être curés tous les 10 ans.

La surface de traitement est de 1,5 m²/EH pour le premier étage soit 900 m².

Cette filière pourrait donc s'intégrer dans l'emprise actuelle de la station.



Filtre planté de roseau (1000 eqH) implanté dans un 1er bassin de lagunage : commune de Villebrumier

- D'autres dispositifs sont envisageables en cas d'amenée de l'électricité sur site. Ce type de dispositif peut être implanté en amont de la lagune actuelle :
 - **Le lit bactérien** a des rendements d'épuration moyens et présente des impacts olfactifs et visuels non négligeables. De plus, cette filière est très sensible aux variations de charges hydraulique et nécessite une évacuation des boues annuel.
 - **Les disques biologiques** nécessitent un personnel qualifié, notamment en électromécanique, et l'installation requiert une surveillance régulière car un arrêt prolongé est souvent fatal à la biomasse fixée.
 - **Le lit d'infiltration percolation** est un système biologique à culture fixe. Les eaux usées prétraitées ayant préalablement subi une décantation primaire sont déversées et réparties sur un massif de sable, à l'air libre. L'avantage de cette filière provient essentiellement de la rusticité du procédé qui ne nécessite pas d'apport d'énergie si la topographie est favorable. L'exploitation est également réduite. Elle consiste à ratisser régulièrement la surface des lits afin d'enlever la couche colmatée et à vérifier la bonne répartition de l'effluent (respect des phases d'alternance et de repos des lits). La vidange des boues est à faire régulièrement. Cette filière est de moins en moins choisie notamment pour des problèmes de colmatages des filtres. Cette constatation technique a largement été faite par les services du SATESE après retour d'expérience.

La création d'un lit planté de roseau semble donc être la solution la plus envisageable.

6.4. PROGRAMME DE TRAVAUX STATION D'ÉPURATION

6.4.1. Contrôle débit et préleveur en entrée de station

Dans le cadre de l'auto-surveillance, la réglementation prévoit un dispositif de mesure de débit et de prélèvement d'échantillons pour les installations de traitement d'une capacité inférieure à 1000 éq.hab.

Pour les filtres plantés de roseau, il est préférable de faire une mesure de débit en entrée. Cette mesure peut se faire à l'aide d'un compteur de bêche positionné dans la chasse du premier étage.

Un by-pass sera mis en place en entrée de station au niveau du poste de relevage. Ce dernier sera dirigé vers la zone de dissipation afin de garantir l'absence de rejet direct.

6.4.2. Dégrillage

Le dégrillage doit retenir une grande partie des éléments qui ne sont pas (ou difficilement) biodégradables. Nous préconisons la mise en œuvre d'un dégrilleur statique simple avec un entrefer de 4 cm qui permettra de retenir les matières solides grossières (sacs plastiques,...).

Le dégrilleur sera placé en amont des chasses alimentant les bassins.

L'entrepreneur privilégiera la fourniture d'un équipement robuste qui nécessite peu de surveillance et d'entretien.

Il devra satisfaire aux prescriptions suivantes :

- le convoyage des refus se fera vers un container à fournir de 100 l.
- le matériel sera de construction inox.

6.4.3. Dispositif d'alimentation par bâchées

Afin de répartir au mieux la charge polluante sur le massif filtrant, il conviendra de stocker l'eau pour pouvoir la délivrer avec un fort débit dans le dispositif de répartition.

Cette opération sera réalisée par l'intermédiaire d'un poste de relevage qui sera positionné en amont des filtres.

La capacité de ce poste sera comprise entre 6 et 15 m³ afin que chaque bâchée puisse couvrir intégralement la surface du filtre (hauteur de 2 à 5 cm). Le débit de la bâchée devra être au minimum de 150 m³/h.

6.4.4. Dispositif de traitement

Le système de traitement comportera un seul étage constitué de trois filtres disposés en parallèle.

Les systèmes de traitement seront isolés du milieu naturel par l'intermédiaire d'une géomembrane en polyéthylène. Une étanchéité naturel pourra éventuellement être proposé par les entreprises.

Le substrat minéral aura une épaisseur de 80 cm et se compose :

- d'une couche filtrante gravillons 2/6 de 50 cm,
- d'une couche d'aération et de drainage composée de 10 cm de gravier 15/25 et 20 cm de galets (30/60).

Les plantes vivaces, des roseaux de type *Phragmites australis* seront plantées sur le support minéral inerte entre le mois d'avril et d'octobre. La surface plantée de l'étage sera de 900 m² (soit 3x 300 m²) pour une capacité de 600 EqH avec une seul étage.

6.4.5. Canal de rejet

La mesure du débit de l'eau traitée en sortie de la station d'épuration, se fera en canal ouvert grâce à un déversoir triangulaire ou un canal venturi.

7. ESTIMATION FINANCIERE

7.1. STATION D'ÉPURATION

Le coût de la station d'épuration du bourg peut être évalué à ce stade à environ 315 000 € pour une station de type lit planté de roseau d'une capacité de 600 EqH. Une solution avec un seul étage de traitement est envisagé pour le moment. Elle devra être couplé à la mise en place d'une zone de rejet végétalisé afin de tenir compte de la fragilité du milieu récepteur.

7.2. Coût d'EXPLOITATION

	h/an	coût/h	coût/an
Visite de contrôle et évacuation des déchets	104	20,00 €	2 080,00 €
Entretien des abords et désherbage des filtres la première année	24	20,00 €	480,00 €
Faucardage des roseaux	8	20,00 €	160,00 €
TOTAL			2 720€/an

Élimination des sous produits

	Volume produit (kg/EH/an)	Production sur la station en tonne/an	Coût d'élimination par tonne	Coût/an
Évacuation des refus de dégrillage	1,5	0,9	150	135
Curage des boues	18	10,8	30	324
	Coût forfait			
Plan d'épandage	3 000,00 €			200,00 €
TOTAL				659€/an

Contrôle du rejet

	Coût bilan	Quantité		
Bilan 24 h tous les ans	200	1	200	200€/an

TOTAL COUT D'EXPLOITATION 3 579€/an

L'exploitation d'une filière de type filtre planté de roseau s'élève à environ 3 600 €/an auquel il faudra ajouter le coût de fonctionnement du poste de relevage (1300 €/an).

7.3. RÉCAPITULATIF DES INVESTISSEMENTS

Le montant global des travaux s'élève à :

Création de la station d'épuration du bourg 600 Eqh :	315 000 € HT
Frais annexes (maîtrise d'œuvre, topographie, géotechnique ...)	20 000 € HT
Dossier loi sur l'eau	2 500 € HT
Frais de reproduction et de publicité pour les marchés	2 500 € HT
Frais de branchement électricité eau	5 000 € HT

TOTAL de l'opération : 345 000 € HT

8. MODELISATION DE L'INVESTISSEMENT

Ce paragraphe a pour objectif de simuler les modalités de financement du projet d'assainissement par la commune afin de mettre en avant l'impact sur le prix du m³ d'eau potable (seul revenu possible pour la commune, avec les subventions) et de déterminer la faisabilité du projet.

8.1. LES SUBVENTIONS

Les réseaux d'assainissement et les ouvrages épuratoires peuvent être subventionnés par :

- l'Agence de l'Eau Adour Garonne,
- le Conseil Général du Tarn ou la DGE,
- l'Agence de l'Eau gère également une enveloppe de manière conjointe avec le Conseil Général : le programme SUR (Solidarité Urbain Rural).

Concernant les ouvrages épuratoires, le financement obéit aux règles suivantes :

Capacité des stations d'épurations	Agence de L'Eau Adour Garonne	Conseil Général
Entre 21 et 200 EqH	25 % avec un montant plafonné à : $P(EH) = 1750 - 3.25 \times n \text{ EH}$.	30% avec un montant plafonné à : $P(EH) = 900 * nEH$
Entre 201 et 500 EqH	25 % avec un montant plafonné à : $P(EH) = 1267 - 0,833 \times n \text{ EH}$.	30% avec un montant plafonné à : $P(EH) = (1100-nEH) * nEH$
Entre 501 et 2000 EqH	25 % avec un montant plafonné à : $P(EH) = 977 - 0,253 \times n \text{ EH}$.	25% avec un montant plafonné à : $P(EH) = ((681-(0.162*nEH))*nEh)$

Pour les opérations concernant les communes rurales et relevant des priorités de l'agence, coprogrammées avec les conseils généraux, le taux de subvention peut être bonifié et porté à 50% pour les travaux. Il sera obtenu par mobilisation des crédits de solidarité urbain rural en complément du taux de base.

Pour les réseaux de collecte, le plafond d'éligibilité est porté à 10 000 €/br. Et le montant plafond par branchement est de 7500 €/branchement.

Afin de rester prudents, nous avons estimé que le total des subventions s'élèverait à 50% du coût global du projet.

8.2. PARTICIPATION DES USAGERS

8.2.1. La Participation Assainissement Collectif (PAC)

L'article 30 de la loi de finances du 14 mars 2012 a modifié l'article L.1331-7 du code de la Santé Publique portant sur la PRE (Participation Réseau Egout). La PAC (Participation Assainissement Collectif) remplace la PRE à compter du 1^{er} juillet 2012. Elle concerne les constructions neuves et existantes.

Elle peut être perçue à compter de la date du raccordement au réseau public de collecte des eaux usées dès lors que ce raccordement génère des eaux usées supplémentaires.

Cette participation s'élève au maximum à 80% du coût de fourniture et de pose d'une installation d'assainissement non collectif (construction nouvelle) ou de sa mise en conformité (construction existante). Il est ainsi recommandé de créer des PAC différentes pour ces deux types de construction.

Par ailleurs une PAC pourrait également être instituée pour les habitations existantes des hameaux disposant d'un réseau unitaire dans la mesure où aucune taxe assainissement n'a été perçue (intégration des eaux usées brutes dans le réseau du fait de la suppression des fosses septique, aménagement du réseau existant et création d'un réseau de collecte pour aller jusqu'à la station).

La PAC peut se cumuler avec la taxe d'aménagement si cette dernière n'inclut pas un taux majoré pour financer les équipements d'assainissement.

Elle peut également se cumuler avec la participation aux frais de branchement se trouvant sous domaine public dans la mesure où le cumul de ces deux participations ne dépasse pas le plafond de 80%.

8.2.2. La Participation au frais de branchement (article L1331-2)

Lors de la construction d'un nouvel égout ou de l'incorporation d'un égout pluvial à un réseau disposé pour recevoir les eaux usées d'origine domestique, la commune peut exécuter d'office les parties de branchements situés sous la voie publique, jusqu'au regard le plus proche des limites du domaine public (regard compris). La commune est alors autorisée à se faire rembourser par les propriétaires tout ou partie des dépenses entraînées par ces travaux, diminuées des subventions éventuellement obtenues et majorées de 10% de frais généraux, suivant des modalités à fixer par délibération du conseil municipal et approuvées par l'autorité supérieure.

8.2.3. Participation exceptionnel de la commune

Les projets d'assainissement permettent de mettre en conformité des équipements collectifs communaux (mairie, salle des fêtes, école...). La commune pourra donc participer aux projets d'assainissement par le biais du budget général.

Par ailleurs, afin d'éviter un recours important à l'emprunt, une participation du budget communal pendant les premières années pourrait permettre de diminuer l'annuité du prêt.

8.2.4. La Redevance assainissement

La fixation de la redevance : les règles générales

Il appartient au conseil municipal de fixer le montant de la redevance. Si le service exerce les compétences en matière d'assainissement collectif et non collectif, deux redevances distinctes doivent être instituées (art.R.372-7 CC).

Dans les collectivités de moins de 3000 habitants, qui peuvent présenter un budget unique pour les deux services, ou un budget commun pour les services d'eau et d'assainissement, la répartition des charges de chaque service doit toutefois apparaître.

Nota : La redevance est la contrepartie d'un service rendu. Lorsque le réseau n'est pas encore construit et mis en service, elle n'est pas exigible (CE 6/05/1996, District de Montreuil sur Mer).

La redevance d'assainissement collectif (art.R.372-8 CC)

La redevance peut être mise en œuvre selon une tarification binôme, comme le prix de l'eau potable. Elle comprend alors :

- o une part variable qui peut être assise sur le volume d'eau distribué par le service d'eau potable à l'abonné, ou sur un autre indicateur dès lors qu'il existe un lien avec le service rendu. L'Agence de l'Eau impose dans ces critères d'éligibilité que le prix de l'eau soit supérieur à 0,5 €/m³ d'eau.
- o une part fixe, destinée à couvrir tout ou partie des charges fixes du service. Cette part fixe ne peut être supérieure à 40% du coût global de l'eau sur la base d'une consommation de 120 m³/an.

8.3. BUDGET ASSAINISSEMENT COMMUNAL ET INCIDENCE SUR LE PRIX DE L'EAU

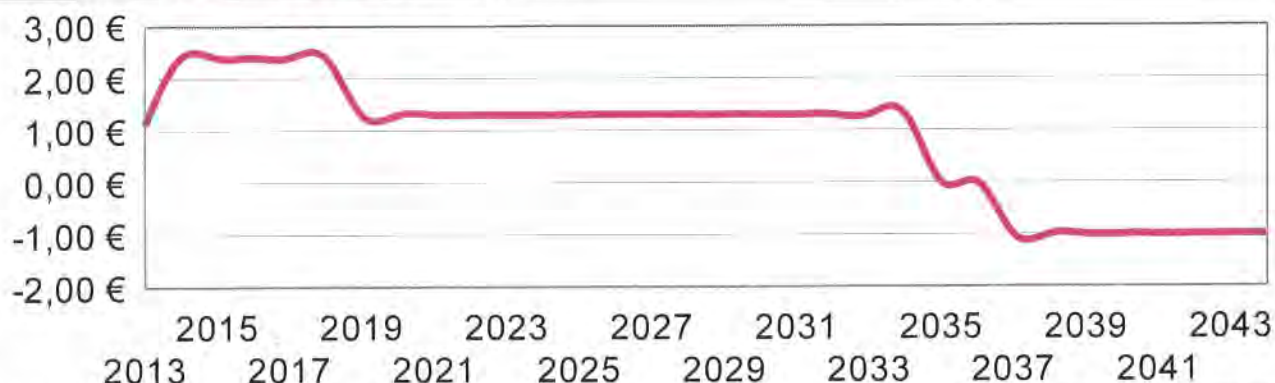
Nous avons considéré un taux de subvention de 50%. La part restant à financer par la commune est de 172 000 € HT auquel il faut ajouter la TVA soit 67 000 €. Une deuxième tranche de travaux concernant les réseaux d'assainissement est également envisagée pour un montant de 240 000 € HT.

Années	2014	2015	2016	2017
Travaux à engager	Court terme			
Extension station d'épuration à 600 EqH	345 000 €			
Autre travaux (station d'épuration, réseau...)			240 000,00 €	
Estimatif des subventions	172 500 €		120 000 €	
Résidences Principales	156			
Résidences secondaires	20			
Branchements futures	100			
Participation Assainissement collectif (PAC) création STEP			0 €	
Participation Frais de branchement			0 €	
Participation budget communal				
Part restant à financer sur l'emprunt	173 000 €		120 000 €	
Entretien réseaux	3 000 €			
Fonctionnement Stations	3 600 €			
Part fixe	11 440 €		0 €	
Consommation d'eau	16 000 m3		0 m3	

Nous avons considéré :

- un montant à emprunter de 172 000 € avec un taux d'intérêt de 4,0% sur 20 ans,
- une annuité d'emprunt de 19 273 € jusqu'en 2018,
- le montant de la part fixe actuel de 65 €,
- le montant de la part variable (0,65 € jusqu'à 40 m3 et 1,5 € au delà),

Le poids de l'annuité restante est très fort pour les 5 prochaines années. Pour limiter son impact sur le prix de l'eau, il conviendrait d'envisager un étalement du remboursement de ce prêt (rachat...) ou d'y consacrer une partie des PAC qui seront perçue (nécessité d'attendre une croissance de l'urbanisation). Ce budget prévisionnel n'intègre pas le remplissage des zones AU et des dents creuses du bourg. Les habitations supplémentaires viendront compléter ce budget assainissement et permettront d'assurer le renouvellement des réseaux et de la station d'épuration.



Le prix du m3 d'eau assainie de 1,50 € peut donc être conservé ainsi que la part fixe de 65 €. Il permettront, en complément de la perception des PAC (lié à la croissance de l'urbanisation) de couvrir les investissements futures.

Les frais d'exploitation de 6500 € pourrait être réduit de 3000 € (entretien réalisé par les employés communaux) ce qui représenterait une économie de 0,30€/m3.

SCHEMA D'ASSAINISSEMENT

DEPARTEMENT DU TARN
COMMUNE DE SENOULLAC

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF



Dessiné par : Nicolas HERRET

Planche : 1/1

Le : 29/11/2012

Modifié le : 25/03/2013

Echelle : 1/2 500e

Légende

 Zone d'assainissement collectif

 Réseau de collecte

