

Département du Gers

Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt

Syndicat des Eaux Barousse - Comminges - Save

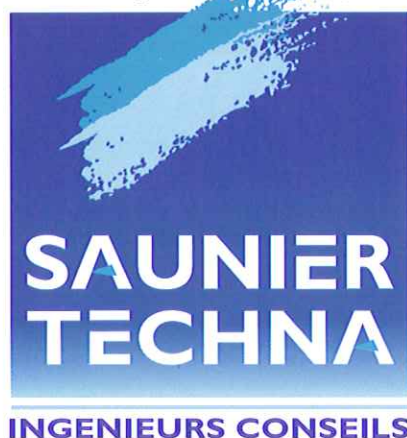
Commune de
SAINT ELIX D'ASTARAC

Schéma Communal d'assainissement

Rapport n°2

Etude des scénarios

1^{ère} édition
P1294 - FP
Septembre 2001



AVANT PROPOS

L'analyse de la situation de l'assainissement, la définition de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif, les contraintes et les perspectives de développement envisagées par la collectivité, présentées dans le précédent rapport, ont permis de proposer un projet d'assainissement.

Ce rapport présente l'étude de ces solutions d'assainissement.

1

Solutions d'assainissement étudiées

Les perspectives de développement à l'horizon 10 ans et les scénarios d'assainissement envisagés par secteur ont été retenus en concertation avec la collectivité et à partir du rapport de phase 1, décrivant notamment :

- le contexte général naturel et humain de la commune,
- pour les secteurs urbanisés ou urbanisables :
 - l'aptitude des sols à l'assainissement autonome,
 - les contraintes de l'habitat vis-à-vis de l'assainissement,
 - les résultats des enquêtes concernant l'assainissement autonome,
 - l'orientation des solutions d'assainissement.

1.1 Perspectives de développement retenues

- La population 1999 est de 122 habitants pour 46 logements. Le mode d'assainissement actuel est strictement autonome.
L'évolution pour les 10 années à venir devrait se limiter à 0,6 logement nouveau par an soit une population de :
 - 131 habitants à l'horizon 5 ans,
 - 140 habitants à l'horizon 10 ans.

1.2 Scénarios d'assainissement envisagés

- Scénario 1 :

Le seul scénario d'assainissement collectif étudié concerne le bourg où l'habitat est toutefois relativement diffus.

Les contraintes foncières pour la mise en œuvre de travaux de réhabilitation des dispositifs d'assainissement autonome souvent incomplets (absence de traitement des effluents) sont importantes.

Les eaux usées pourront être collectées par un réseau à créer et traitées dans une station d'épuration dont le rejet s'effectuera dans le ruisseau de la Bergone.

Toutes les autres habitations seront équipées en assainissement autonome.

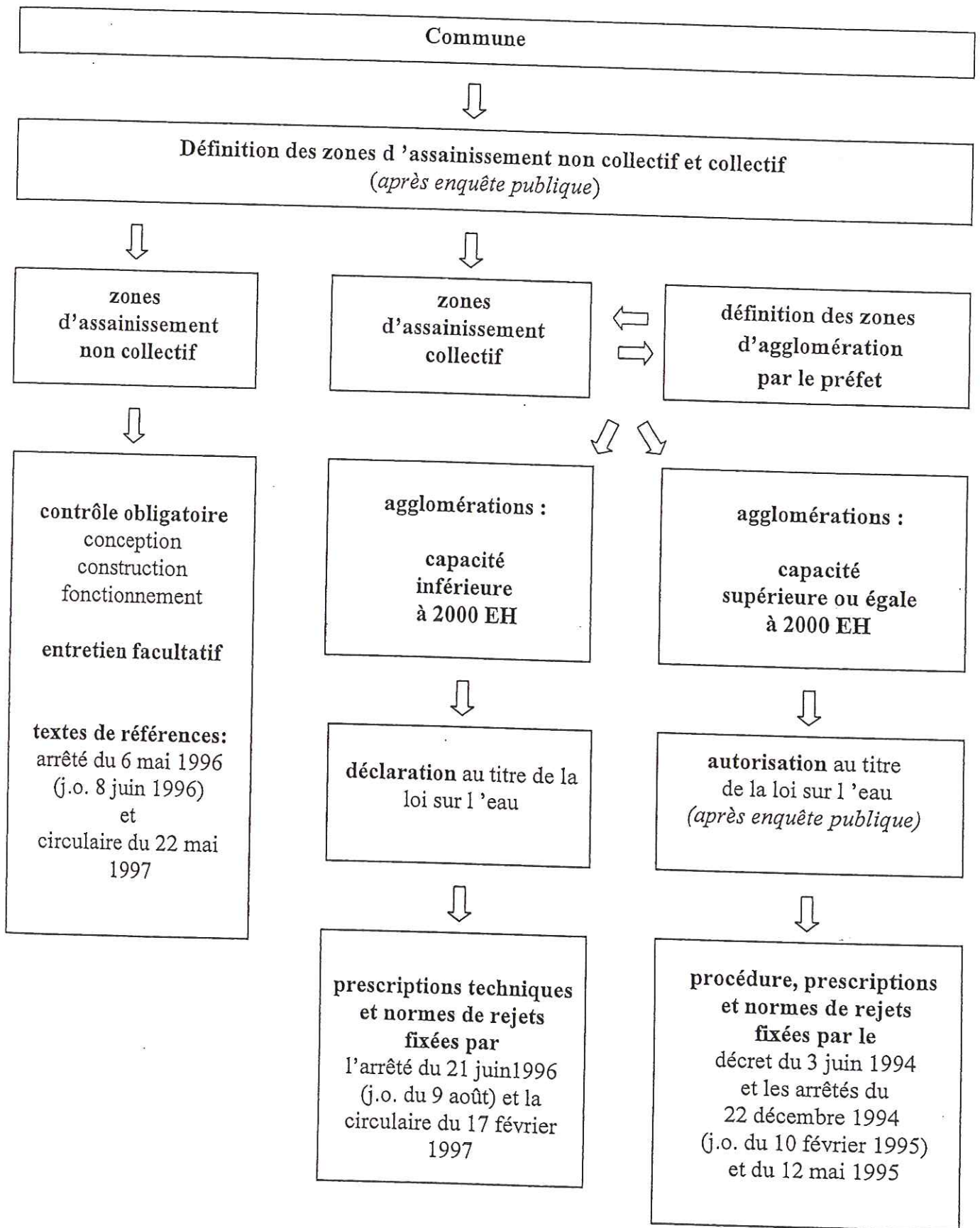
- **Scénario 2 :**

L'ensemble du territoire communal relèvera de l'assainissement autonome.

1.3 Réglementation

La réglementation générale fixe les prescriptions techniques minimales et les normes de rejet à appliquer aux collectivités locales.

Elle est rappelée ci-après.



La circulaire du 17 février 1997 précise le niveau de traitement en fonction des objectifs de qualité des cours d'eau et de leur dilution.

Les divers niveaux de qualité de traitement s'appliquent à des populations équivalentes raccordées à l'ouvrage limitées par le rapport Pe/Qe .

Pe : population équivalente

Qe : débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans (l/s).

Selon le rapport Pe/Qe et l'objectif de qualité du cours d'eau le niveau de traitement est donné d'après le tableau ci-après.

Objectif de qualité IA

Pe/Qe	≤ 1	≤ 1	≤ 5	> 5
Niveau	D1	D2	D3	D4

Objectif de qualité IB

Pe/Qe	≤ 5	≤ 5	≤ 10	> 10
Niveau	D1	D2	D3	D4

Objectif de qualité II

Pe/Qe	≤ 10	≤ 20	≤ 25	> 25
Niveau	D1	D2	D3	D4

Objectif de qualité III

Pe/Qe	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Niveau	D1	D2	D3	D4

Une dérogation peut être acceptée dans le département du Gers pour des rejets au fossé.

Remarque :

Dans le département du Gers, aucun Arrêté Préfectoral ne fixe de prescriptions particulières.

Toutefois, certaines recommandations sont acquises, pour les agglomérations dont la capacité est inférieure à 2 000 EH, à savoir :

- Rejet des eaux traitées dans un cours d'eaux permanent, ou au fossé,
- Niveau minimum de traitement : D2 soit une DBO5 \leq 35 mg/l.

Afin de respecter ces normes de rejet, trois types de traitement sont possibles, il s'agit :

- d'un décanteur-digester associé à des disques biologiques,
- d'un lagunage naturel,
- d'une fosse toutes eaux associée à un filtre à sable drainé.

Ces filières sont décrites en annexe 1.

2

Etude de la solution d'assainissement collectif

2.1 Scénario étudié

Le seul scénario d'assainissement collectif étudié concerne le bourg où l'habitat est relativement diffus.

Les eaux usées pourront être collectées par le biais d'un réseau à créer et traitées dans une station d'épuration dont le rejet s'effectuera dans le ruisseau de la Bergone.

Toutes les autres habitations seront équipées en assainissement autonome.

2.2 Composantes du système d'assainissement

Les principales étapes sont :

- la collecte et le transport des effluents par des canalisations jusqu'au lieu de traitement,
- le traitement des effluents au niveau d'une station d'épuration à construire dont le niveau de rejet dépend des contraintes environnementales du site,
- le rejet dans le milieu naturel qui se fera par rejet dans un cours d'eau permanent.

2.3 Secteurs concernés

La solution de type assainissement collectif concerne uniquement les habitations du bourg soit 29 abonnés.

2.4 Installations à prévoir

2.4.1 Système de collecte

Un réseau d'assainissement de Ø 200 mm sera à créer pour desservir l'ensemble du bourg.

Deux postes de refoulement seront nécessaires afin de relever une partie des eaux usées.

- Coûts d'investissement et de fonctionnement

Les coûts de base proposés (en annexe 2) sont applicables dans des conditions normales d'implantation (hors contraintes foncières, géotechniques et hydrauliques, hors maîtrise d'œuvre). Ils ont été définis conjointement par le bureau d'étude, le Syndicat et la DDAF. Ils permettent de définir une enveloppe budgétaire globale.

Au coût d'investissement, 10 % pour frais annexes ont été ajoutés.

2.4.2 Système de traitement

Le traitement à mettre en place sera une fosse toutes eaux suivie d'un filtre à sable drainé.

- Coûts d'investissement et de fonctionnement

Les coûts de base proposés (en annexe 2) sont applicables dans des conditions normales d'implantation (hors contraintes foncières, géotechniques et hydrauliques). Ils permettent de définir une enveloppe budgétaire globale.

Au coût d'investissement, 10 % pour frais annexes ont été ajoutés.

2.5 Financements possibles

Les travaux d'assainissement collectif des communes peuvent être aidés dans le département du Gers par le Conseil Général et l'Agence de l'Eau Adour Garonne.

- Conseil Général :
 - jusqu'à fin 2001 : 30 % du montant HT des travaux (collecte et traitement),
 - à partir de 2002 : les taux n'ont pas encore été votés.
- Agence de l'eau : à partir de 2002 :
 - Une simulation financière a été réalisée par l'Agence de l'eau. Ce chiffrage est donné à titre indicatif et susceptible d'évolution.
- Une consultation des financeurs potentiels au moment de l'engagement effectif des travaux devra être réalisée pour bâtir de façon fiable le plan de financement.

2.6 Travaux correspondants

Les tableaux et les figures ci-après détaillent les travaux à prévoir, l'estimation des coûts et de la redevance assainissement.

Les hypothèses de base sont les suivantes :

- consommation annuelle d'un abonné domestique constante de 185 m³/an,
- pas de participation du budget général au budget assainissement,
- participation :
 - aux frais de branchement : 3 000 FTTC/branchement,
 - aux frais de raccordement : 15 000 FTTC/branchement,
- emprunt sur 20 ans au taux de 6 %

Le coût de la création d'un réseau de collecte de 2 280 ml, de deux postes de refoulement, de 1 100 ml de refoulement et d'une station de traitement de 90 EH est estimé à 4 525 290 FHT.

Ce système d'assainissement permettra de desservir 29 abonnés.

Le surcoût engendré par ces travaux est de l'ordre de 61FHT/m³ d'eau.

2.7 Redevance assainissement

Jusqu'en 2003, le Syndicat des Eaux Barousse-Comminges-Save a instauré une redevance d'assainissement unique pour toutes les communes adhérentes au Syndicat, à savoir :

- 250 F/an et 5,20 F/m³ d'eau.

La commune aura donc à sa charge une annuité sur 10 ans de l'ordre de 264 000 FHT/an.

Les frais d'exploitation sont entièrement pris en charge par le Syndicat des Eaux.

Scénario n°1 : Assainissement collectif du bourg

Descriptif :

Collecte : création d'un réseau de collecte en diam 200 mm
 Traitement : création d'une station de traitement de type fosse toutes eaux et filtre à sable drainé

Population concernée					
	Abonnés	Habitants par logement	Population	Taux de desserte	Consommation AEP
	ab.	hab./log	EH	%	m3/ab/an
Total de la commune	46	2.6	120		185
Desservi par le réseau :					
total	29	2.6	75	63%	
en contrebas	1	2.6	3		
à desservir	28	2.6	73		
Développement à l'horizon 10 ans :	3	3	9	65%	
Station de traitement					
Capacité de traitement retenu	32 ab	-	90 E.H.		
Filière préconisée :	Fosse toutes eaux + filtre à sable drainé				
Emprise au sol :	900 m ²				

Coûts d'investissement			
	Coût Unitaire en F	Quantité	Total en F HT
Conduite diam 200 mm (terrain naturel)	750 F	520 ml	390 000 F
Conduite diam 200 mm (sous voie communale)	1 100 F	1760 ml	1 936 000 F
Conduite diam 200 mm (sous départementale)	1 500 F	0 ml	0 F
Conduite refoulement (sous chaussée)	700 F	1100 ml	770 000 F
Branchements partie publique : TN	7 000 F	2 U	14 000 F
Branchements partie publique : Enrobé	9 200 F	27 U	248 400 F
Branchements partie privée	5 000 F	28 U	140 000 F
Branchements partie privée avec contrainte forte	20 000 F	1 U	20 000 F
Poste de refoulement	200 000 F	2 U	400 000 F
Station d'épuration	3 950 F	90 EH	355 500 F
Frais divers : 10 % du coût des travaux			411 390 F
Total investissement F HT			4 685 290 F
Total investissement collectif F HT domaine public			4 525 290 F

Coût unitaire/branchement HT		161 562 F
Coût unitaire/branchement HT (domaine public)		156 044 F
Coût unitaire/branchement HT (hors station de traitement)		142 560 F

Coûts d'exploitation annuel			
	Coût Unitaire en F	Quantité	Total en F HT
Réseau	5 F/ml	2280 ml	11 400 F
Poste relevage	10000 F HT	2 U	20 000 F
Station	270 F/EH	90 EH	24 300 F
Total exploitation F HT			55 700 F

Coût des travaux en domaine public		4 525 290	FHT
Subventions possibles (non contractuel)	Agence de l'eau	70 300	FHT
	Conseil Général	1 357 587	FHT
Participation aux frais de raccordement	3 000 F/ bct	87 000	FHT
Coût des travaux à la charge de la collectivité		3 010 403	F HT
Annuité d'emprunt moyenne sur 20 ans (Taux de 6 %) :		262 461	FHT/an
Coût de fonctionnement moyen annuel :		55 700	FHT/an
Dépense totale :		318 161	FHT/an
Nombre d'abonnés desservis :		29	ab
Redevance moyenne - Abonnés desservis		59.3	FHT/m3
Amortissement des parties privées des branchements (20 ans) :		1.5	FHT/m3
Coût de revient total du m3 d'eau assaini :		60.8	FHT/m3

Investissement syndical

Annuité syndicale	6 F HT/m3 d'eau	32 190	F HT/an
Emprunt syndical (taux de 6% sur 20 ans)		369 217	FHT
Part communale restante		2 641 186	F HT
Part communale ramenée à 10 ans		264 119	F HT/an

Scénario n°1 : Assainissement collectif du bourg

Descriptif :

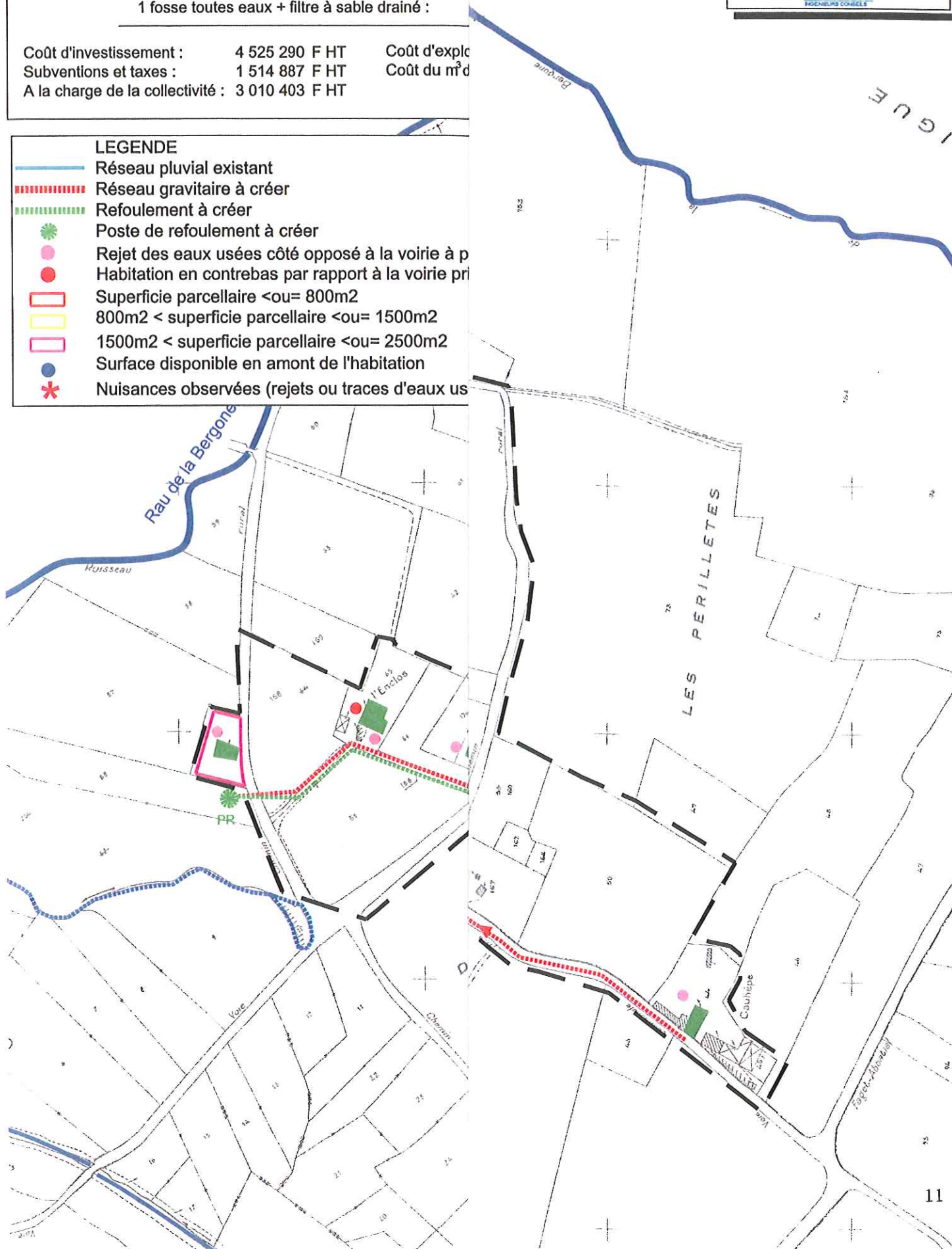
Collecte :	Création d'un réseau de collecte en diam 200 mm	
Traitement :	Création d'une station de traitement de type fosse 90 EH emprise au sol : 900 m ² environ	
Travaux :	Réseau d'assainissement à créer : 1 fosse toutes eaux + filtre à sable drainé :	

Coût d'investissement :	4 525 290 F HT	Coût d'explo
Subventions et taxes :	1 514 887 F HT	Coût du m ³ d
A la charge de la collectivité :	3 010 403 F HT	

Figure 2.a
Commune de St Elix
Scénario d'assainissement
Echelle 1/4000



LEGENDE	
	Réseau pluvial existant
	Réseau gravitaire à créer
	Refolement à créer
	Poste de refolement à créer
	Rejet des eaux usées côté opposé à la voirie à p
	Habitation en contrebas par rapport à la voirie pri
	Superficie parcelleaire <ou= 800m ²
	800m ² < superficie parcelleaire <ou= 1500m ²
	1500m ² < superficie parcelleaire <ou= 2500m ²
	Surface disponible en amont de l'habitation
	Nuisances observées (rejets ou traces d'eaux us



3

Etude des solutions d'assainissement autonome

3.1 Composantes de la filière d'assainissement

Les systèmes mis en œuvre doivent permettre le traitement commun des eaux vannes et des eaux ménagères et comporter :

- un dispositif de prétraitement composé d'une fosse toutes eaux, éventuellement précédée d'un bac à graisse,
- un dispositif de traitement assurant l'épuration par le sol en place ou un sol reconstitué puis l'évacuation des effluents.

3.2 Secteurs concernés

L'ensemble de la commune peut être traité selon le mode d'assainissement non collectif.

3.3 Coûts de base

3.3.1 Coûts d'investissement

Les coûts de base donnés en annexe 2 sont applicables dans des conditions normales d'implantation (hors contraintes foncières, géotechniques et hydrauliques). Ils permettent de définir une enveloppe budgétaire globale.

3.3.2 Coûts de fonctionnement

3.3.2.1 Contrôle technique

Le contrôle des dispositifs d'assainissement autonome comporte deux aspects :

- un contrôle technique de conception, d'implantation et de bonne exécution des ouvrages pour les installations nouvelles ou réhabilitées.

Ce contrôle doit être effectué en amont du certificat de conformité, avant remblaiement.

- des contrôles périodiques du fonctionnement consistant à :
 - vérifier que les vidanges sont réalisées périodiquement (au minimum tous les 4 ans),
 - faire une visite périodique des installations (une fois tous les 4 ans) afin de vérifier le bon état de l'installation, le bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration, l'accumulation normale des boues à l'intérieur de la fosse toutes eaux...
 - éventuellement, effectuer un contrôle de la qualité des rejets.

Le coût du contrôle est donné en annexe 2.

Il est entièrement à la charge de la collectivité.

3.3.2.2 Entretien

Il s'agit de l'entretien courant : vidange des fosses, bacs à graisse, petits travaux de remise en état.

Le coût moyen de l'entretien est également donné en annexe 2.

Ces dépenses sont soit à la charge du particulier, soit à la charge de la collectivité si elle le souhaite.

3.4 Financements possibles

Les travaux d'assainissement non collectif des communes peuvent être aidés dans le département du Gers par l'Agence de l'Eau Adour Garonne sous certaines conditions.

Elle intervient pour des opérations « pilotes » et régler certains « points noirs » (risques sanitaires).

Le Conseil Général ne subventionne pas les travaux d'assainissement non collectif jusqu'à fin 2001. A partir de 2002, d'autres dispositions doivent être prises.

3.5 Assainissement autonome du bourg

Le coût de la réhabilitation et de l'entretien annuel des systèmes d'assainissement autonome du bourg est donné dans le tableau 3.a ci-après.

Il est basé sur les hypothèses suivantes :

- a) Les occupants ont répondu à l'enquête postale :
- le système est complet (en vert sur la carte n° 1) : pas de réhabilitation,
 - le système comporte un prétraitement (en bleu sur la carte n° 1) : mise en place d'un traitement approprié uniquement,
 - le système comporte un prétraitement partiel (en orange sur la carte n° 1) ou lorsqu'il y a rejet direct (en rouge sur la carte n° 1) : mise en place d'une fosse toutes eaux et d'un traitement approprié.
- b) Les occupants n'ont pas répondu à l'enquête postale :
- mise en place d'une fosse toutes eaux et d'un traitement approprié.

Ces coûts sont majorés de 20 % dans le cadre de réhabilitation.

Ces coûts sont donnés à titre indicatif et ne pourront être validés qu'après un état des lieux exhaustif de chaque installation.

Tableau 3.a : Coûts de réhabilitation des assainissements autonomes du bourg

Partie non collective	Réhabilitation des installations		Total
	Nombre	Coût Unitaire	
Fosse toutes eaux + filtre à sable drainé	17	45 600 F	775 200 F
Filtre à sable drainé	4	40 800 F	163 200 F
Fossés	0	60 F/ml	0 F
Total investissement non collectif F HT			938 400 F
Coût unitaire/branchement HT			44 686 F

Coûts d'exploitation annuel pour l'assainissement autonome

Partie non collective	Coût Unitaire en F	Quantité	Total
Contrôle périodique	75 F/an	29 U	2 175 F
Entretien	300 F/an	29 U	8 700 F
Total F HT			10 875 F

Remarque :

Sur la zone du bourg, 1 habitation possède une superficie inférieure à 800 m² et 5 inférieures à 1 500 m², ce qui est limite pour la mise en place d'un système d'assainissement autonome.

Le coût maximal de la réhabilitation des systèmes d'assainissement autonome supposés non conformes du bourg s'élève à 938 400 FHT.

3.6 Assainissement autonome de l'ensemble des installations

Sur l'ensemble du territoire communal, le coût de la réhabilitation a été chiffré sur la base de :

- 74 % d'installations à réhabiliter,
- réhabilitation du système par un filtre à sable drainé (majorité des cas).

Soit : 46 installations x 74 % x 45 600 FHT = 1 552 224 FHT.

Remarque :

Cette réhabilitation ne pourra être mise en œuvre que lorsque des enquêtes systématiques chez les particuliers auront été réalisées.

4

Comparaison des solutions

Le bourg :

- Le coût de la création d'un réseau de collecte et d'une station de traitement de 90 EH, s'élève à 4 525 290 FHT dont 66 % environ à la charge de la collectivité.

Ce système d'assainissement collectif permettrait de desservir 29 abonnés du bourg.

- Le coût de la réhabilitation des installations supposées non conformes du bourg est estimé à 938 400 FHT dont 40 % environ à la charge de la collectivité dans le cadre d'une opération globale réalisée sous certaines conditions.

L'ensemble du territoire communal :

Le coût de la réhabilitation des systèmes d'assainissement autonomes sur l'ensemble du territoire communal s'élève à 1 552 224 FHT (sur la base de 74 % d'installations supposées non conformes et une filière de type filtre à sable drainé).

ANNEXE 1

DESCRIPTION DES FILIERES DE TRAITEMENT

FOSSE TOUTES EAUX + FILTRES A SABLE DRAINES

L'eau usée ayant subi une décantation préalable pour éliminer la fraction décantable des matières en suspension est envoyée sur un massif filtrant scindé en au moins 3 unités constituées de sable en place ou rapporté.

Les eaux traitées sont dirigées vers un cours d'eau permanent.

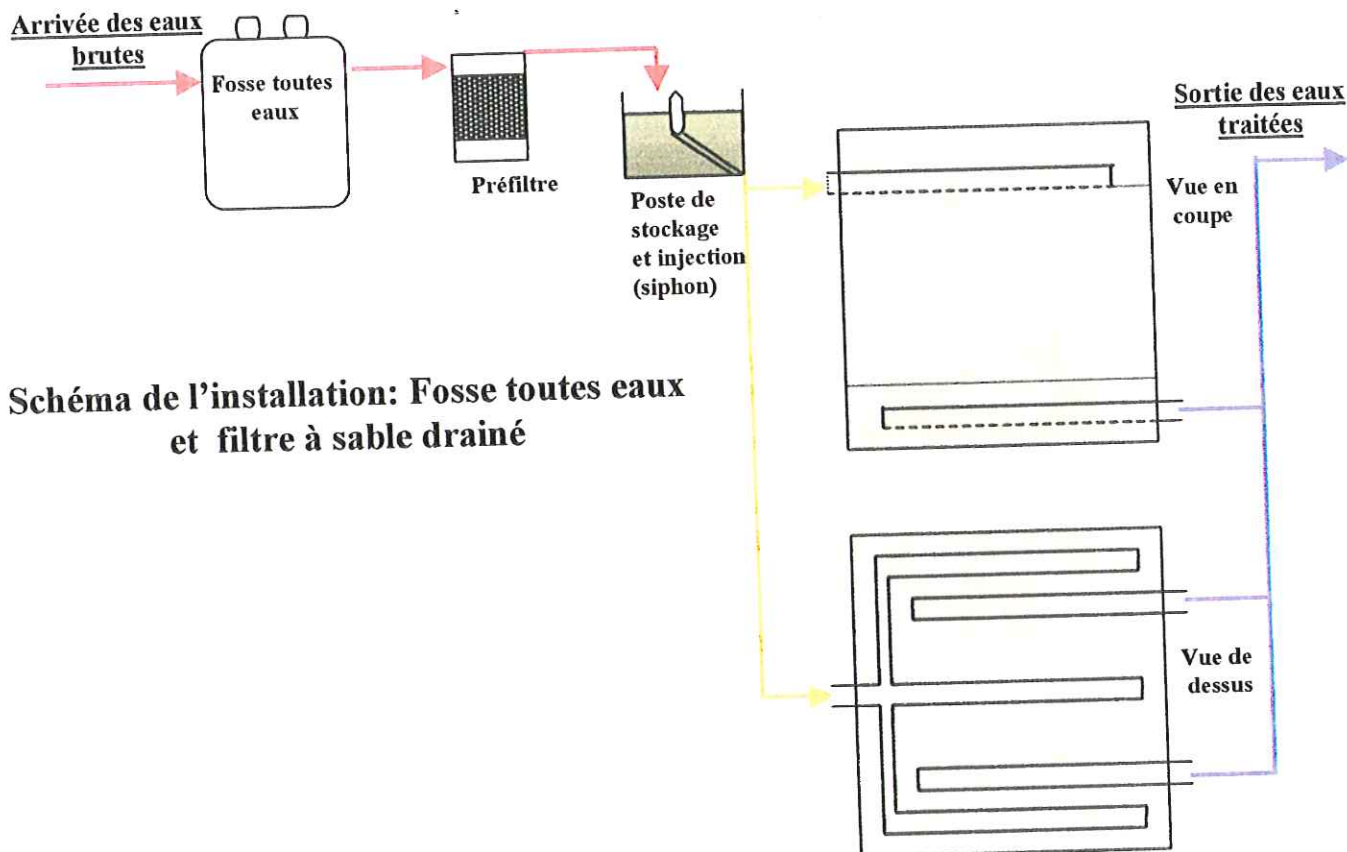


Schéma de l'installation: Fosse toutes eaux et filtre à sable drainé

Principaux avantages du procédé :

- exploitation simple,
- effluent de bonne qualité sur tous les paramètres.

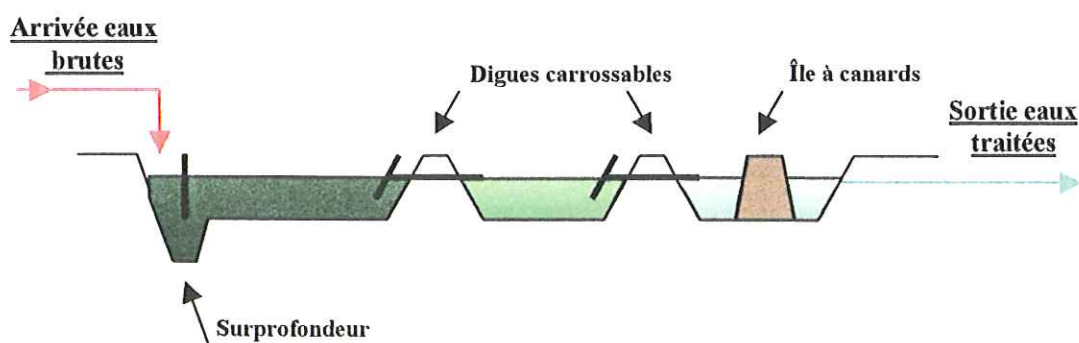
Principaux inconvénients du procédé :

- nécessite une intervention hebdomadaire,
- nécessite une bonne répartition des eaux,
- peu de résistance aux surcharges hydrauliques.

Domaine d'application conseillé : de 0 à 400 EH.

LAGUNAGE NATUREL

L'épuration par lagunage naturel repose sur la présence équilibrée de bactéries aérobie en culture libre et d'algues. L'oxygène nécessaire à la respiration bactérienne est produite uniquement grâce aux mécanismes photosynthétiques des algues en présence de rayonnements lumineux.



Principaux avantages du procédé :

- exploitation simple,
- bon rendement d'élimination de l'azote et du phosphore,
- bonne élimination des zones pathogènes,
- relative résistance aux surcharges hydrauliques.

Principaux inconvénients du procédé :

- emprise au sol importante,
- nature du sol et du sous-sol déterminante,
- forte sensibilité aux effluents septiques et/ou concentrés,
- élimination moyenne de la MO,
- contraintes d'exploitation ponctuelle lourdes (cuvages).

Domaine d'application conseillé : de 100 à 2 000 EH.

ANNEXE 2

COUTS DE BASE

- Assainissement autonome :
- Assainissement collectif :
 - collecte
 - traitement

Phase 2 : ETUDE DES SOLUTIONS

Bases de coûts - Assainissement autonome

Investissement pour un système neuf (1) :

Système de prétraitement :

Fosse toutes eaux : 4 000 FHT

Système de traitement :

Tranchées filtrantes :
 - 3 * 20 ml 22 000 FHT
 - 3 * 30 ml 24 000 FHT

Filtre à sable non drainé : 30 000 FHT

Filtre à sable drainé : 34 000 FHT

Terre d'infiltration : 40 000 FHT

Filtre à sable surélevé drainé : 50 000 FHT

Evacuation :

Création de fossé : 60 FHT/ml
 (1 busage tous les 50 m et profondeur mini de 1,2 m)
 Recalibrage de fossés : pour mémoire

Investissement pour un système à réhabiliter (1) :

Système complet (prétraitement et traitement)

ou

Système de traitement seul

Majoration de 20% du coût d'investissement d'un système neuf

Coûts de fonctionnement :

Contrôle technique de conception, d'implantation et de bonne exécution des ouvrages : 1 230 FHT/dispositif

Contrôle périodique des installations y compris contrôle de qualité (fréquence 4 ans) :
 (analyse du rejet): 75 FHT/an
 300 FHT

Entretien comprenant la vidange de la fosse toutes eaux (fréquence 4 ans) : 1200 FHT/dispositif

Entretien comprenant la vidange du bac à graisses (fréquence 6 mois) (2) :
 pour mémoire

(1) : Ces coûts sont applicables dans des conditions normales d'implantation (hors contraintes foncières, géotechniques, hydrauliques)
 Ils ne comprennent ni les frais d'acquisition de terrains ou de création de servitudes.

(2) : On supposera que tous les dispositifs sont équipés de bac à graisse.

PHASE 2 : ETUDE DES SOLUTIONS

BASES DE DIMENSIONNEMENT

CAPACITE DE TRAITEMENT

Habitation : 3.5 EH/habitation	Définie sur les bases mentionnées dans la circulaire du 22/05/97 (1Equivalent habitant (EH) rejette 150 l/j)
Ecole (demi-pension) : 0.5 EH/élève	
Ecole (externat) : 0.3 EH/élève	
Hôtel-restaurant : 2.0 EH/chambre	
Hôtel : 1.0 EH/chambre	
Restaurant : 0.5 EH/repas servi	
Hotel : 2.0 EH/chambre	
Salle polyvalente : 0.05 EH/usager	

TYPE DE TRAITEMENT

Défini sur les bases mentionnées dans la circulaire du 17/02/97

niveau D2 : concentration DBO5 \leq 35 mg/l

niveau D3 : rendement DCO \geq 60%, rendement Ntk \geq 60%

niveau D4 : concentration DBO5 \leq 25 mg/l, concentration DCO \leq 125 mg/l

Permettant d'atteindre :

Un niveau D2 : décanteur-digesteur + disques biologiques

Un niveau D3 : traitement par lagunage naturel

décanteur-digesteur + disques biologiques

Un niveau D4 : fosse septique toutes eaux + filtre à sable vertical drainé

Phase 2 : ETUDE DES SOLUTIONS

Bases de coûts - Assainissement collectif - Système de collecte

Coûts d'investissement (1)

<u>Réseau gravitaire de collecte en DN200 mm PVC (2) :</u>		
- en TN		750 FHT/ml
- sous voie communale		1 100 FHT/ml
- sous départementale		1 500 FHT/ml
- avec contraintes de rocher (tranche 10 cm)		+35 FHT/ml
<u>Réseau gravitaire de collecte en DN300 mm PVC (2) :</u>		
- en TN		900 FHT/ml
- sous voie communale		1 250 FHT/ml
- sous départementale		1 650 FHT/ml
- avec contraintes de rocher		+50 FHT/ml
<u>Conduite de refoulement en DN 90 mm PVC :</u>		
- en TN		280 FHT/ml
- sous voie communale		550 FHT/ml
- sous départementale		700 FHT/ml
<u>Poste de relèvement :</u>		150 kFHT
<u>Poste de refoulement :</u>	moins de 10 habitations	200 kFHT
	entre 10 et 50 habitations	250 kFHT
	plus de 50 habitations	350 kFHT
<u>Conduite de vidange (3) :</u>		
- en TN		750 FHT/ml
- sous voie communale		1 100 FHT/ml
- sous départementale		1 500 FHT/ml
- avec contraintes de rocher		+120 FHT/ml
<u>Tranchée commune refoulement / gravitaire :</u>		
- en TN		1 100 FHT/ml
- sous voie communale		1 600 FHT/ml
- sous départementale		2 000 FHT/ml
- avec contraintes de rocher		+120 FHT/ml
<u>Branchements parties publiques en DN160 mm PVC :</u>		
- en TN		7 000 FHT
- sous voie communale		8 500 FHT
- sous départementale		9 200 FHT
- avec contraintes de rocher		
<u>Branchements parties privées :</u>		
- sans contrainte particulière		5 000 FHT/brt
- avec contraintes fortes (travaux intérieurs, relevage ...)		20 000 FHT/brt

(1) : Ces coûts sont applicables dans des conditions normales d'implantation (hors contraintes foncières, géotechniques, hydrauliques)
Ils ne comprennent pas les dépenses annexes : maîtrise d'œuvre, études géotechniques, acquisitions foncières, frais de servitudes.
Canalisation sous voirie : chiffrée sous enrobé.

(2) : Ces prix comprennent fourniture et pose de tuyau avec un regard tous les 60m, comprenant étanchéité et caméra à 22F/ml, 12% pour frais divers et aléas.

Coûts de fonctionnement

<u>Curage du réseau :</u>		
<u>Poste de refoulement :</u>	plus de 100 abonnés	5 FHT/ml/an
	de 50 à 100 abonnés	20 000 FHT/an
	de 8 à 50 abonnés	15 000 FHT/an
	moins de 8 abonnés	12 000 FHT/an
		10 000 FHT/an

Phase 2 : ETUDE DES SOLUTIONS

Bases de coûts - Assainissement collectif - Systèmes de traitement

Capacité (EH)	Coûts d'investissement en FHT/EH (4)			
	lagunage naturel (D3) étanchéification classique	lagunage naturel (D3) étanchéification par géomembrane (5)	fosse toutes eaux + filtre à sable vertical drainé (D4)	décanteur- digesteur + disques biologiques (D2 à D3)
50	-	-	4 300	-
100	4 500	5 000	3 900	2 900
200	3 500	4 000	3 500	2 800
300	2 400	2 900	3 000	2 700
400	1 400	1 900	2 200	2300

(4) : Ces coûts sont applicables dans des conditions normales d'implantation (hors contraintes foncières, géotechniques, hydrauliques)

Ils ne comprennent pas les dépenses annexes : maîtrise d'œuvre, études géotechniques, acquisitions foncières, frais de servitudes, amenée de l'électricité, création d'accès.

(5) : Correspond à un surcoût minimum.

Capacité (EH)	Coûts de fonctionnement en FHT/EH		
	lagunage naturel (D3) (hors traitement des boues)	fosse toutes eaux + filtre à sable vertical (vidange 1fois/3 ans) drainé (D4) (hors traitement des boues)	décanteur-digesteur (vidange 2 fois/an) + disques biologiques (D2 à D3)
50	-	350	-
100	280	250	200
200	210	200	150
300	110	100	120
400	100	100	90

PARTICIPATION AUX FRAIS DE :

- branchement : 3 000 F TTC/branchement
- raccordement : 15 000 F TTC/branchement

PHASE 2 : ETUDE DES SOLUTIONS

BASES DE DIMENSIONNEMENT

Capacité (EH)	Dimensionnement															
	fosse septique toutes eaux + préfiltre + chasse hydraulique						lagunage naturel (D3)		lits à macrophytes (D4)		épandage souterrain (D4)		filtre à sable vertical drainé (D4)	lagunage + lits à macrophytes (D4)		lagunage + filtre à sable vertical drainé (D4)
	fosse		préfiltre		chasse		m2/EH		m2		20 mm/h		m2/EH	m2/EH		m2/EH
	m3/EH	m3	m3/EH	m3	m3/EH	m3	m2/EH	m2	m2/EH	m2	m2/EH(1)	m2	m2/EH	m2	m2/EH	m2
50	0.40	20	0.02	3	0.015	1		1.5	75	10	500	3	150			
100	0.40	40	0.02	3	0.015	2	12	1.5	150	10	1 000	3	300	7.5	750	12.5
200	0.35	70	0.02	3	0.015	4	12	1.5	300	10	2 000	3	600	7.5	1 500	12.5
300	0.35	105	0.02	6	0.015	4	12	1.5	450	10	3 000	3	900	7.5	2 250	12.5
400	0.35	140	0.02	9	0.015	6	12	1.5	600			3	1 200	7.5	3 000	12.5

(1) : surface de fond de tranchées

Domaine d'utilisation préconisé

Capacité (EH)	Emprise totale						
	lagunage naturel (D3)	lits à macrophytes (D4)	fosse toutes eaux + épandage souterrain (D4)		fosse toutes eaux + filtre à sable vertical drainé (D4)		lagunage + filtre à sable vertical drainé (D4)
			20 mm/h	200 mm/h	20 mm/h	200 mm/h	
50		500	2 300	1 000	600		
100	1 900	600	4 100	1 600	900	1 550	2 050
200	4 000	800	7 600	2 500	1 400	2 800	4 200
300	5 700	1 200	11 700	3 900	2 400	4 050	6 100
400	7 300	1 400			2 800	5 050	7 800