

DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE

**Délimitation des zones
d'assainissement
collectif et non collectif**

***Article L.2224-10 du Code général
des collectivités territoriales***

Sommaire

PRÉAMBULE	4
A. DONNÉES GÉNÉRALES	5
I. SITUATION GÉOGRAPHIQUE.....	6
II. CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE DU SECTEUR.....	7
II.1. Contexte géologique	7
II.2. Contexte hydrogéologique.....	8
III. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE ET HYDROLOGIQUE	9
III.1. Présentation du réseau hydrographique	9
III.2. Données hydrologiques.....	9
IV. QUALITÉ ET OBJECTIFS DE QUALITÉ	10
IV.1. Qualité générale.....	10
IV.2. Objectif de qualité.....	10
IV.3. Qualité piscicole	10
V. CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES	11
V.1. Patrimoine naturel et culturel.....	11
V.2. Zones sensibles et vulnérables	11
V.3. Zone inondable.....	13
V.4. Captage en eau potable	13
VI. DÉMOGRAPHIE ET URBANISME	14
VI.1. Population communale et logements	14
VI.2. Urbanisme	14
B. ÉTUDE DE L'ASSAINISSEMENT.....	17
I. ASSAINISSEMENT EXISTANT	18
I.1. Assainissement collectif	18
I.1.1. Système de collecte	18
I.2. Système de traitement du village	19
I.2.1. Données générales	19

I.2.2.	Contraintes aval.....	19
I.3.	Système de traitement de la ZAC de Turques.....	20
I.4.	Fonctionnement et travaux.....	20
I.5.	Assainissement autonome	20
I.6.	Aptitudes des sols et filières préconisées.....	21
C.	ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT.....	23
I.	RAPPEL SUR LES SCÉNARIOS D'ASSAINISSEMENT RETENUS.....	24
II.	ZONAGE COLLECTIF / NON COLLECTIF RÉSULTANT	25
II.1.	Rappel législatif.....	25
II.2.	Proposition de zonage : zones d'assainissement collectif / non collectif	25
III.	JUSTIFICATION DU ZONAGE	28
IV.	RÉGLEMENTATIONS VIS-À-VIS DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF OU NON COLLECTIF	31
IV.1.	Zones relevant de l'assainissement collectif.....	31
IV.2.	Zones relevant de l'assainissement non collectif.....	32

Liste des planches

Planche 1	Plan de zonage de l'assainissement collectif et non collectif 27
-----------	--

Préambule

En application de l'article 35-§III de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, les communes ont l'obligation de délimiter, sur leur territoire, les zones relevant de "l'assainissement collectif" et les zones relevant de "l'assainissement non collectif" ainsi, qu'au besoin, les zones dans lesquelles des mesures doivent être prises en raison de problèmes liés à l'écoulement ou à la pollution des eaux pluviales.

Ce dossier fait suite aux conclusions du schéma communal d'assainissement réalisé par SIEE Sud-Ouest au cours de l'année 2006.



Données générales

I. Situation géographique

La commune de Bessières est située à 35 km au Nord-Est de Toulouse.

La départementale 630 dessert principalement le territoire communal sur un axe Sud-Est / Nord-Ouest.

Étendue sur 1 550 ha, la commune s'inscrit entre les communes de Roquemaure au Nord, Buget au Sud et Magdelaine-sur-Tarn à l'Ouest. Les communes de Paulhac, Montjoire et Mirepoix jouxtent également le territoire communal.

A une altitude de 108 m, la commune se situe sur la plaine du Tarn, avec une quasi-absence de pente sur l'ensemble du territoire.

Le réseau hydrographique est constitué par le Tarn qui traverse la commune d'Est en Ouest, avec de nombreux affluents, notamment les ruisseaux de Palmola, de Gasques et du Rieu Tort.

II. Contexte géologique et hydrogéologique du secteur

II.1. Contexte géologique

Source : Données BRGM

La commune de Bessières s'étend en majorité sur les alluvions des basses plaines et des basses terrasses du Tarn.

Seule la moitié Est des territoires au Nord du Tarn repose sur les molasses stampiennes ou sur des formations résiduelles.

■ Formations alluvionnaires

– Alluvions des basses plaines du Tarn

Les alluvions des basses plaines s'étendent, principalement au Sud du Tarn, sur plusieurs paliers séparés par des talus caillouteux. Elles sont constituées de 2 niveaux bien distincts :

- au sommet, les limons d'inondation, d'une épaisseur variant de 0,5 à 1,5 m sont constitués d'une fraction dominante de sable fin et de proportions notables de limons et d'argile,
- à la base, reposant sur les molasses, 3 à 5 mètres de galets et graviers d'une relative fraîcheur s'entrecroisent localement avec des lentilles sableuses.

– Alluvions des basses terrasses du Tarn

La composition est identique à celle des alluvions des basses plaines, mais leur degré d'évolution est très différent. Les cailloux autres que les quartz et roches dures sont totalement décomposés en arène rubéfiée.

L'évolution pédologique est assez poussée avec migration de l'argile vers les horizons inférieurs formant ainsi les boubènes.

■ Formations issues des molasses stampiennes

- Formations résiduelles caillouteuses de la molasse : il s'agit d'éboulis et de solifluxions des molasses. Les molasses locales sont formées de grès à ciment calcaire sous forme de bancs compacts.

Quelques bancs calcaires peuvent s'intercaler dans la formation.

Les sols qui en résultent sont plutôt profonds, imperméables et assez bien drainés.

- Éboulis de talus remaniés par le Tarn : il s'agit d'éboulis du talus molassique mélangés à des galets et sables de la rivière.

II.2. Contexte hydrogéologique

La région est assez pauvre en eau, en dehors des rivières allogènes du Tarn et de l'Agout. L'opposition est marquée entre la région des plaines alluviales et celles des coteaux molassiques.

Les nappes phréatiques s'installent sous toutes les plaines alluviales où elles imbibent la couche de cailloux, retenues par la molasse plus imperméable du substratum.

Ces nappes sont irrégulières car le substratum molassique forme un toit irrégulier. Même sous la basse plaine, elles ne sont pas alimentées par les rivières qui, à l'étiage, coulent au-dessus de la couche caillouteuse qui sert de magasin.

La basse terrasse et les basses plaines peuvent présenter des nappes phréatiques, le plus souvent inconstantes et de faible débit. Les alluvions plus hautes, en place ou solifluées, ne permettent pas la constitution de nappes.

Les sources de la molasse : dans son ensemble, la molasse est une roche peu perméable, puisqu'elle est fréquemment interrompue par des bancs marneux qui, quoique peu épais, sont étanches. Mais les lentilles sableuses à plus forte raison graveleuses, peuvent constituer des nappes plus ou moins étendues qui laissent écouler leurs réserves plus ou moins facilement selon leur porosité et s'assèchent rapidement en été.

Les nappes profondes : les lentilles sableuses ou graveleuses de la molasse peuvent être imbibées jusqu'à une grande profondeur : elles sont alimentées soit par les pluies, soit par les rivières qui sont enclavées dans la molasse, soit par les nappes phréatiques sous les alluvions. Des communications peuvent s'établir entre ces lentilles sableuses imbibées d'eau : les plus basses d'entre elles sont alors en charge, la pression étant assurée par la plus haute lentille sableuse imbibée sous les coteaux.

III. Contexte hydrographique et hydrologique

III.1. Présentation du réseau hydrographique

Le réseau hydrographique est constitué d'un bassin-versant principal, celui du Tarn.

Ce dernier, l'axe d'écoulement Est / Ouest, traverse le territoire communal en drainant, en rive droite, les ruisseaux du Port, de Castelnau et des Gasques, et en rive gauche les ruisseau du Palmola et du Rieu Tord.

Le ruisseau de Palmola draine le territoire selon un axe Sud-Est / Nord-Ouest et se jette dans le Tarn au lieu-dit Barèses. Il constitue le cours d'eau le plus important après le Tarn.

Deux ruisseaux secondaires sont reliés au Palmola ; il s'agit des ruisseaux de Borde Neuve et de Fontègues.

III.2. Données hydrologiques

Les données hydrologiques les plus proches de la zone d'étude sont celles du Tarn au niveau de Bessières (code hydrographique O--0100) et fait état d'un débit minimal quinquennal (QMNA₅) de 25 m³/s. A ce niveau, le bassin-versant s'étend sur 234 km². Aucune donnée n'est disponible sur les autres cours d'eau présents sur le territoire.

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

IV. Qualité et objectifs de qualité

IV.1. Qualité générale

Les données disponibles concernant la qualité des cours d'eau de cette région sont celles du Tarn à Villemur-sur-Tarn, tout autre cours d'eau proche du territoire communal n'étant pas évalué.

A cet endroit, le Tarn, selon le classement SEQ-Eau de l'Agence Adour-Garonne, est classé de la manière suivante selon les différents paramètres :

- **Nom de la station de mesure** : Villemur

Évaluation selon le SEQ-Eau		
État physico-chimique	Libellé	Qualité par altération
ETMACRO	État macro-polluants	bonne
Altération	Libellé	Qualité par altération
ACID	Acidification	bonne
AZOT	Matières azotées	bonne
EPRV	Proliférations végétales	très bonne
MINE	Minéralisation	très bonne
MOOX	Matières oxydables	très bonne
NITR	Nitrates	moyenne
PAES	Particules en suspension	bonne
PHOS	Matières phosphorées	bonne
TEMP	Température	bonne

IV.2. Objectif de qualité

L'objectif de qualité fixé par l'Agence de l'Eau pour le Tarn est le maintien de la **qualité 1B (bonne)** sur le cours d'eau.

IV.3. Qualité piscicole

Le Tarn est un cours d'eau classé "axe bleu", correspondant à des axes de migrateurs prioritaires et en cours d'eau de seconde catégorie piscicole.

La "loi Pêche" donne l'obligation de réaliser des barrières de franchissement pour les poissons migrateurs.

Actuellement, sa qualité n'est pas conforme aux directives sur les axes migrateurs principaux. La MISE préconise le traitement de l'azote.

V. Contraintes environnementales

V.1. Patrimoine naturel et culturel

■ Aucune ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) n'a été répertoriée sur le territoire communal.

■ La PSIC (Proposition de Sites d'Intérêt Communautaire) répertoriée est la suivante :

Code	Nom	Superficie
FR7301631	Vallée du Tarn, de l'Aveyron, de l'Agout et du Guou	17 200 ha

■ **Sites inscrits** : seules les cloches en bronze de l'église de Bessières, datant du 16^e siècle, (1593), figurent sur la liste des objets classés Monuments Historiques (MH).

V.2. Zones sensibles et vulnérables

La commune de Bessières est soumise à des contraintes environnementales fortes.

Elle est classée :

- en zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole,
- en zone de répartition des eaux,
- en zone sensible à l'eutrophisation.

Le détail de ces zones ainsi que les conséquences induites au niveau de l'assainissement sont détaillés ci-dessous :

■ Zone de répartition des eaux

La commune est classée en zone de répartition des eaux.

Il s'agit de zones comprenant les bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques et systèmes aquifères définis dans le décret du 29 avril 1994. Ce sont des zones où est constatée une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Elles sont définies afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau. Les seuils d'autorisation et de déclaration du décret-nomenclature y sont plus contraignants. Tout prélèvement supérieur à 8 m³/h doit être soumis à autorisation, alors qu'ailleurs le seuil est à 80 m³/h.

L'État a classé en zone de répartition des eaux la majeure partie du bassin Adour-Garonne qui représente, à lui seul, près de 70 % de la superficie actuellement classée sur le territoire national.

Ce zonage ne présente aucune conséquence concernant le traitement des eaux usées.

■ Zone sensible à l'eutrophisation

La commune se trouve en totalité dans une zone sensible à l'eutrophisation.

Pour les zones sensibles sujettes à l'eutrophisation, la **directive européenne 91-27 du 21 mai 1991 sur les Eaux Urbaines Résiduaire**s, fixe des prescriptions précises sur le traitement du phosphore et de l'azote (en laissant le choix d'un paramètre sur les deux). Ces prescriptions sont fixées, soit en concentrations, soit en pourcentages de réduction de la pollution.

	Paramètres	Niveau de performance repris soit en concentrations, soit en pourcentages
Zone sensible au phosphore	Phosphore total	- Pour EH < 10 000 : 2 mg/l ou 80% - Pour EH > 10 000 : 1 mg/l ou 80%
Zone sensible à l'azote	Azote total	- Pour EH < 10 000 : 15 mg/l ou 70% - Pour EH > 10 000 : 10 mg/l ou 70%

■ Zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole

Zones désignées comme "vulnérables à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole", compte tenu notamment des caractéristiques des terres et des eaux, ainsi que de l'ensemble des données disponibles sur la teneur en nitrates des eaux et de leur zone d'alimentation. Ces zones concernent :

- les eaux atteintes par la pollution : eaux souterraines et eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/l ; eaux des estuaires, eaux côtières et marines, et eaux douces superficielles **qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote ;**
- les eaux menacées par la pollution : eaux souterraines et eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eaux destinées à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est comprise entre 40 et 50 mg/l et montre une tendance à la hausse ; eaux des estuaires, eaux côtières et marines et eaux douces superficielles dont les caractéristiques montrent une **tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace pour une réduction des apports en azote.**

V.3. Zone inondable

La commune de Bessières, après consultation de la carte informative des zones inondables de Midi-Pyrénées, est soumise au risque d'inondation et du PLU (Plan Local d'Urbanisme).

La commune est, conformément à l'article L.41-1 de la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, dotée d'un Plan de Prévention des Risques (PPR).

Ce document, annexé au PLU, fixe les mesures de prévention à mettre en place concernant les installations existantes et futures.

Ainsi que édicté dans l'article 18 de l'arrêté du 22/12/1994, « *Les stations ne doivent pas être implantées dans les zones inondables* ».

Cependant, un régime dérogatoire est prévu à l'alinéa suivant : "*En cas d'impossibilité technique, une dérogation peut être accordée si la commune justifie la compatibilité du projet avec le maintien de la qualité des eaux et sa conformité à la réglementation sur les zones inondables.*"

Sur la base de ces éléments, ce sont les services de l'État qui jugent en premier lieu de la validité des arguments de la commune, leur avis étant éventuellement soumis au contrôle du juge administratif en cas de contestation. C'est alors une appréciation au cas par cas, qui dépend étroitement de la qualité des arguments techniques justifiant ou contestant l'implantation en zone inondable.

V.4. Captage en eau potable

■ Captages et réservoirs AEP

La commune de Bessières compte :

- un château d'eau situé au niveau de l'ancienne gare au Sud du bourg,
- un réservoir AEP situé sur la rive droite du Tarn, au niveau du quartier Bourasse à la limite Mirepoix / Tarn.

■ Étangs et retenues collinaires

La plaine du Tarn recense plusieurs étangs, en particulier à l'Ouest du bourg, dans les quartiers Vignals, Labranque et Les Bourdettes, et plus au Sud-Ouest, au niveau des quartiers En Lourde et Paradis.

Les étangs sont utilisés pour l'irrigation durant l'été. **Le niveau piézométrique de la nappe est relevé à environ 4 m.**

VI. Démographie et urbanisme

VI.1. Population communale et logements

La commune de Bessières est marquée par une nette augmentation de population depuis 1982, due à un solde migratoire positif.

Les valeurs extraites des données INSEE sont les suivantes :

Années	1982	1990	1999	2006
Population sans double compte	1 841	2 009	2 222	3 169

Le nombre d'habitants par foyer est égal à **2,3**.

Le parc de logements recensés par l'INSEE en 1999 est le suivant :

Logements	1999	2005
Nombre total de logements	894	1 250
Nombre de résidences principales	28	—
Nombre de résidences secondaires et logements occasionnels	3	—
Nombre de logements vacants	100	—

Comme la plupart des communes situées autour de l'axe autoroutier Toulouse – Albi (R68), la commune de Bessières a vu sa population fortement augmenter depuis ces dernières années (+ 42 % depuis 1999).

VI.2. Urbanisme

La commune possède comme document d'urbanisme un PLU (Plan Local d'Urbanisme) en cours d'élaboration.

Après consultation du règlement, il apparaît les éléments suivants :

■ Zone U_A

Elle correspond à un rayon ancien du village ; c'est une zone entièrement desservie par le réseau d'assainissement, avec une mixité d'habitat, de services, d'équipement et de commerces.

La zone est en partie couverte par la zone inondable du PPRI du Tarn.

On trouve également en zone U_A le hameau des Friques qui, lui aussi, représente un secteur ancien.

■ Zone U_B

Elle entoure principalement les secteurs anciens et reste une zone à structurer et densifier. Elle est desservie par le réseau d'assainissement collectif. Il s'agit principalement du secteur "Le Clos" au Sud du bourg, et des zones autour du hameau de Friques.

■ Zone U_C

Cette zone, à dominante d'habitat, s'inscrit en continuité des zones urbanisées. On retrouve classé dans ce zonage le secteur de Mazade au Sud-Ouest du bourg, desservi par le réseau d'assainissement, ainsi que le secteur Béringuier / Mirailou au Sud de la voie ferrée, qui constitue la deuxième zone la plus urbanisée du territoire. Cette dernière zone n'est pas desservie par un réseau de collecte des eaux usées.

■ Zone U_D

La zone U_D correspond à des secteurs d'habitat déjà urbanisés au Nord du Tarn et que la commune ne souhaite pas développer.

Sont classés dans ce zonage les secteurs Castelnaud, Rive droite au Nord du territoire ainsi que le secteur de Barreses.

■ Zone U_E

Cette zone est réservée à l'implantation d'équipements publics ou collectifs, d'aires de stationnement ou de terrains de jeu. Deux secteurs sont principalement recensés : "Les Courayssiens" au Sud-Est du bourg, proche des zones urbanisées desservies par le réseau d'assainissement, et "Les Cantalaouzo" à l'Ouest proche de la voie ferrée.

La zone UE au Sud du Palmola, est pressentie pour accueillir le futur collège. Elle sera équipée en collectif.

La zone UE d'Entre les Camis pourrait accueillir une maison de retraite (le projet est à l'étude) et de fait être raccordée au réseau d'eaux usées du bourg.

■ Zone U_f

Cette zone unique, localisée autour de l'incinérateur à l'Ouest du territoire, est destinée à recevoir des implantations d'activités industrielles, artisanales, commerciales ou de services.

■ Zone 1AU

Cette zone comprend des terrains non aménagés réservés pour une urbanisation sous forme d'opérations d'ensembles, à vocation principale d'habitat.

Elle comprend des secteurs raccordés à l'assainissement collectif, situés entre le Tarn et le tracé de l'ancienne voie ferrée, et des secteurs en assainissement autonome, situés au Sud du tracé de l'ancienne voie ferrée.

■ Zone 2AU

Ce zonage comprend des terrains non aménagés à l'Est en entrée du bourg, secteur de la plaine de Balza, et à l'Ouest, secteur de Lamothe, qui seront fermés à l'urbanisation pour maîtriser l'extension urbaine et l'accueil des populations.

Les secteurs 2AU_f sont des espaces à vocation économique, en continuité des sites existant sur le territoire communal.

■ Zone 3AU

Ce zonage comprend des terrains non aménagés, en retrait par rapport aux secteurs 2AU, qui seront fermés à l'urbanisation pour maîtriser l'extension urbaine de la commune. Les principaux secteurs concernés sont situés au Sud de la voie ferrée, "Plaine de Mazade", "Montplaisir", "Garrigues", "Rivières de Beringues" et "La Bourdette des Ribals".

■ Zones N et A

Le zonage N regroupe les secteurs à dominante naturelle sur la commune ; à noter que le secteur N_c englobe la station d'épuration aux abords du Tarn. Le zonage A correspond aux espaces agricoles et la commune.

Remarque

La cartographie du PLU de Bessières en cours d'élaboration est superposée au cadastre de la commune afin de déterminer la limite des zones urbanisables à terme.



Étude de l'assainissement

I. Assainissement existant

I.1. Assainissement collectif

I.1.1. Système de collecte

La commune de Bessières possède un réseau principal desservant le bourg ainsi qu'un réseau de collecte sur la zone d'activité de Turquès raccordé sur une unité de traitement indépendante.

Les caractéristiques de ces réseaux sont présentées ci-dessous.

■ Réseau du bourg

		TOTAL
Mode de collecte	- Séparatif 7 338 ml	7 443 ml
	- Unitaire..... 105 ml	
Poste de refoulement et/ou de relèvement	- PR de la Gravette	3
	- PR de la Ville	
	- PR Douce Dame	
Canalisation de refoulement	- PR la Gravette 72 ml	288 ml
	- PR la Ville 73 ml	
	- PR Douce Dame 143 ml	

■ Réseau ZAC des Turquès

		TOTAL
Mode de collecte	- Séparatif 2 390 ml	2 390
Poste de refoulement et/ou de relèvement	- PR Pigasse	1

Au total, 10 120 ml de réseaux (gravitaire ou refoulement) équipent la commune de Bessières.

I.2. Système de traitement du village

La commune de Bessières est équipée d'une unité de traitement de type boues activées en aération prolongée au Nord-Ouest, en bordure du Tarn, d'une capacité de 1 500 EH, ramenée à 1 300 EH après travaux d'étanchéification du bassin d'aération ayant modifié ses caractéristiques géométriques.

I.2.1. Données générales

L'analyse des données techniques de la station d'épuration permet de mesurer les éléments suivants :

Paramètres	Base de dimensionnement	Charge admissible maximale en entrée
Volume journalier	150 l/j/EH	225 m ³ /j
Débit de pointe horaire	–	29 m ³ /h
DBO ₅	60 g/EH/j	90 kg/j
DCO	120 g/EH/j	180 kg/j
MES	70 g/EH/j	105 kg/j
NTK	15 g/EH/j	23 kg/j
Pt	4 g/EH/j	6 kg/j

I.2.2. Contraintes aval

Le rejet de la station d'épuration (< 2 000 EH) étant réalisé dans une zone sensible à l'eutrophisation, les concentrations ou les rendements doivent respecter l'arrêté du 21 juin 1996 et la circulaire du 17 février 1997.

Les effluents doivent être traités par voie physico-chimique, ou si nécessaire, par voie biologique.

Les normes du rejet exigibles pour cette unité de traitement correspondent à l'ancien niveau e – NK₁, soit :

Paramètres	Base de dimensionnement
DCO	90 mg/l
DBO ₅	30 mg/l
MES	30 mg/l
NTK	40 mg/l
Pt	2 mg/l ou 80 % de rendement

I.3. Système de traitement de la ZAC de Turques

Il s'agit d'un filtre à sable dimensionné en 2002 pour 200 EH.

Un poste de refoulement, un décanteur – digesteur, une alimentation par chasse et trois sous-filtres de 100 m² chacun, alimentés par des sprinklers constituent les principaux ouvrages de cette unité de traitement.

I.4. Fonctionnement et travaux

- Le nombre total d'abonnés eaux usées en 2005 était de 514.

Avec l'urbanisation des secteurs ouverts dans le cadre du PLU et les orientations prises par la commune en matière de desserte par le réseau d'assainissement collectif, **2 810 EH** supplémentaires seront susceptibles d'être raccordés à terme sur l'unité de traitement communale du village.

La commune envisage de remplacer la station existante ne permettant pas de traiter les flux de pollution futurs attendus.

Au vu du bilan des charges futures attendues concernant le dimensionnement de la nouvelle station, la capacité de traitement référence sera de **4 000 EH**.

Le niveau de rejet demandé par la réglementation, au vu des caractéristiques du milieu récepteur implique les traitements de l'azote et du phosphore.

- Une nouvelle unité de traitement, dimensionnée pour 2 000 EH, sera à terme aménagée en bordure du Palmola.

I.5. Assainissement autonome

Le diagnostic de l'assainissement autonome effectué par le bureau d'études E & MS en 1999, évaluait que le parc d'équipements est non conforme par rapport aux critères en vigueur lors de leurs constructions dans 68 % des cas :

- 21 % des habitations présentent un risque sanitaire fort (absence de dispositif, forte densité de constructions ou rejet en milieu sensible) ;
- 47 % des habitations présentent un risque sanitaire faible (équipements mal adaptés ou pas de risque de contamination par le milieu superficiel).

Le secteur présentant un risque fort est localisé essentiellement au Sud-Est du bourg (Béringuier / Mirailou), sur le secteur où la densité de l'habitat est moyenne et sur lequel la faible pente provoque des stagnations d'effluents non traités dans les fossés.

Le rejet total de l'ensemble des assainissements autonomes était alors estimé à **20 kg de DBO₅ / jour, soit 330 EH (1 EH = 60 g DBO₅ / jour).**

I.6. Aptitudes des sols et filières préconisées

Au total, 40 zones ont fait l'objet d'une étude de l'aptitude de leur sol à l'assainissement autonome lors de la réalisation d'un complément d'étude est relatif à la mise à jour de la carte d'aptitude des sols fin 2005.

Le tableau ci-dessous présente l'aptitude des sols à recevoir un assainissement autonome, ainsi que la filière préconisée sur chacune de ces zonages.

Filières de traitement proposées

N° et nom des zones		Aptitude	Filière	Commentaires
1	Vermas	Nulle	Filière drainée profonde sur sol artificiel	Nécessité de créer un fossé sur Vermas
2	Roumegous			
3 – 4	Las Coumbos	Moyenne à médiocre	Filière non drainée surdimensionnée profonde sur sol en place	Filières profondes d'au moins 80 cm. Possibilité d'aménager une filière non drainée profonde sur sol artificiel
5	Dabant la Ville	Nulle	Filière drainée profonde sur sol artificiel	Les eaux traitées pourront être envoyées vers un ruisseau busé sous la voie communale
6	L'Enclos			
7	Beringuiers	Bonne à moyenne	Filière non drainée surdimensionnée profonde sur sol en place	Tranchées profondes moins de 1 mètre. Dans le cadre de la réhabilitation, des filtres à sable non drainés peuvent être envisagés
8	Vigne de Rouquette	Nulle	Filière drainée profonde sur sol artificiel	Le relevage des eaux traitées vers des fossés peu profonds est nécessaire. Pour la réhabilitation, des filières compactes pourraient s'avérer utiles
9	Part de Lalba	Moyenne	Filière non drainée surdimensionnée profonde sur sol en place	Filières profondes de 1 mètre afin d'atteindre la couche perméable du sous-sol
10	Borde Neuve	Moyenne à nulle	Filière non drainée surdimensionnée profonde sur sol en place	
11	Le Communal			
12	Bétouno	Moyenne	Filière non drainée surdimensionnée profonde sur sol en place	
13	Bétouno (2)	Nulle	Filière drainée profonde sur sol artificiel	Pas de fossé bien marqué à proximité de la zone
14	Cantalaouzo	Nulle à moyenne	Filière drainée profonde sur sol artificiel	Création de fossés profonds en contact avec l'horizon aquifère (entre 1,5 et 2 m)
15	Ribos Bassos	Moyenne	Filière non drainée surdimensionnée profonde sur sol en place	Tranchées profondes de 80 cm
16	Sur Tarn			

N° et nom des zones		Aptitude	Filière	Commentaires
17	Las Founsos	Nulle	Filière drainée profonde sur sol artificiel	Le relevage des eaux traitées vers des fossés peu profonds ou à créer sera nécessaire. Des expertises à la parcelle pourraient apporter une information plus précise
18 – 19 – 20	Planos Bassos			
21	Point de la Moulère	Bonne	Filière non drainée sur sol en place	
22	Barreses	Nulle	Filière drainée profonde sur sol artificiel	
23 – 24	La Ribo	Moyenne à bonne	Filière non drainée surdimensionnée profonde sur sol en place	Profondeur 50 – 60 cm suffisante
25	Les Prious	Nulle	Filière drainée profonde sur sol artificiel	Création de fossé nécessaire
26 27	Les Friques Pessos Lounos	Moyenne	Filière non drainée surdimensionnée profonde sur sol en place	Filières profondes de 1 mètre afin d'atteindre la couche imperméable du sous-sol
28 29	Gamasses Fontinjos	Nulle	Filière drainée profonde sur sol artificiel	Le relevage des eaux traitées vers les fossés existants sera nécessaire
30	Le Communal Ouest	Nulle	Filière drainée profonde sur sol artificiel imperméabilisée	Le relevage des eaux traitées vers les fossés existants sera nécessaire
31	Plaine de Favarens	Moyenne	Filière non drainée surdimensionnée profonde sur sol en place	Filières profondes de 1 mètre afin d'atteindre la couche perméable du sous-sol
32 33 – 34	La Planquette Janil	Bonne	Filière non drainée profonde sur sol en place	Filières profondes de 50 – 60 cm suffisantes
35	Les Vilades	Moyenne à bonne	Filière non drainée surdimensionnée profonde sur sol en place	Filières profondes de 1 mètre afin d'atteindre la couche perméable du sous-sol
			Filière non drainée profonde sur sol en place	Profondeur de la filière : 50 – 60 cm pour les quelques parcelles au Sud-Ouest de la zone
36 37	Les Marcaos Le Grand Roubert	Moyenne	Filière non drainée surdimensionnée profonde sur sol en place	Profondeur de 50 – 60 cm suffisante
38	Fenne Morte	Nulle	Filière drainée profonde sur sol artificiel imperméabilisée	Relevage des eaux traitées vers un fossé à reprofiler sera nécessaire
39	Leuilletto	Nulle	Filière drainée profonde sur sol artificiel (éventuellement imperméabilisée)	Relevage des eaux traitées vers un fossé à reprofiler sera nécessaire
40	Vigne de Borde Naouto Nord	Moyenne à nulle	Filière drainée profonde sur sol artificiel au Sud Filière non drainée surdimensionnée profonde sur sol en place au Nord	Suivant l'emplacement des équipements projetés une expertise à la parcelle est conseillée



Zonage de l'assainissement

I. Rappel sur les scénarios d'assainissement retenus

Les scénarios d'assainissement envisageables à l'échelle de la commune de Bessières sur les zones urbanisées et urbanisables ont fait l'objet d'un rapport [dossier TE 05 04 019 (R1)] et d'une présentation à l'ensemble des partenaires en avril 2006.

La commune de Bessières a souhaité que le chiffrage des solutions de l'assainissement collectif et des scénarios d'assainissement individuel / collectif soit réalisé sur les zones de :

- Béringuier / Miraillou
- Friques
- Lamothe
- Castelnaud / rive droite

Les possibilités d'assainissement développées sur ces zones lors de la précédente étude (1999 – E & MS) ont été réactualisées et de nouvelles solutions en cohérence avec les projets d'aménagement actuels ont été développées.

Pour ces zones, où le choix entre assainissement collectif et assainissement individuel n'était pas a priori évident, un scénario comparatif a été effectué avec pour objectif de mettre en avant les éléments techniques, environnementaux et financiers permettant à la commune d'établir un choix quant à l'orientation du type d'assainissement sur les secteurs étudiés.

Après une période de réflexion, un choix a été arrêté par le maître d'ouvrage pour tous les secteurs, par délibération du conseil municipal en mai 2006.

Les choix retenus depuis par le maître d'ouvrage sont énumérés ci-dessous :

Zone et localisation	Type d'assainissement retenu	Description et aménagement
Béringuier / Miraillou	Assainissement collectif	– Desserte et raccordement gravitaire de la partie Nord au réseau existant du bourg relié à l'unité de traitement en cours de réhabilitation via la pose de 909 ml de collecteur le long de l'ancienne voie ferrée – Desserte et raccordement de la partie Sud sur une nouvelle unité de traitement à créer aux abords du Palmola. Le futur collège sera raccordé sur cette station.

II. Zonage collectif / non collectif résultant

II.1. Rappel législatif

Le décret n° 94-469 du 3 juin 1994 précise les modalités de collecte et de traitement des eaux usées mentionnées aux articles R.2224-7 et R.2224-9 du Code Général des collectivités territoriales (CGCT). Ce décret précise notamment, dans ses premiers articles, les principes de définition du zonage de l'assainissement.

Art. 2 – Peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un réseau de collecte ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût est excessif.

Art. 3 – L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement collectif et des zones d'assainissement non collectif est celle prévue à l'article R.123-11 du Code de l'urbanisme.

Art. 4 – Le dossier soumis à l'enquête publique comprend un projet de carte des zones d'assainissement de la commune, ainsi qu'une notice justifiant le zonage envisagé.

II.2. Proposition de zonage : zones d'assainissement collectif / non collectif

■ Assainissement collectif

- Les limites du zonage de l'assainissement collectif intègrent l'ensemble des parcelles du bourg actuellement desservies par le réseau d'assainissement collectif, soit la totalité des secteurs U_A et U_B du Plan Local d'Urbanisme, la zone U_C de la plaine de Mazade à l'entrée Ouest du village, la zone UE et 2AU de la plaine de Balza, ainsi que les deux secteurs 1AU de la Pradelle. La Zone d'Activités des Turques et le secteur Enjourdo sont également intégrés dans le zonage collectif.

La zone UE à l'Ouest du bourg pourrait accueillir une maison de retraite ; elle sera également raccordée au réseau d'eaux usées.

- Les parcelles bâties des zones U_C du secteur Béringuier / Miraillou au Sud de l'ancienne voie ferrée seront desservies par un réseau d'assainissement collectif et incluses dans ce zonage.

Le projet de desserte inclut également les zones urbanisables 1AU Dagansier et Peyrounet, la zone 2AU Miraillou, et à plus long terme les zones 3AU des Béringuiers, de la Bourdette des Ribals, de Peyrounet Sud, de Naouzo à l'entrée Est du village et la partie Nord de la zone du Camp de Malet.

■ Assainissement non collectif

Les secteurs urbanisés U_D situés en rive droite du Tarn et le hameau des Friques (U_A, U_B) seront maintenus en assainissement individuel, comme tout le reste du territoire.

Cela signifie que le service public de l'assainissement non collectif sera appelé à contrôler le fonctionnement de tous les dispositifs existants et futurs sur la commune. La fréquence du contrôle peut être d'une visite tous les 4 ans.

Tous les administrés devront donc, dans le futur, s'acquitter d'une redevance correspondant au coût de revient de ce contrôle de fonctionnement.

Les dispositifs susceptibles de générer des nuisances importantes vis-à-vis de la salubrité publique devront également être réhabilités. Les travaux de réhabilitation sont à la charge des particuliers.

Les dispositifs non conformes mais qui n'occasionnent pas de nuisances particulières peuvent rester en l'état dans la mesure où ils respectent l'article 2 de l'arrêté du 6 mai 1996 mentionnant que les dispositifs d'assainissement non collectif doivent être conçus, implantés et entretenus de manière à ne pas présenter de risques de contamination ou de pollution des eaux.

COMMUNE DE BESSIERES

SCHEMA COMMUNAL
D'ASSAINISSEMENT

PLAN DE ZONAGE
DE L'ASSAINISSEMENT
COLLECTIF / NON COLLECTIF

Legend
Zone d'assainissement collectif
Zone d'assainissement non collectif

Scale

Plan N° 1	Plan N° 1
Scale	1/3 000
Author	SAE SUD-OUEST
Client	Commune de Bessieres
Project	SCHEMA COMMUNAL D'ASSAINISSEMENT
Sheet	1



III. Justification du zonage

Le choix des scénarios ayant été arrêté, le zonage de l'assainissement à l'échelle communale a pu être réalisé conformément au décret n° 94-469 du 3 juin 1994.

Pour la commune de Bessières, la carte précédente délimite la zone en assainissement collectif du reste du territoire.

Toutes les zones du PLU déjà desservies par le réseau d'eaux usées, mais également les secteurs à urbaniser (AU) proches ont été intégrés dans le zonage d'assainissement collectif.

■ Zone U_A

Il s'agit du centre-ville qui correspond au noyau ancien du village. Il est à ce jour entièrement desservi par le réseau d'assainissement collectif.

■ Zone U_B

Constituant la périphérie proche du centre-ville, la totalité de ces secteurs est desservie par le réseau d'assainissement collectif. Zone à vocation mixte et non homogène, elle reste à structurer et densifier.

■ Zone U_C

Les zones UC sont à dominante d'habitat et composées essentiellement de maisons individuelles en continuité des zones urbaines.

- Secteur Ayguos Caoudos : situé à l'entrée Ouest du village, ce secteur est déjà entièrement desservi par le réseau d'assainissement collectif. L'unité de traitement du village est implantée plus au Nord aux abords du Tarn.
- Secteur Camp de Malet / Entre les Camis : ce secteur (situé au niveau du futur carrefour de la déviation de la RD630) sera desservi par l'intermédiaire du collecteur principal envisagé pour le raccordement du bassin Nord de Béringuier / Miraillou qui sera posé le long de l'ancienne voie ferrée jusqu'au réseau existant.
- Secteur Béringuier / Miraillou : ce secteur partiellement urbanisé au Sud de l'ancienne voie ferrée jusqu'au ruisseau du Palmola constitue la principale zone urbaine après le village.

Large et étendu, il concentre suffisamment d'habitat pour envisager la mise en place d'un assainissement collectif.

La proximité du réseau existant sur le village et la topographie du secteur favorable, permettent d'envisager de raccorder le Nord de la zone sur la station d'épuration communale existante.

Le projet de desserte inclut le raccordement et le traitement des eaux usées domestiques du futur établissement scolaire dont la construction aux abords du Palmola est envisagée pour l'année 2007.

L'étude portant sur l'investissement nécessaire pour la mise en place de l'assainissement collectif montre que le coût par foyer de la solution collective est inférieur à celui de la solution individuelle en situation future.

La mise en place de l'assainissement collectif permettra une densification de l'habitat sous forme de lotissements qui pourront être financés par des investisseurs privés, en créant de fait un équilibre entre cette zone et le village en termes de densité de population.

■ Zone U_p

Ces secteurs déjà urbanisés, situés au Nord du Tarn, ne font pas l'objet de projets de développement de la part de la commune. La densité faible de l'habitat ne permet pas d'envisager un projet de raccordement à l'assainissement collectif viable. L'étude portant sur l'évaluation des investissements nécessaires et des coûts de fonctionnement a montré que les coûts par foyer de la solution collective représentaient le double de ceux de la solution individuelle.

La nature du sol sur le secteur n'interdit pas la réalisation de filières d'assainissement autonome.

L'enjeu environnemental reste limité.

■ Zone U_E

Ce classement réserve la zone à l'implantation d'équipements publics ou collectifs (équipement scolaire, aire de jeux, sport). La zone de Couyrassiers à l'entrée Est du village est déjà desservie par un réseau de collecte.

La zone UE au Sud du Palmola sera équipée en collectif.

Enfin, la zone UE à l'Ouest du village, susceptible d'accueillir une maison de retraite, sera également raccordée au réseau du bourg.

■ Zone 1AU

- La Pradelle / Lamothe : ces secteurs réservés sont de par leur proximité au réseau existant inclus dans le zonage d'assainissement collectif.

Le développement urbain sur ces zones pourra se faire sous forme d'opérations d'ensemble à la charge d'investisseurs privés.

- Cansalade / Dagansier / Peyrounet : ces secteurs non aménagés sont inclus dans le projet de desserte de Béringuier / Mirailou et représentent une réserve de foncier, qui peut faire également l'objet de projet d'ensemble ou d'opérations groupées.

■ Zone 2AU

Ces zones non aménagées situées à l'entrée Ouest du village (plaine de Mazade) et Est (plaine de Balza) actuellement fermées sont de par leur proximité au réseau d'assainissement existant incluses dans le zonage collectif.

L'aménagement interne de ces zones pourra être réalisé sous forme de Zone d'Aménagement Concerté à vocation d'habitat ou économique.

■ Zone 2AUF

Deux zones 2AUF, à vocation économique et situées au Sud de la zone UF des Turquès et d'Enjourdo couvrent plus de 45 ha.

La commune envisage la mise en œuvre d'un assainissement collectif sur ces deux zones. L'extension des réseaux sera financée, soit par des lotisseurs, soit par la PVR (participation aux voiries et réseaux). La commune ne devra donc financer que l'extension de l'actuel filtre à sable vertical.

■ Zone 3AU

Les zones de Plaine Mazade, Encols, Peyrounet Sud, la Bourdette des Ribals, les Béringuiers, et Camp de Malet (proche ancienne voie ferrée uniquement) en périphérie de la zone UC Béringuiers / Mirailou sont incluses dans le zonage d'assainissement collectif.

L'aménagement de ces zones interviendra à plus long terme et permettra l'extension de l'urbanisation au Sud de l'ancienne voie ferrée.

Le reste du territoire a été écarté du zonage de l'assainissement collectif au vu de :

- l'éloignement vis-à-vis des équipements existants,
- la densité insuffisante ne justifiant pas la mise en œuvre d'un assainissement collectif,
- l'absence de contrainte majeure à la mise en place d'une installation individuelle,
- l'enjeu environnemental limité.

IV. Réglementations vis-à-vis de l'assainissement collectif ou non collectif

IV.1. Zones relevant de l'assainissement collectif

- L'article 2224-10 du code général des collectivités territoriales oblige la commune à délimiter les zones d'assainissement collectif, où elle est tenue d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées.
- Le raccordement des immeubles aux égouts disposés pour recevoir les eaux usées domestiques établis sous la voie publique à laquelle ces immeubles ont accès, soit directement, soit par l'intermédiaire des voies privées ou de servitude de passage, est obligatoire dans un délai de deux ans à compter de la mise en service de l'égout.
- Tous les ouvrages nécessaires pour amener les eaux usées à la partie publique du branchement sont à la charge exclusive des propriétaires.

La commune contrôle la conformité des installations correspondantes.

- Dès l'établissement du branchement, les fosses et autres installations d'assainissement individuel sont mises hors d'état de servir ou de créer des nuisances à venir, par les soins et aux frais du propriétaire.
- Faute par le propriétaire de respecter les obligations édictées ci-dessus, la commune peut, après mise en demeure, procéder d'office et aux frais du propriétaire, aux travaux indispensables.
- 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 des branchements situées sous la voie publique, jusque et y compris le regard le plus proche des limites du domaine public.

Pour les immeubles édifiés postérieurement à la mise en service de l'égout, la commune peut se charger, à la demande des propriétaires, de l'exécution de la partie des branchements visés ci-dessus.

Ces parties de branchements sont incorporées au réseau public, propriété de la commune qui en assure désormais l'entretien et en contrôle la conformité.

La commune est autorisée à se faire rembourser par les propriétaires intéressés tout au partie des dépenses entraînées par ces travaux diminuées des subventions éventuellement obtenues et majorées de 10 % pour frais généraux suivant des modalités à fixer par délibération du conseil municipal approuvée par l'autorité supérieure.

- Les propriétaires des immeubles édifiés postérieurement à la mise en service de l'égout auquel ces immeubles doivent être raccordés, peuvent être astreints par la commune, pour tenir compte de l'économie par eux réalisée en évitant une installation d'évacuation ou d'épuration individuelle réglementaire, à verser une participation s'élevant au maximum à 80 % du coût de fourniture et de pose d'une telle installation.

Une délibération du conseil municipal approuvée par l'autorité supérieure détermine les conditions de perception de cette participation.

- L'utilisateur sera également redevable auprès de la commune de la redevance d'assainissement collectif intégrant une partie variable et, le cas échéant, une partie fixe.
- la partie variable est déterminée en fonction du volume d'eau prélevée par l'utilisateur sur le réseau public de distribution ou sur toute autre source,
 - la partie fixe est calculée pour couvrir tout ou partie des charges fixes du service d'assainissement.

IV.2. Zones relevant de l'assainissement non collectif

- L'article 2224-10 du code général des collectivités territoriales oblige la commune à délimiter des zones d'assainissement non collectif, où elle est seulement tenue, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et si elle le décide, leur entretien.
- L'arrêté du 06 mai 1996 relatif à l'assainissement individuel donne obligation aux mairies de contrôler ou de faire contrôler les dispositifs d'assainissement non collectif.
- Les communes prennent obligatoirement en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif, notamment aux stations d'épuration des eaux usées et à l'élimination des boues qu'elles produisent, et les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif. Elles peuvent prendre en charge les dépenses d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif. L'étendue des prestations afférentes aux services d'assainissement municipaux et les délais dans lesquels ces prestations doivent être effectivement assurées sont fixés par décret en Conseil d'État en fonction des caractéristiques des communes et notamment des populations totales, agglomérés et saisonnières.
- Pour le pétitionnaire, le dispositif d'assainissement non collectif doit être conçu, implanté et entretenu de manière à ne pas présenter de risques de contamination ou de pollution des eaux.

Les caractéristiques techniques et le dimensionnement doivent être adaptées aux caractéristiques de l'immeuble et du lieu où il est implanté.

- Le contrôle technique exercé par la commune sur les systèmes d'assainissement non collectif comprend :
 - la vérification technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages,
 - la vérification périodique de leur bon fonctionnement,

- dans le cas où la commune n'a pas décidé la prise en charge de leur entretien : la vérification de la réalisation périodique des vidanges.

Pour financer le service public d'assainissement non collectif (SPANC), l'usager est soumis à la redevance d'assainissement non collectif qui comprend une part destinée à couvrir les charges de contrôle à la conception, de l'implantation et de la bonne exécution et du bon fonctionnement des installations et, le cas échéant, une part destinée à couvrir les charges d'entretien de celles-ci.

**SCHÉMA COMMUNAL
D'ASSAINISSEMENT**

Phase 3

- ***Zonage d'assainissement***
- ***Programmation de travaux***
- ***Conclusion***



**SCHÉMA COMMUNAL
D'ASSAINISSEMENT**

Phase 3

- ***Zonage d'assainissement***
- ***Programmation de travaux***
- ***Conclusion***

IV.2.	Extension des capacités de traitement en collectif.....	26
IV.2.1.	Flux de pollution et hydraulique.....	26
IV.2.2.	Charges hydrauliques	26
IV.2.3.	Charges polluantes	27
IV.3.	Définition des aménagements station	27
IV.3.1.	Rappel législatif.....	27
IV.3.2.	Investissement / fonctionnement.....	28
V.	EXTENSION DE LA CAPACITÉ DE LA STATION DE LA ZONE DES TURQUÈS	30
VI.	PROPOSITION DE PHASAGE DES TRAVAUX	31
VII.	PROGRAMME FINANCIER.....	33
VII.1.	Coûts d'investissement.....	33
VII.2.	Coûts d'exploitation	33
VII.3.	Éléments financiers complémentaires.....	34
VII.3.1.	Subventions escomptables en 2006.....	34
VII.3.2.	Participation de raccordement à l'égout (PRE).....	35
VII.4.	Incidence des travaux sur le prix de l'eau.....	35
VII.4.1.	Assiette	35
VII.4.2.	Financement.....	36
VII.4.3.	Calcul	36
C.	CONCLUSIONS SUR L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF... 37	
I.	CARTE D'APTITUDE DES SOLS ET FILIÈRES D'ASSAINISSEMENT.....	38
I.1.	Remarques.....	38
I.2.	Rappel des résultats.....	38
I.3.	Mode d'évacuation	41
I.4.	Taille des lots	41
I.5.	Analyse de l'habitat	41
II.	CARTE RÉCAPITULATIVE DES FILIÈRES D'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL.....	43

Liste des planches

Planche 1	Plan de zonage de l'assainissement collectif et non collectif.....	9
Planche 2	Plan de programmation des travaux	32

Liste des annexes

Annexe 1	Travaux de réhabilitation concernant la suppression des eaux claires parasites temps sec (diagnostic E&MS 1999)
Annexe 2	Travaux de réhabilitation concernant la suppression des eaux claires parasites pluviales (diagnostic E&MS 1999)
Annexe 3	Détail des calculs financiers concernant l'impact des travaux sur le coût de l'eau
Annexe 4	Fiches techniques des filières d'assainissement non collectif proposées



Zonage de l'assainissement

I. Rappel sur les scénarios d'assainissement retenus

■ Les scénarios d'assainissement envisageables à l'échelle de la commune de Bessières sur les zones urbanisées et urbanisables ont fait l'objet d'un rapport [dossier TE 05 04 019 (R1)] et d'une présentation à l'ensemble des partenaires en avril 2006.

La commune de Bessières a souhaité que le chiffrage des solutions de l'assainissement collectif et des scénarios d'assainissement individuel / collectif soit réalisé sur les zones de :

- Béringuier / Miraillou
- Lamothe
- Friques
- Castelnaud / rive droite

Les possibilités d'assainissement développées sur ces zones lors de la précédente étude (1999 – E & MS) ont été réactualisées et de nouvelles solutions en cohérence avec les projets d'aménagement actuels ont été développées.

Pour ces zones, où le choix entre assainissement collectif et assainissement individuel n'était pas a priori évident, un scénario comparatif a été effectué avec pour objectif de mettre en avant les éléments techniques, environnementaux et financiers permettant à la commune d'établir un choix quant à l'orientation du type d'assainissement sur les secteurs étudiés.

Après une période de réflexion, un choix a été arrêté par le maître d'ouvrage pour tous les secteurs, par délibération du conseil municipal en mai 2006.

Les choix retenus depuis par le maître d'ouvrage sont énumérés ci-dessous :

■ En fin d'année 2006, suite à une modification du PPRI, la commune a demandé à ce que soit étudiée la possibilité de raccorder au réseau d'eaux usées les terrains situés entre le Tarn et la RD15e à l'Ouest du bourg.

En posant 340 ml à forte profondeur sous terrain nu, depuis la station d'épuration jusqu'à la zone susceptible d'accueillir une maison de retraite, la commune dessert la moitié Ouest de la zone UD (+ 3 lots supplémentaires possibles), la zone 1AUB (+ 10 lots), la zone de la maison de retraite (+ 150 EH environ), ainsi que la zone 2AU de Ribos-Bassos (+ 68 lots dont 3 existants représentant 20 - 25 EH).

Coût total estimatif des travaux 67,9 k€ TH, soit 0,8 k€ HT / lot
--

Zone et localisation	Type d'assainissement retenu	Description et aménagement
Béringuier / Mirailou	Assainissement collectif	– Desserte et raccordement gravitaire de la partie Nord au réseau existant du bourg relié à l'unité de traitement en cours de réhabilitation via la pose de 909 ml de collecteur le long de l'ancienne voie ferrée – Desserte et raccordement de la partie Sud sur une nouvelle unité de traitement à créer aux abords du Palmola. Le futur collègue sera raccordé sur cette station.
Friques	Assainissement individuel	Mise en place de filières individuelles de traitement pour l'habitat de ces zones. Pour les secteurs où l'aptitude a été déterminée, la commune pourra se référer aux préconisations de la carte d'aptitude.
Lamothe	Assainissement collectif	Zone raccordée
Castelnaud / rive droite	Assainissement individuel	Mise en place de filières individuelles de traitement pour l'habitat de ces zones. Pour les secteurs où l'aptitude a été déterminée, la commune pourra se référer aux préconisations de la carte d'aptitude.
Ribos-Bassos	Assainissement collectif	La zone est raccordable sur la station d'épuration. Toutefois, afin de pouvoir raccorder l'intégralité des parcelles incluses dans le périmètre, il semble nécessaire de créer une nouvelle canalisation plus profonde.

II. Zonage collectif / non collectif résultant

II.1. Rappel législatif

Le décret n° 94-469 du 3 juin 1994 précise les modalités de collecte et de traitement des eaux usées mentionnées aux articles R.2224-7 et R.2224-9 du Code Général des collectivités territoriales (CGCT). Ce décret précise notamment, dans ses premiers articles, les principes de définition du zonage de l'assainissement.

Art. 2 – Peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un réseau de collecte ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût est excessif.

Art. 3 – L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement collectif et des zones d'assainissement non collectif est celle prévue à l'article R.123-11 du Code de l'urbanisme.

Art. 4 – Le dossier soumis à l'enquête publique comprend un projet de carte des zones d'assainissement de la commune, ainsi qu'une notice justifiant le zonage envisagé.

II.2. Proposition de zonage : zones d'assainissement collectif / non collectif

■ Assainissement collectif

- Les limites du zonage de l'assainissement collectif intègrent l'ensemble des parcelles du bourg actuellement desservies par le réseau d'assainissement collectif, soit la totalité des secteurs U_A et U_B du Plan Local d'Urbanisme, la zone U_C de la plaine de Mazade à l'entrée Ouest du village, la zone UE et AU de la plaine de Balza, ainsi que les deux secteurs AU de la Pradelle. La Zone d'Activités des Turques et le secteur Enjourdo sont également intégrés dans le zonage collectif.
- La zone UE à l'Ouest du bourg pourrait accueillir des équipements publics ; elle sera également raccordée au réseau d'eaux usées.
- Dans le même secteur, entre le Tarn et la zone UE, des terrains se retrouvent à nouveau constructibles après une modification du PPRI. Ces terrains, classés UC, 1AUB et 2AU, sont déjà partiellement desservis. L'intégralité des zones entre donc dans le zonage collectif.
- Les parcelles bâties des zones U_C du secteur Béringuier / Mirailou au Sud de l'ancienne voie ferrée seront desservies par un réseau d'assainissement collectif et incluses dans ce zonage.

Le projet de desserte inclut également les zones urbanisables AU Dagansier et Peyrounet, la zone AU Miraillou, et à plus long terme les zones 3AU des Béringuiers, de la Bourdette des Ribals, de Peyrounet Sud, de Naouzo à l'entrée Est du village et la partie Nord de la zone du Camp de Malet.

■ Assainissement non collectif

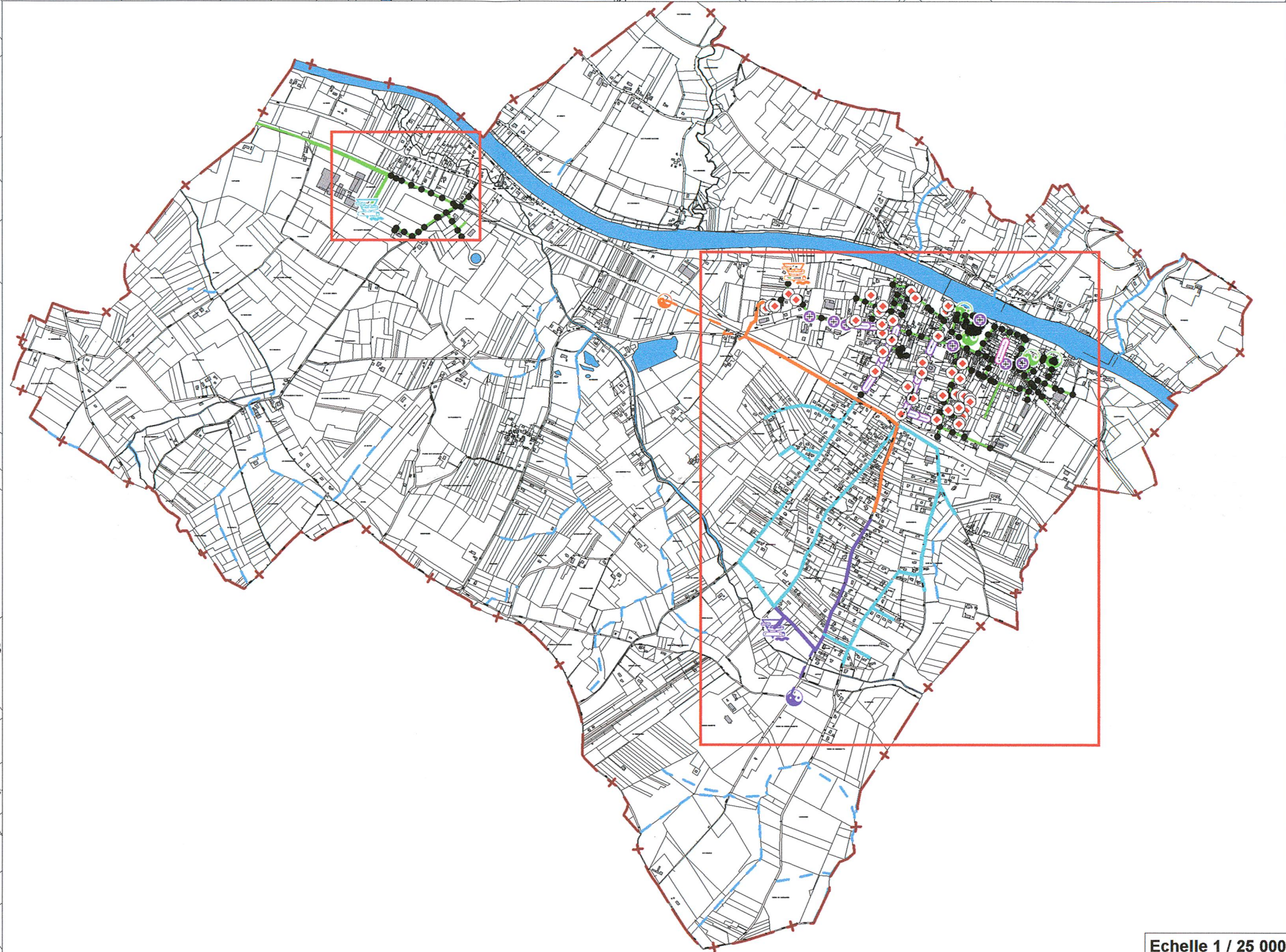
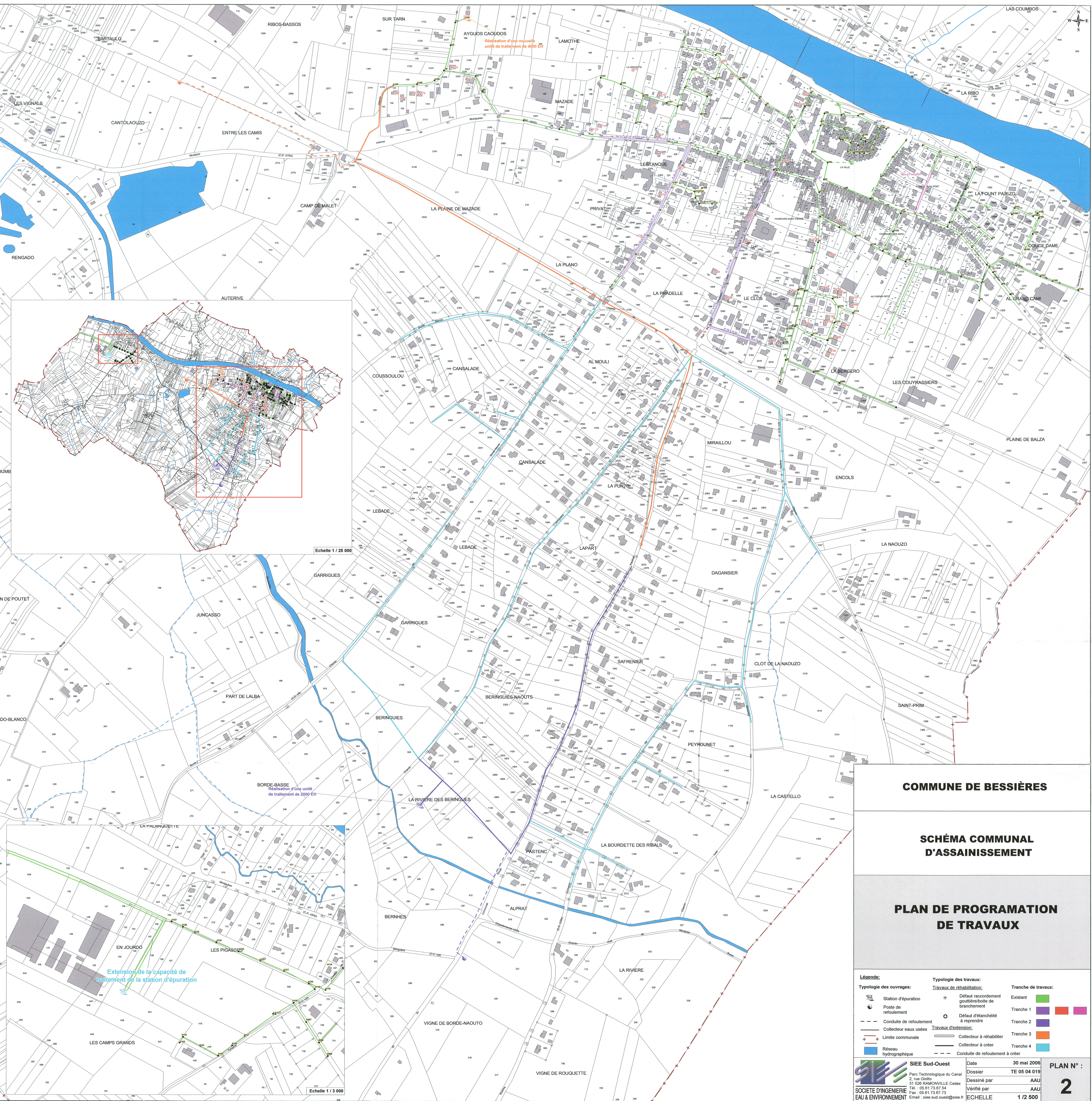
Les secteurs urbanisés U_D situés en rive droite du Tarn au Sud du ruisseau de Palmola, et à l'Ouest de la commune, et le hameau des Friques (U_A , U_B) seront maintenus en assainissement individuel, comme tout le reste du territoire.

Cela signifie que le service public de l'assainissement non collectif sera appelé à contrôler le fonctionnement de tous les dispositifs existants et futurs sur la commune. La fréquence du contrôle peut être d'une visite tous les 4 ans.

Tous les administrés devront donc, dans le futur, s'acquitter d'une redevance correspondant au coût de revient de ce contrôle de fonctionnement.

Les dispositifs susceptibles de générer des nuisances importantes vis-à-vis de la salubrité publique devront également être réhabilités. Les travaux de réhabilitation sont à la charge des particuliers.

Les dispositifs non conformes mais qui n'occasionnent pas de nuisances particulières peuvent rester en l'état dans la mesure où ils respectent l'article 2 de l'arrêté du 6 mai 1996 mentionnant que les dispositifs d'assainissement non collectif doivent être conçus, implantés et entretenus de manière à ne pas présenter de risques de contamination ou de pollution des eaux.



COMMUNE DE BESSIÈRES

SCHÉMA COMMUNAL
D'ASSAINISSEMENT

PLAN DE PROGRAMATION
DE TRAVAUX

Légende:

Typologie des ouvrages:

- Station d'épuration
- Poste de refoulement
- Conduite de refoulement
- Collecteur eaux usées
- Limite communale
- Réseau hydrographique

Typologie des travaux:

Travaux de réhabilitation:

- Défaut raccordement
- Défaut d'étanchéité à reprendre

Travaux d'extension:

- Collecteur à réhabiliter
- Collecteur à créer
- Conduite de refoulement à créer

Tranche de travaux:

- Existant
- Tranche 1
- Tranche 2
- Tranche 3
- Tranche 4

SIEE Sud-Ouest
Parc Technologique du Canal
2, rue Giotto
31 526 RAMONVILLE Cedex
Tél. : 05.61.73.67.34
Fax : 05.61.73.67.73
Email : siee.sud.ouest@siee.fr

Date: 30 mai 2006
Dossier: TE 05 04 019
Dessiné par: AAU
Vérifié par: AAU
ECHELLE: 1 / 2 500

PLAN N° :

2

III. Justification du zonage

Le choix des scénarios ayant été arrêté, le zonage de l'assainissement à l'échelle communale a pu être réalisé conformément au décret n° 94-469 du 3 juin 1994.

Pour la commune de Bessières, la carte précédente délimite la zone en assainissement collectif du reste du territoire.

Toutes les zones du PLU déjà desservies par le réseau d'eaux usées, mais également les secteurs à urbaniser (AU) proches ont été intégrés dans le zonage d'assainissement collectif.

■ Zone U_A

Il s'agit du centre-ville qui correspond au noyau ancien du village. Il est à ce jour entièrement desservi par le réseau d'assainissement collectif.

■ Zone U_B

Constituant la périphérie proche du centre-ville, la totalité de ces secteurs est desservie par le réseau d'assainissement collectif. Zone à vocation mixte et non homogène, elle reste à structurer et densifier.

■ Zone U_C

Les zones UC sont à dominante d'habitat et composées essentiellement de maisons individuelles en continuité des zones urbaines.

- Secteur Ayguos Caoudos : situé à l'entrée Ouest du village, ce secteur est déjà entièrement desservi par le réseau d'assainissement collectif. L'unité de traitement du village est implantée plus au Nord aux abords du Tarn.
- Secteur Camp de Malet / Entre les Camis : ce secteur situé (au niveau du futur carrefour de la déviation de la RD630) sera desservi par l'intermédiaire du collecteur principal envisagé pour le raccordement du bassin Nord de Béringuier / Miraillou qui sera posé le long de l'ancienne voie ferrée jusqu'au réseau existant.
- Secteur Béringuier / Miraillou : ce secteur partiellement urbanisé au Sud de l'ancienne voie ferrée jusqu'au ruisseau du Palmola constitue la principale zone urbaine après le village.

Large et étendu, il concentre suffisamment d'habitat pour envisager la mise en place d'un assainissement collectif.

La proximité du réseau existant sur le village et la topographie du secteur favorable, permettent d'envisager de raccorder le Nord de la zone sur la station d'épuration communale existante.

Le projet de desserte inclut le raccordement et le traitement des eaux usées domestiques du futur établissement scolaire dont la construction aux abords du Palmola est envisagée pour l'année 2007.

L'étude portant sur l'investissement nécessaire pour la mise en place de l'assainissement collectif montre que le coût par foyer de la solution collective est inférieur à celui de la solution individuelle en situation future.

La mise en place de l'assainissement collectif permettra une densification de l'habitat sous forme de lotissements qui pourront être financés par des investisseurs privés, en créant de fait un équilibre entre cette zone et le village en termes de densité de population.

■ Zone U_p

Ces secteurs déjà urbanisés, situés pour la plupart au Nord du Tarn, ne font pas l'objet de projets de développement de la part de la commune. La densité faible de l'habitat ne permet pas d'envisager un projet de raccordement à l'assainissement collectif viable. L'étude portant sur l'évaluation des investissements nécessaires et des coûts de fonctionnement a montré que les coûts par foyer de la solution collective représentaient le double de ceux de la solution individuelle.

La nature du sol sur le secteur n'interdit pas la réalisation de filières d'assainissement autonome.

L'enjeu environnemental reste limité.

■ Zone U_e

Ce classement réserve la zone à l'implantation d'équipements publics ou collectifs (équipement scolaire, aire de jeux, sport). La zone de Couyrassiers à l'entrée Est du village est déjà desservie par un réseau de collecte.

La zone UE au Sud du Palmola et à l'Ouest du village seront équipées en collectif.

■ Zone 1AU

- La Pradelle / Lamothe : ces secteurs réservés sont de par leur proximité au réseau existant inclus dans le zonage d'assainissement collectif.

Le développement urbain sur ces zones pourra se faire sous forme d'opérations d'ensemble à la charge d'investisseurs privés.

- Cansalade / Dagansier / Peyrounet : ces secteurs non aménagés sont inclus dans le projet de desserte de Béringuier / Miraillou et représentent une réserve de foncier, qui peut faire également l'objet de projet d'ensemble ou d'opérations groupées.
- Ribos-Bassos : la zone 1AU, en bordure du chemin menant à la station d'épuration, est raccordable sur le réseau existant.

■ Zone 2AU

Ces zones non aménagées, situées à l'entrée Ouest du village (plaine de Mazade) et Ribos-Bassos et Est (plaine de Balza) actuellement fermées, sont, de par leur proximité au réseau d'assainissement existant, incluses dans le zonage collectif.

L'aménagement interne de ces zones pourra être réalisé sous forme de Zone d'Aménagement Concerté à vocation d'habitat ou économique.

Sur la zone de Ribos-Bassos, la création d'une maison de retraite programmée avant la création de nouveaux lotissements pourrait obliger la commune à poser 400 ml de réseaux à ses frais, à moins qu'elle n'envisage une PVR.

Les zones de Plaine Mazade, Encols, Peyrounet Sud, la Bourdette des Ribals, les Béringuiers, et Camp de Malet (proche de l'ancienne voie ferrée uniquement) en périphérie de la zone UC Béringuier / Mirailou sont incluses dans le zonage d'assainissement collectif.

L'aménagement de ces zones interviendra à plus long terme et permettra l'extension de l'urbanisation au Sud de l'ancienne voie ferrée.

■ Zone 2AUF

Deux zones 2AUF, à vocation économique et situées au Sud de la zone UF des Turquès et d'Enjourdo couvrent plus de 45 ha.

La commune envisage la mise en œuvre d'un assainissement collectif sur ces deux zones. L'extension des réseaux sera financée, soit par des lotisseurs, soit par la PVR (participation aux voiries et réseaux). La commune ne devra donc financer que l'extension de l'actuel filtre à sable vertical.

■ Reste du territoire communal

Le reste du territoire a été écarté du zonage de l'assainissement collectif au vu de :

- l'éloignement vis-à-vis des équipements existants,
- la densité insuffisante ne justifiant pas la mise en œuvre d'un assainissement collectif,
- l'absence de contrainte majeure à la mise en place d'une installation individuelle,
- l'enjeu environnemental limité.



Programme de travaux

I. Préambule

Le programme des travaux à mettre en place pour l'assainissement collectif touche sur la commune de Bessières trois types d'opérations :

- des réhabilitations destinées à améliorer le fonctionnement des réseaux, suite au diagnostic de réseau de E & MS 1999, et qui n'ont pas encore été réalisées,
- des extensions de réseau notamment sur le secteur Béringuier / Miraillou avec la création d'une nouvelle station aux abords du Palmola,
- la construction d'une nouvelle unité de traitement visant à assurer l'épuration des charges générées sur la zone du village, par les constructions existantes et futures sur les zones raccordables,
- l'extension de la capacité de traitement de la station de Turquès.

II. Travaux de réhabilitation

II.1. Suppression des eaux claires parasites de temps sec

A l'issue du diagnostic de réseau effectué en 1999, les informations concernant les volumes d'eaux claires parasites de temps sec (ECP) existant dans le réseau sont les suivantes :

Volume ECP mesuré en visite de nuit.....	108 m ³ /j
Volume ECP identifié sur regard, boîte ou collecteur.....	70 m ³ /j
Volume ECP résiduel insuppressible	38 m ³ /j

La proposition de travaux issue des investigations du précédent diagnostic faisait apparaître :

- 18 tronçons à réhabiliter par intervention intérieure,
- 7 regards non étanches ou enrobés à étanchéifier ou désenrober.

A ce jour, et concernant la suppression des eaux claires parasites de temps sec, **aucun travaux de réhabilitation prévu au terme du diagnostic de réseau de 1999 n'a été réalisé.**

Le tableau de l'annexe n° 1 présente un résumé de ces travaux programmés en 1999. Le plan n° 2 localise les tronçons et regards à réhabiliter.

II.2. Suppression des eaux claires parasites pluviales

La surface imperméable résiduelle après travaux, raccordée au réseau eaux usées, est estimée à moins de 2 200 m² sur la partie séparative du réseau.

Les secteurs unitaires équivalant à 47 000 m² de surface active, recensés sur le réseau au niveau du centre-ville, devront être mis en séparatif.

Cette surface active sera alors de l'ordre de 2 350 m².

Ainsi on a :

Surface imperméable totale estimée	sur le bassin séparatif.....	7 000 m ²
	sur le bassin unitaire.....	47 000 m ²
Surface imperméable localisée à déconnecter	sur séparatif	4 800 m ²
	sur unitaire	47 000 m ²
Surface imperméable résiduelle	sur le bassin séparatif	2 200 m ²
	sur le bassin unitaire	2 350 m ²

A ce jour, et concernant la suppression des eaux parasites pluviales, les travaux réalisés sont les suivants :

- 4 tronçons unitaires sur 5 ont été mis en séparatif au niveau du centre-ville,
- aucun désordre mis en évidence par les tests aux fumigènes n'a été éliminé.

Le tableau de l'annexe n° 2 présente un résumé des défauts mis en évidence en 1999.

La planche n° 2 localise les défauts restant à supprimer.

II.3. Synthèse des travaux

Type de travaux	Gain	Coût
Suppression des eaux claires parasites temps sec	– 70 m ³ /j d'ECP temps sec	28,1 k€ HT
Suppression des eaux claires parasites pluviales	– 4 800 m ² de surface active	0* k€ HT
Mise en séparatif du dernier tronçon unitaire	–	24,4 k€ HT
Total	–	52,5 k€ HT

* à la charge des particuliers

III. Travaux d'extension

Pour desservir toutes les parcelles incluses dans le zonage d'assainissement collectif, la commune doit étendre son réseau.

Un secteur est concerné par la mise en place de l'assainissement collectif à plus ou moins grande échelle, il s'agit de Béringuier / Miraillou au Sud de l'ancienne voie ferrée, il comprend l'ensemble du secteur urbanisé (U_c) et sa périphérie (1AU à 3AU).

III.1. Secteur Béringuier / Miraillou

La réflexion menée au cours de l'étude sur cette zone a permis de définir un projet de desserte de cet espace divisant la zone en 2 bassins comme suit :

- bassin Nord : raccorder au réseau d'assainissement existant par l'intermédiaire d'un collecteur principal le long de l'ancienne voie ferrée,
- bassin Sud : le réseau d'assainissement de ce secteur sera redirigé vers une nouvelle station d'épuration aux abords du Palmola.

III.1.1. Réseau de collecte

Ce projet prévoit la mise en place de 8 320 ml de collecteur Ø 200 mm, PVC, assurant la desserte de 1 716 foyers dont 275 habitations existantes en situation 2006.

La desserte de ces zones est entièrement gravitaire.

Ainsi, on a :

Bassin Nord	
Ce bassin de collecte concentre 167 habitations existantes. La capacité d'accueil sur ce bassin est estimée à 783 habitations supplémentaires reportées sur les secteurs urbanisables de Miraillou, Dagansier, Cansalade, Plaine de Mazade, Camp Malet et La Nauze / Encols, soit un total de 950 foyers raccordés à terme.	
Travaux	Coût HT
La desserte de ce secteur comprend la pose de :	
– 1 175 ml de collecteur Ø 200 mm PVC sous voirie départementale (chemin de la Rivière)	222,9 k€
– 3 120 ml de collecteur Ø 200 mm PVC sous voirie communale (route de Paulhac, chemin des Béringuiers, chemin de Borde Neuve et de Borde Blanche)	474,3 k€
– 690 ml de collecteur Ø 200 mm PVC sous terrain nu	73,8 k€
– 950 boîtes de branchement individuelles	1 045 k€
Total	1 816 k€
Le raccordement de ce bassin au réseau existant est envisagé au niveau du chemin du Port de l'Aouquo proche de la station du village par l'intermédiaire d'un collecteur placé le long de la future voie de contournement (ancienne voie ferrée) jusqu'à l'intermédiaire de la D630 et de la route de Monjoire.	

Bassin Sud	
Ce bassin concentre 108 habitations existantes. La capacité d'accueil des zones urbanisables comprenant La Bourdette des Ribals, Béringuiers Naouts, Peyrounet, est estimée à 658 logements potentiels. Le projet de desserte intègre également le raccordement du futur collège en rive gauche du Palmola aux alentours du secteur Alprat – Vigne de Borde Naouto.	
Travaux	Coût HT
La desserte de ce secteur comprend la pose de :	
– 525 ml de collecteur Ø 200 mm PVC sous voirie départementale (chemin de la Rivière)	99,8 k€
– 3 120 ml de collecteur Ø 200 mm PVC sous voirie communale (route de Paulhac, chemin des Béringuiers, chemin de Borde Neuve, chemin des Béringuiers)	474,2 k€
– 795 ml de collecteur Ø 200 mm PVC sous terrain nu	85,1 k€
– 766 boîtes de branchement	842,6 k€
– Raccordement du collège (poste de refoulement + 290 ml de canalisation de refoulement)	71,1 k€
Total réseau	1 572,8 k€
– station d'épuration : boues estimées en aération prolongée dimensionnées pour 2 000 EH	830 k€
Total station	830 k€
Le site de l'unité de traitement dimensionnée pour 2 000 EH est envisagé aux alentours de la parcelle n° 1 122 aux abords du Palmola. Cet emplacement n'est cependant pas figé et peut être revu lors de l'avant-projet de construction. Les détails concernant la réalisation de cette nouvelle unité de traitement pour ce bassin sont présentés dans le paragraphe suivant.	

III.1.2. Construction d'une nouvelle station bassin Sud Béringuiers / Mirailou

■ Bilan des charges attendues

Hypothèse de calcul :

- 2,2 hab/foyer
- ratio usuel de 60 g DBO₅/j/EH
- ratio usuel de 200 l/j/EH

Localisation des zones raccordables et capacité d'accueil	EH	Charges polluantes (kg DBO ₅)	Charges hydrauliques (m ³ eaux usées)
Bassin Sud (secteur Béringuier Mirailou) – existant 108 habitations existantes – La Bourdette des Ribals 80 habitations – Peyrounet 45 habitations – Béringuier Naouts 532 habitations – Établissement scolaire – Collège 600 places ▪ 250 élèves en ½ pension ▪ 350 élèves en externe	351 EH 176 EH 102 EH 1 170 Eh 230 EH	121,7 kg/j	405,8 m ³ /j
TOTAL	2 029 EH	121,7 kg/j	405,8 kg/j

En définitive, le bilan des charges attendues sur le bassin Sud Béringuier / Mirailou sous réserve de la validation des données et hypothèses d'urbanisme, permet d'estimer la capacité de l'unité de traitement nécessaire pour traiter les flux de pollution générés sur la zone à 2 000 EH environ.

■ Rappel réglementaire

Cette nouvelle unité de traitement, construite aux abords du ruisseau du Palmola, devra, au vu du débit d'étiage très faible et de la qualité des eaux, assurer un niveau de traitement, prévu par l'arrêté du 22 décembre 1994.

Le rejet en moyenne journalière devra respecter les valeurs fixées.

Paramètres	Concentration maximale	Rendement
DBO ₅	25 mg/l	70 %
DCO	125 mg/l	75 %
MES	35 mg/l	90 %

Pour les zones sensibles sujettes à l'eutrophisation, la **directive européenne 91-27 du 21 mai 1991** sur les Eaux Urbaines Résiduaires fixe les prescriptions précises sur le traitement du phosphore et de l'azote (en laissant le choix d'un paramètre sur les deux).

Ainsi, le renforcement des traitements est étendu aux paramètres suivants :

Paramètres	Concentration maximale	Rendement minimum
Phosphore total (Pt)	2 mg/l	80 %
Azote global (NGL)	15 mg/l	70 %

NGL = NK + N – NO₂ + N – NO₃

III.1.3. Investissement / fonctionnement

Les investissements nécessaires à la création de cet ouvrage sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Ouvrages	Types de travaux	Coût* k€ HT
Filière EAU		
Relevage	Poste de relevage + déclenchement niveau (sonde)	17
Prétraitement	– Dégrilleur / dégraisseur / déshuileur / dessableur – Stockage des sables et graisses	58
Traitement secondaire	– Traitement biologique (aération) – Clarification / recirculation (dégazage) – Poste toutes eaux – Traitement physico-chimique	258
Sous-total filière eau		333
Filière BOUES		
Déshydratation	Système à définir (mécanique)	170
Stockage des boues	Bac de stockage / silo + système de reprise et aire béton	
Sous-total filière boue		170
Postes généraux		
Instrumentation Fonctionnement Aménagement	– Électricité, automatisme, télégestion – Contrôle / commande (instrument) – Conduite – Chantier – Terrassement général – Bâtiment d'exploitation – Portail / clôture – Voirie – Études – Mise en route	327
Sous-total postes généraux		327
TOTAL		830

* Génie civil + équipement

■ Fonctionnement

Le coût annuel est évalué à 4 % du montant de l'investissement.

Filières	Coût k€ HT/an
Filières eau	13,3
Filières boues	6,8
Filières générales	13
Total	33,1 k€ HT/an

La réalisation de cet ouvrage est envisagée pour 2007/2008

III.1.4. Coût estimatif total de la desserte

– Coût estimatif total bassin Nord bassin Sud	1 816 k€ HT 2 402,8 k€ HT	4 218,8 k€ HT
– Coût estimatif total par habitation existante (collecte / nombre de branchements d'habitations existantes)	12 320 € HT / habitation existante	
– Coût estimatif total par habitation à terme (collecte + traitement) / nombre de branchements total	2 460 € HT / habitation à terme	
– Coût de fonctionnement annuel supplémentaire bassin Nord (curage réseau) bassin Sud (curage réseau + station)	746 € HT / an 37 700 € HT / an	

La planche n° 2 présente une cartographie du projet d'extension.

III.2. Secteur Lamothe / Plaine de Balza / Ribos-Bassos

Ces secteurs urbanisables proches du réseau d'assainissement existant et en périphérie du village sont actuellement desservis par le réseau d'assainissement existant.

III.3. Secteur Entre les Camis et Cantolaouze

Pour la fin de l'année 2008, la zone pourrait accueillir une maison de retraite. Le projet est actuellement à l'étude. Il n'est pas assez avancé pour définir une population équivalente précise.

Afin de raccorder cette zone sur la future conduite de transfert du bassin Nord de Mirailou, il sera nécessaire de poser un poste de refoulement et 410 ml de canalisation de refoulement (dont 340 ml sous terrain nu).

Coût estimatif des travaux : 80 k€ HT

IV. Extension de la capacité de traitement de la station du village

Compte tenu du raccordement projeté de nombreuses zones autour du village et celle déjà réalisée depuis le diagnostic, il convient de vérifier, en fonction de ces accroissements, les éventuelles améliorations, modifications et/ou extensions à porter à l'ouvrage existant.

IV.1. Bilans des charges à traiter en situation actuelle et future

IV.1.1. Population théorique raccordée en situation actuelle

Hypothèse : charge polluante 60 g DBO₅/j/EH ; charge hydraulique : 200 l/j/EH ; 2,3 hab/foyer existant.

	Raccordement		Charge polluante (kg DBO ₅ /j)	Charge hydraulique moyenne en entrée station (m ³ /j)
	Nombre abonnés* assainissement	EH		
Situation 2006	514	1 182 EH	70,9 kg/j	236 m ³ /j

* Source Lyonnaise des Eaux 12/12/2005

■ Commentaire

Le taux de charge théorique actuel de la station est donc de 91 % (hors eaux claires parasites).

IV.1.2. Surcharges hydrauliques liées aux eaux claires parasites (ECP)

■ Eaux claires parasites de temps sec

A l'issue du diagnostic de réseau effectué en 1999, les informations concernant les volumes d'eaux claires parasites de temps sec (ECP) circulant dans le réseau sont les suivantes.

- Volume ECP mesuré en visite de nuit..... 108 m³/j
- Volume ECP identifié sur regard, boîte ou collecteur 70 m³/j
- Volume ECP résiduel insuppressible 38 m³/j

Le flux supplémentaire à traiter par la station du village, après travaux de réhabilitation, est donc de 38 m³/j, soit un débit de pointe eaux parasites temps sec de 1,6 m³/h.

■ Eaux claires parasites pluviales

La surface imperméable résiduelle après travaux, raccordée au réseau eaux usées est estimée à moins de 4 550 m², avec :

- Surface imperméable totale estimée sur le bassin séparatif 7 000 m²
sur le bassin unitaire 47 000 m²
- Surface imperméable localisée à déconnecter sur séparatif..... 4 200 m²
sur unitaire..... 47 000 m²
- Surface imperméable résiduelle sur le bassin séparatif..... 2 200 m²
sur le bassin unitaire* 2 350 m²

* à déconnecter, relative à la mise en séparatif

La part d'eaux claires parasites pluviales pour une pluie de 11 mm génèrera un volume pluvial intrusif de 50 m³.

IV.1.3. Population attendue en situation future

Hypothèse de calcul

- 2,2 habitants par foyer futur ; 3 habitants par foyer futur sur les zones UD, 1AU et 2 AU de Ribos-Bassos
- ratio usuel de 60 g DBO₅/EH/j
- ratio usuel de 200 l_{EU}/EH/j

Échéance	Localisation et nombre de lots	EH	Charges polluantes (kg DBO ₅)	Charges hydrauliques (m ³ eaux usées)
Situation actuelle		1 182 EH	70,9 kg/j	236,4 m³/j
2006	Lamothe			
	– Futur..... 69 habitations	152 EH	9,1 kg/j	30,4 m ³ /j
	Plaine de Balza			
	– Existant 4 habitations existantes	9 EH	31,1 kg/l	103,6 m ³ /j
	– Futur..... 226 habitations	509 EH		
2008 - 2020	Bassin Nord (Secteur Béringuier / Miraillou)			
	– Existant . 167 habitations existantes	535 EH		
	– Miraillou / Dagansier..... 158 habitations	347 EH		
	– Cansalade 44 habitations	97 EH		
	– Plaine Mazade 77 habitations	169 EH		
	– Camp Malet..... 224 habitations	224 EH		
	– Ençols la Nauze 158 habitations	616 EH		
	– Établissement public..... 30 places	2 EH		
	La Pradelle (1Au)			
	– Futur..... 95 habitations	208 EH		
	Entre les Camis (UE)			
	– Futur..... équipements publics	50 EH (hypothèse)		
	Ribos-Basso (UC, 1AUb, 2AU)			
	– Existant 3 lots	20 EH		
	– Futur 78 lots + 1 maison de retraite	384 EH (*)		
Sous-total situation en 2020		4 504 EH	270,2 kg/j	900,8 m³/j

(*) dont hypothèse de 150 EH pour la maison de retraite

En définitive, le bilan des charges attendues sur le bassin du Village, sous réserve de la validation des échéances données par la commune et des hypothèses d'urbanisme nous donne les résultats suivants :

- population raccordée en situation actuelle 2006..... 1 183 EH
- population attendue en situation future en 2020 4 504 EH

L'évolution rapide des projets au niveau de la commune impliquera de réactualiser les chiffres avancés dans le cadre du schéma au moment de la construction de la station.

IV.2. Extension des capacités de traitement en collectif

IV.2.1. Flux de pollution et hydraulique

	Situation actuelle 2006	Situation en 2020
Nombre d'EH théorique raccordé	1 182 EH	4 504 EH
Débit eaux usées (m ³ /j)	236,4	900,81
DBO ₅ (kg/j)	70,9	270,2

(sur la base de 200 l/j/hab et 60 g DBO₅/j/hab)

IV.2.2. Charges hydrauliques

Débits	Eaux usées	Eaux claires parasites résiduelles*	Eaux pluviales résiduelles	Total
De temps sec				
journalier m ³ /j	900,8	38	–	938,8
moyen m ³ /h	37,5	1,6	–	39,1
de pointe m ³ /h	85,4	1,6	–	87,0
De temps de pluie				
journalier m ³ /j	900,8	38	50	988,8 arrondi à 1000
moyen m ³ /h	37,5	1,6	2,1	41,2
de pointe m ³ /h	85,4	1,6	25**	112

* Après travaux de réhabilitation –** 11 mm de pluie en 2 h

IV.2.3. Charges polluantes

Paramètres	Ratio usuel de dimensionnement	Situation 2020 – Charge organique temps sec (kg)
DBO ₅	60 g/j/EH	270 kg/j
DCO	120 g/j/EH	540 kg/j
MES	90 g/j/EH	405 kg/j
NTK	15 g/j/EH	67,9 kg/j
P	4 g/j/EH	18 kg/j

Le surdimensionnement des ouvrages au niveau hydraulique dû aux apports d'eaux claires parasites doivent permettre d'absorber un éventuel apport de pollution dû aux intrusions d'eaux parasites pluviales.

IV.3. Définition des aménagements station

Le flux de pollution correspondant à la totalité des charges générées par le bassin du village est estimé à 4 500 EH en 2020.

Les projets d'urbanisme sur le bassin du village impliquent la réalisation d'une nouvelle station de 4 500 EH, en remplacement de l'unité de traitement actuelle de 1 300 EH.

IV.3.1. Rappel législatif

La capacité de l'ouvrage étant supérieure à 2 000 EH (capacité > 120 kg DBO₅/j), c'est l'arrêté du 22 décembre 1994 qui s'applique pour la commune de Bessières.

Le rejet en moyenne journalière devra respecter les valeurs fixées, soit en concentration, soit en rendement :

Paramètres	Concentration maximale	Rendement minimum
DBO ₅	25 mg/l	70 %
DCO	125 mg/l	75 %
MES	35 mg/l	90 %

Pour les zones sensibles sujettes à l'eutrophisation, la **directive européenne 91-27 du 21 mai 1991** sur les Eaux Urbaines Résiduaires fixe des prescriptions précises sur le traitement du phosphore et de l'azote (en laissant le choix d'un paramètre sur les deux).

Ainsi, le renforcement des traitements est étendu aux paramètres suivants :

Paramètres	Concentration maximale	Rendement minimum
Phosphore total (Pt)	2 mg/l	80 %
Azote global (NGL)*	15 mg/l	70 %

* NGL = NK + N – NO₂ + N – NO₃

IV.3.2. Investissement / fonctionnement

Les investissements nécessaires à la création de nouveaux ouvrages sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Ouvrages	Types de travaux	Coût* k€ HT
Filière EAU		
Prétraitement	– Relevage général – Dégrillage / dessablage / déshuilage / dégraissage – Traitement des graisses et refus	180
Traitement	– Boues activées (génie civil + équipement) – Clarificateur / recirculation + ouvrage de dégazage (génie civil + équipement) – Traitement physico-chimique pour l'abattement du phosphore	505
Sous-total filière eau		685
Filière BOUES		
Déshydratation	Système de déshydratation mécanique (à définir)	45
Stockage et reprise des boues	Bac de stockage / silo / bennes et aire béton (génie civil + équipement)	170
Sous-total filière boue		215

Ouvrages	Types de travaux	Coût* k€ HT
Postes généraux		
Fonctionnement et instrumentation	– Électricité diverse – Automatisation – Canalisation – Chantier – Bâtiment d'exploitation – Clôture + Portail + voirie	675
Sous-total postes généraux		675
TOTAL		1 575

■ Fonctionnement

Le coût annuel est évalué à 4 % du montant de l'investissement.

Filières	Coût k€ HT/an
Filières eau	27,4
Filières boues	8,6
Filières générales	27
Total	63, ramené à 45 k€ HT/an (*)

(*) La commune assure actuellement le coût de fonctionnement d'une station d'épuration de 1300 EH.
Seul le surcoût estimé à 45 k€ HT / an est donc pris en compte.

La réalisation de cet ouvrage est envisagée pour 2008/2009

V. Extension de la capacité de la station de la zone des Turquès

Mis en service en 2002, ce filtre à sable précédé d'un poste de refoulement, d'un décanteur – digesteur et d'une chasse d'alimentation a été dimensionné pour 200 EH.

A ce jour, les bilans de pollution réalisés par le fermier ne permettent pas d'apprécier précisément les charges reçues par la station d'épuration.

Cette dernière a toutefois été envisagée pour que sa capacité puisse être étendue à 400 EH.

La vocation économique de cette zone rend difficile l'estimation des charges polluantes générées à terme sur ce secteur.

Cependant, si la zone UF de 45 ha avait nécessité une station d'épuration de 200 EH, il apparaît logique que la capacité de traitement soit portée à 400 EH pour une nouvelle zone économique couvrant à terme 98 ha.

D'après le descriptif technique des ouvrages, il sera nécessaire de créer une nouvelle chaîne complète (prétraitement + traitement) sur les terrains disponibles.

Coût estimatif des travaux pour une filière de 200 EH du type filtre à sable vertical drainé200 k€ HT
--

L'exploitant est actuellement à la recherche de l'origine de métaux lourds qui l'obligent à traiter les boues du décanteur – digesteur dans un centre spécialisé à Frontignan.

VI. Proposition de phasage des travaux

Tranche	Échéance	Travaux préconisés	Coût (en k€ HT)			
			Réhabilitation	Extension	Traitement	Total
1	2006/2007	Suppression ECP temps sec	28,1			52,5
		Suppression ECP pluviales	0*			
		Mise en séparatif du dernier tronçon unitaire	24,4			
2	2007/2008	Construction station d'épuration Palmola			830	1 109,1
		Réalisation réseau bassin Sud (Rte Paulhac) + raccordement du collège • 1 160 ml de réseau • 42 branchements • 1 branchement collège		279,1		
3	2008/2009	Reconstruction station d'épuration Village			1 575	1 906
	2008/2011	Conduite de transfert bassin Nord + (Rte de Paulhac) • 24 branchements • 1 branchement établissement public • 1 655 ml de réseau • raccordement de UE (entre les Camis)		251 80		
4	2011/2020	Construction réseaux • chemin de la Rivière • chemin de Béringuier • chemin de Borde Neuve • chemin de Borde Blanco • extension centre-ville • extension de la station de Turquès		2 858,7	200	3 058,7
TOTAL			52,5	3 468,8	2 605	6 126,3

* à la charge des particuliers

La planche n° 2 page suivante présente une cartographie de l'ensemble des projets décrits ci-dessus.

VII. Programme financier

VII.1. Coûts d'investissement

Les coûts engagés par la collectivité ont été ventilés selon trois modalités au titre des aides escomptables (création et réhabilitations d'équipements et construction d'une station d'épuration).

Les montants se répartissent comme suit :

Tranche	Coût d'investissement (en k€ HT)			Total (en k€ HT)
	Réhabilitation	Création de réseau	Création de traitement	
Tranche 1	52,5	–	–	52,5
Tranche 2	–	279,1	830	1 109,1
Tranche 3	–	331	1 575	1 906
Tranche 4	–	2 858,7	200	3 058,7
Total	52,5	3 468,8	2 605	6 126,3

VII.2. Coûts d'exploitation

Les coûts d'exploitation sont une part importante du service d'assainissement. Dans le cas présent, et dans l'optique d'évaluer l'impact sur le prix actuel de l'eau des actions engagées, il convient d'évaluer l'augmentation relative de ces coûts, induite par la mise en place des équipements supplémentaires.

■ Pour les réseaux

Ils correspondent aux interventions d'urgence pour la désobstruction et aux curages préventifs des canalisations.

Ces besoins ont été estimés à un curage annuel de 10 % du linéaire total avec coût du curage de 1,5 € HT / ml.

Avec plus de 9 425 ml de réseau gravitaire supplémentaire à l'issue des travaux, le coût annuel supplémentaire pour entretenir les réseaux neufs sera de l'ordre de 1 410 € HT.

■ Pour les postes de refoulement

Ils correspondent au nettoyage des postes (dégrillage, nettoyage des poires...), à leur entretien courant et au remplacement des équipements en rotation.

Le coût annuel de ces interventions pour un poste de refoulement est évalué à 10 %.

Seulement deux projets d'assainissement pourraient nécessiter deux nouveaux postes de refoulement sur le territoire de Bessières. Il s'agit des raccordements du collège (le coût de fonctionnement supplémentaire est estimé à 4,5 k€ HT) et de la zone UE d'Entre les Camis (coût de fonctionnement égal à 3 k€ HT).

Une étude topographique sera utile pour confirmer la nécessité du nouveau poste pour le collège.

■ Pour la station de traitement collectif

Ils comprennent :

- les frais de personnel pour l'entretien et le contrôle de fonctionnement,
- les produits divers,
- la gestion des boues.

Dans le cas présent, celui-ci a été estimé à terme à 4 % du coût des stations d'épuration, soit :

- 33,1 k€ HT/an pour la station du Palmola,
- 45 k€ HT/an pour la station du Village,
- 8 k€ HT/an pour l'extension de la station des Turquès.

VII.3. Éléments financiers complémentaires

Les subventions éventuelles attribuées aux collectivités par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et le Conseil Général de la Haute-Garonne, ainsi que les participations et les taxes de raccordement égout peuvent fortement modifier la part d'investissement restant à la charge des communes.

VII.3.1. Subventions escomptables en 2006

■ Réseau de collecte

- Subvention Agence de l'Eau au taux de 25 % (sous charte de qualité) et dans la limite de 5 700 € / branchement (avec un plafond d'éligibilité à 8 550 € / branchement. Aucune subvention n'est retenue si le taux de desserte est supérieur à 80 %.

- Les opérations d'extension de réseau pour les zones AU ne sont pas retenues dans les dépenses aidables par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. Les opérations envisagées ne concernent pas de foyer existant mais seulement de la desserte de zones à lotir.
- Subvention du département : au taux de 30 %.

Les travaux d'assainissement liés aux urbanisations futures (dont ZAC, lotissement,...) ne sont pas éligibles.

■ Réhabilitation de réseau

Subvention de l'Agence de l'Eau au taux de 15 % du montant des travaux avec un taux maximum de 30 % en avance remboursable.

■ Station d'épuration

- Subvention de l'Agence de l'Eau au taux de 25 % avec un prix plafond de 357 € HT/EH pour la station du Palmola et 315 € HT/EH pour la station du Village. Ce taux passe à 50 % pour les dispositifs d'autosurveillance.
- Subvention du département au taux de 30 %.

■ Réseaux neufs et station d'épuration

Subvention du Département en annuités pour 18 % du coût total.

VII.3.2. Participation de raccordement à l'égout (PRE)

Sur la commune, les montants fixés concernent la PRE (Participation au Raccordement à l'Égout) sont les suivants :

- PRE : Habitat collectif moyen..... 915 €/logements et 2 750 €/immeuble
- PRE : Maison individuelle 2 750 €/habitation
- PRE : Hôtel jusqu'à 5 chambres 2 750 €/établissement
plus de 5 chambres..... 2 750 €/établissement
+ 400 € par lot de 2 chambres

VII.4. Incidence des travaux sur le prix de l'eau

VII.4.1. Assiette

L'impact sur le prix de l'eau a été établi en tenant compte d'une tarification binomiale de la part assainissement :

- partie fixe de 57,04 € HT / branchement,
- part proportionnelle aux consommations en eau : 0,9329 €/m³.

En situation 2005, la population a consommé 104 466 m³ pour 825 abonnés en eau potable. Avec 2,3 habitants par foyer, la consommation journalière peut être estimée à 150 l/jour/hab.

VII.4.2. Financement

Le calcul de l'impact des travaux sur le prix de l'eau reste approximatif. Il repose notamment sur trois paramètres de base :

- subventions : la part subventionnée est évaluée en fonction des modalités d'aide de **l'année en cours**,
- autofinancement : la part d'autofinancement est générée par la participation de raccordement à l'égout (PRE),
- emprunt : l'ensemble des coûts d'investissement restant à la charge de la commune, déduction faite des subventions et de la fraction d'autofinancement, est financé par un emprunt au taux d'intérêt de 4 % remboursable linéairement sur 20 ans dès la première année.

VII.4.3. Calcul

Le prix du m³ calculé ci-après tient compte de la situation actuelle, soit pour l'année 2005, environ 65 546 m³ consommés par 514 abonnés assainissement.

L'impact financier des travaux préconisés sur le coût du mètre cube d'eau assaini est présenté page suivante.

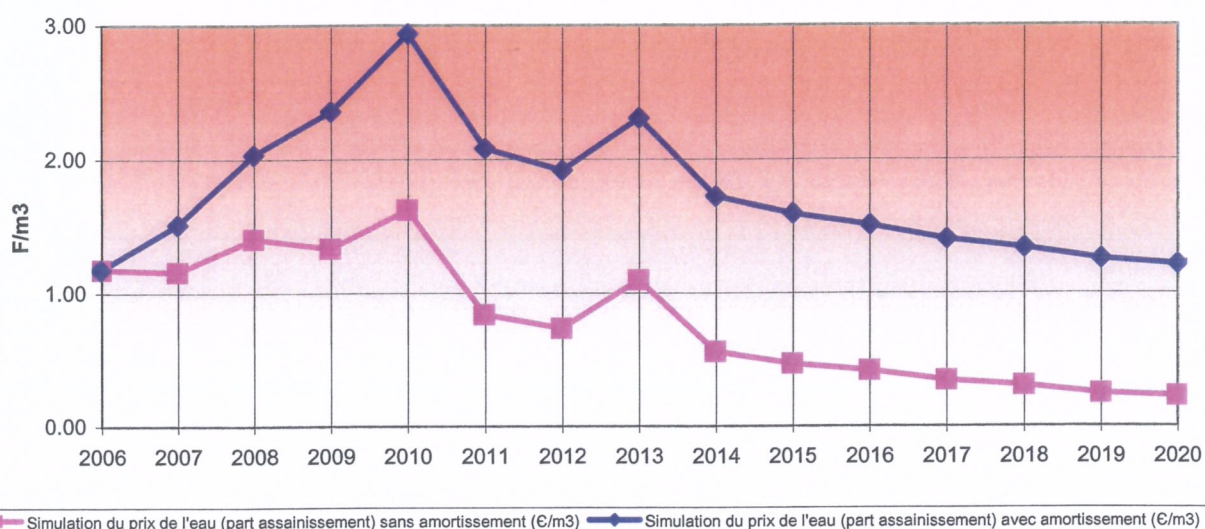
Il résulte des investissements préalablement calculés, des coûts de fonctionnement, des aides escomptables en 2006, des annuités d'emprunt ainsi que des taxes et participations de raccordement à l'égout.

Récapitulatif des chiffres clefs du programme de travaux

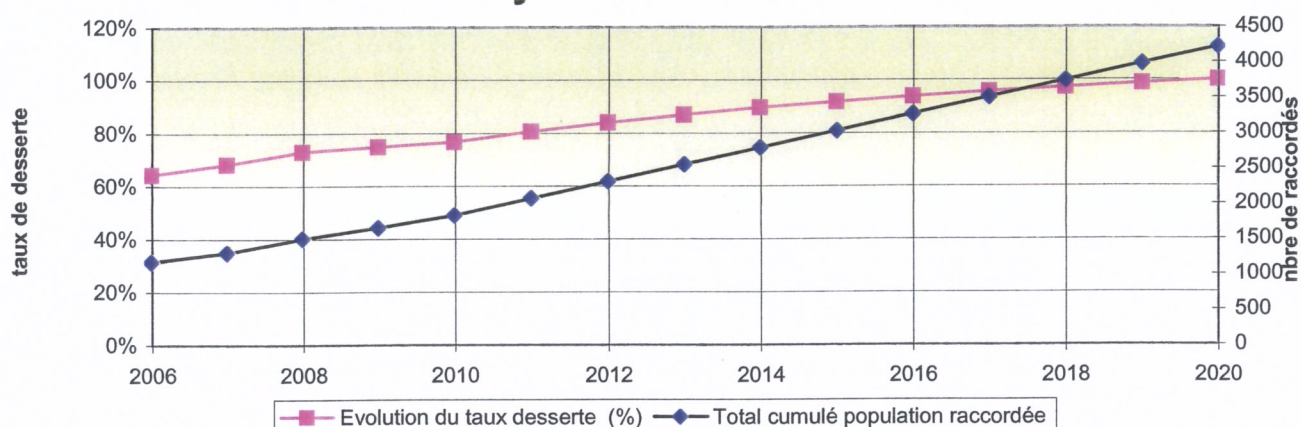
Commune de Bessières

Année	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total investissement (K€)	28	615	603	872	871	286	286	486	286	286	286	286	286	286	286
Total subventions en capital (K€)	4	300	300	433	432	121	121	231	121	120	120	120	120	120	120
Autofinancement annuel = TRE (K€)	0	96	193	190	226	228	226	228	226	228	226	228	226	228	226
Part de l'investissement à financer par emprunt (K€)	24	218	110	249	213	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0
Coût d'exploitation annuel cumulé (K€/an)	69	69	105	110	155	155	155	163	163	163	163	163	163	163	164
Coût annuel assainissement (annuités cumulées + coûts d'exploitation - recettes éventuelles) en (K€/an)	107	115	151	162	211	148	150	215	154	152	155	152	155	152	157
Total cumulé population raccordée	1182	1308	1510	1662	1842	2082	2320	2560	2798	3036	3271	3509	3745	3983	4218
Evolution du taux desserte (%)	64%	68%	73%	75%	77%	81%	84%	87%	90%	92%	94%	96%	97%	99%	100%
Volume annuel d'eau consommé par les raccordés (m3/an)	65 546	70 774	80 487	90 051	101 565	113 228	124 742	136 406	147 919	159 583	171 097	182 760	194 274	205 938	217 451
Simulation du prix de l'eau (part assainissement) sans amortissement (€/m3)	1.18	1.16	1.41	1.34	1.62	0.84	0.73	1.10	0.56	0.47	0.42	0.35	0.31	0.25	0.23
Simulation du prix de l'eau (part assainissement) avec amortissement (€/m3)	1.18	1.51	2.03	2.36	2.94	2.08	1.92	2.31	1.72	1.60	1.51	1.41	1.34	1.26	1.22

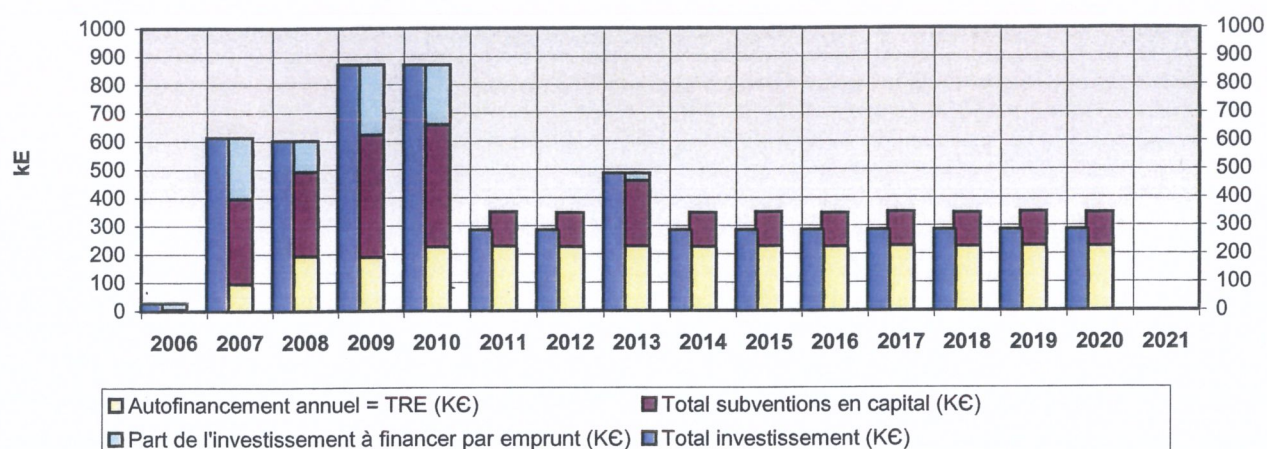
Evolution du prix de l'eau - Part assainissement



Evolution du taux de desserte et du nombre de raccords au système de traitement collectif



Investissement et financement du projet





Conclusions sur l'assainissement non collectif

Remarque

Le niveau d'élaboration de la carte d'aptitude des sols est celui de la zone d'étude ; le maillage retenu pour les sondages et les tests de perméabilité est adapté à cette définition. Il ne permet pas de réaliser une analyse au niveau de la parcelle d'habitation, intégrant les paramètres intrinsèques relatifs à la superficie disponible et à la position relative de l'habitation et du système d'assainissement.

I. Carte d'aptitude des sols et filières d'assainissement

I.1. Remarques

Il est important de noter que l'étude, ayant permis d'aboutir à ces résultats, a été réalisée à l'échelle de zones d'étude de plusieurs hectares chacune. Compte tenu de l'hétérogénéité de sols et du maillage des sondages réalisés, les résultats de l'étude ne peuvent être rigoureusement extrapolés à l'ensemble des parcelles des zones étudiées.

La carte d'aptitude des sols ainsi établie nous donne les grandes tendances des sols à cette échelle macroscopique.

Pour ces raisons, avant toutes constructions nouvelles (ou réhabilitation d'une existante), seule une expertise hydrogéologique à la parcelle, permettra de définir de façon certaine, le type de filière d'assainissement individuel à réaliser sur la parcelle concernée (règlement SPANC).

I.2. Rappel des résultats

Les résultats des investigations de terrain menées dans le cadre de l'élaboration de ces cartes sont détaillés dans le rapport de phase 1 (T E 05 04 019 (R1)) et les conclusions sont synthétisées ci-après.

Filières de traitement proposées

N° et nom des zones		Aptitude	Filière	Commentaires
1	Vermas	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	Nécessité de créer un fossé sur Vermas
2	Roumegous			
3 – 4	Las Coumbos	Moyenne à médiocre	Tranchées filtrantes à 30 m linéaires par chambre (30 ml/ch)	Tranchées profondes d'au moins 80 cm. Possibilité d'aménager un filtre à sable vertical non drainé
5 6	Dabant la Ville L'Enclos	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	Les eaux traitées pourront être envoyées vers un ruisseau busé sous la voie communale
7	Beringuiers	Bonne à moyenne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Tranchées profondes moins de 1 mètre. Dans le cadre de la réhabilitation, des filtres à sable non drainés peuvent être envisagés
8	Vigne de Rouquette	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	Le relevage des eaux traitées vers des fossés peu profonds est nécessaire. Pour la réhabilitation, des filtres compacts pourraient s'avérer utiles
9	Part de Lalba	Moyenne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Tranchées profondes de 1 mètre afin d'atteindre la couche perméable du sous-sol
10	Borde Neuve	Moyenne à nulle	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	
11	Le Communal			
12	Bétouno	Moyenne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	
13	Bétouno (2)	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	Pas de fossé bien marqué à proximité de la zone
14	Cantalaouzo	Nulle à moyenne	Filtre à sable vertical drainé	Création de fossés profonds en contact avec l'horizon aquifère (entre 1,5 et 2 m)
15	Ribos Bassos	Moyenne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Tranchées profondes de 80 cm
16	Sur Tarn			
17 18 – 19 – 20	Las Founsos Planos Bassos	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	Le relevage des eaux traitées vers des fossés peu profonds ou à créer sera nécessaire. Des expertises à la parcelle pourraient apporter une information plus précise
21	Point de la Moulère	Bonne	Tranchées filtrantes à 15 ml/ch	

N° et nom des zones		Aptitude	Filière	Commentaires
22	Barreses	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	
23 – 24	La Ribo	Moyenne à bonne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Profondeur 50 – 60 cm suffisante
25	Les Prious	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	Création de fossé nécessaire
26 27	Les Friques Pessos Lounos	Moyenne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Tranchées profondes de 1 mètre afin d'atteindre la couche imperméable du sous-sol
28 29	Gamasses Fontinjos	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	Le relevage des eaux traitées vers les fossés existants sera nécessaire
30	Le Communal Ouest	Nulle	Filtre à sable vertical drainé imperméabilisé ou surélevé	Le relevage des eaux traitées vers les fossés existants sera nécessaire
31	Plaine de Favarens	Moyenne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Tranchées profondes de 1 mètre afin d'atteindre la couche perméable du sous-sol
32 33 – 34	La Planquette Janil	Bonne	Tranchées filtrantes à 15 ml/ch	Tranchées profondes de 50 – 60 cm suffisante
35	Les Vilades	Moyenne à bonne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Tranchées profondes de 1 mètre afin d'atteindre la couche perméable du sous-sol
			Tranchées filtrantes à 15 ml/ch	Profondeur de la tranchée : 50 – 60 cm pour les quelques parcelles au Sud-Ouest de la zone
36 37	Les Marcaos Le Grand Roubert	Moyenne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Profondeur de 50 – 60 cm suffisante
38	Fenne Morte	Nulle	Filtre à sable vertical drainé imperméabilisé à surélevé	Relevage des eaux traitées vers un fossé à reprofiler sera nécessaire
39	Leuilletto	Nulle	Filtre à sable vertical drainé au Sud (éventuellement imperméabilisé)	Relevage des eaux traitées vers un fossé à reprofiler sera nécessaire
40	Vigne de Borde Naouto Nord	Moyenne à nulle	Filtre à sable vertical drainé au Sud Tranchées filtrantes à 30 ml/ch au Nord (profondeur normale)	Suivant l'emplacement des équipements projetés une expertise à la parcelle est conseillée

Une fiche descriptive de chaque filière d'assainissement autonome se trouve en annexe n° 4.

I.3. Mode d'évacuation

Pour les filières drainées, compte tenu de l'imperméabilité des couches inférieures le mode d'évacuation sera prioritairement le rejet en milieu hydraulique superficiel.

La profondeur du fossé et la topographie du site conditionnent donc en partie le choix de la filière.

Pour un filtre à sable vertical drainé, seuls les fossés existants supérieurs à 1,3 m pourront recueillir les eaux traitées (cartographiés en vert).

Enfin, pour les filières surélevées ou en terrain pentu (faiblement enterrées), des fossés, de 0,40 à 0,50 m, seront suffisants pour réceptionner les effluents traités (fossés rouges, verts, bleus).

I.4. Taille des lots

En règle générale pour les lots urbanisables, les tailles minimales préconisées sont de :

- 1 500 m² pour les filières non drainées,
- 2 500 m² pour les filières drainées.

Ces recommandations faites aux élus ont pour objectif de limiter les nuisances potentielles liées à une trop forte densification des rejets.

L'emprise d'un filtre à sable pour une habitation de 4 personnes est de 25 m², soit, avec les 3 m de distance réglementaire vis-à-vis des arbres ou des limites de propriété, une superficie nécessaire libre de toute construction de 110 m² pour le filtre, plus la fosse septique et son dégagement, soit 130 m² en tout. Pour des tranchées d'infiltration, l'emprise totale serait de 210 m² pour des drains de 15 ml/ch et 350 m² pour des drains de 30 ml/ch.

I.5. Analyse de l'habitat

A l'issue de la phase de collecte des données, un examen détaillé de l'habitat des zones d'étude pour le mode d'assainissement a été réalisé. Cette analyse a été effectuée sur le terrain, à l'aide des plans cadastraux.

Les contraintes relevées au niveau des zones d'étude ont été regroupées en trois classes :

- zones ne présentant pas de contraintes fortes pour réaliser un assainissement individuel,
- zones présentant certaines contraintes engendrant des difficultés de mise en place d'un assainissement autonome,
- zone présentant de fortes contraintes et ne pouvant être assainies à la parcelle.

A l'intérieur des secteurs d'étude géographique préalablement définis, trois types de logement sont identifiés et cartographiés vis-à-vis du mode d'assainissement :

- contrainte de surface (superficie des parcelles, disposition de la parcelle),
- contrainte de topographie (relief, thalweg, présence d'exutoire proche, pente),
- contrainte d'habitation (accès, aménagement de la parcelle, contrainte particulière).

L'ensemble de ces informations a permis de définir les différentes possibilités techniques offertes en matière d'assainissement :

- faisabilité et orientations du type de filière de traitement individuel ;
- nécessite d'un assainissement collectif ou semi-collectif en cas de contraintes majeures (surface disponible insuffisante, pente trop forte).

Les résultats de cette analyse sont détaillés dans le rapport phase 1 T E 05 04 019 (R1).

II. Carte récapitulative des filières d'assainissement individuel

SIEE était chargée d'étudier l'aptitude des sols à l'assainissement individuel sur 115 ha environ.

En 1999, la commune avait mis à l'étude d'autres terrains.

A noter que certaines parcelles étudiées en 2005 étaient déjà incluses dans les périmètres d'étude tracés en 1999.

Le document de synthèse des deux études est présenté ci-après.

A N N E X E S

Annexe 1

**Travaux de réhabilitation concernant
la suppression des eaux claires parasites
temps sec (diagnostic E&MS 1999)**



3. Proposition de réhabilitation du réseau

3.1. Suppression des eaux claires parasites permanentes



Principe de réhabilitation proposé

Suite au résultat de l'inspection vidéo, nous proposons de réaliser des travaux de réfection par l'intérieur. Néanmoins, des ouvertures seront ponctuellement nécessaires.



Coût de l'opération= 348 kF

BASSIN VERSANT AMONT STATION DEPURATION

Secteur	Tronçon	Défauts constatés	Linéaire	Réhabilitation envisagée	Coût kFHT	Apport tronçon	Réduction ECP %	Réduction ECP m3/h	Résiduel ECP m3/h
Grand Pastillé	R43 à R42	1 branchement sans culotte	63,5	mise en place culotte avec ouverture ponctuelle	10				
	15,8 ml	Eclat avec cailloux		1 ouverture ponctuelle et remplacement 6 ml	10				
	25,4 ml	Eclat avec cailloux, 1 fissure longitudinale		fraisage + injection résine	3				
	25,6 ml	Introduction de racine au joint entrée R42							
	R43 à R44	1 branchement non étanche	62,7	reprise du branchement par ouverture ponctuelle	10				
	40,4 ml	1 branchement non étanche		reprise du branchement par ouverture ponctuelle	10				
	40,7 ml	Introduction de racine au joint		fraisage + injection résine	3				
	45,3 ml								
	R42 à R41	Introduction de racine au joint entrée R41	62,7	fraisage + injection résine	3				
	62,7 ml	R41 cunnette dégradée		étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
				sous total	51	0,80 m3/h	70%	0,6 m3/h	0,2 m3/h
						0,1 m3/h	0%	0,0 m3/h	0,1 m3/h
Divers ECP non sectorisées sur Bassin Versant Amont station d'épuration			126,2		51	0,9 m3/h	62%	0,6 m3/h	0,3 m3/h
TOTAL									

AUTRES DEFAUTS REMARQUES LORS DE LA VISITE DU RESEAU

Secteur	Tronçon	Défauts constatés	Linéaire	Réhabilitation envisagée	Coût kFHT
route départementale	R37	traces d'infiltration joints de couronne	0	Reprise des joints à la résine	1,5
		regards non accessibles		réhausse des tampons	6
	R39, R40, R67 R70				
TOTAL					8

AUTRES DEFAUTS REMARQUES LORS DU TEST A LA FUMEE (réparations à la charge de la commune)

Secteur	Anomalie	Défauts constatés	Linéaire	Réhabilitation envisagée	Coût kFHT
La Gravette	5 bis	trou dans enrobé du trottoir draine l'eau vers R31	0	réparation enrobé et réparation réhausse R31	2
Rue Privat	16	réhausse tampon R46 non étanche	0	réparation réhausse	1
TOTAL					3

TRAVAUX CONCERNANT DES SECTEURS AVEC MISES EN RESEAU SEPARATIF

Secteur	N° tronçon	Défauts constatés	Linéaire	Réhabilitation envisagée	Coût kFHT
au grand camp La fount faubourg du parc faubourg des prés vieux bourg	A	réseau ancien ciment/maçonné unitaire	350	reprise en séparatif D200 PVC	350
	B	réseau ancien ciment/maçonné unitaire	130	reprise en séparatif D200 PVC	130
	C	réseau ancien ciment/maçonné unitaire	160	reprise en séparatif D200 PVC	160
	D	réseau ancien ciment/maçonné unitaire	220	reprise en séparatif D200 PVC	220
	E	réseau ancien ciment/maçonné unitaire	350	reprise en séparatif D200 PVC	350
TOTAL			1210		1210


 Travaux réalisés entre 1999 et 2005

 Travaux réalisés entre 1999 et 2005

ANALYSE DU RAPPORT D'INSPECTION TELEVISEE
BASSIN VERSANT DE LA ROUTE DEPARTEMENTALE

Secteur	Tronçon	Défauts constatés	Linéaire	Réhabilitation envisagée	Coût kFHT	Apport tronçon	Réduction ECP %	Réduction ECP m3/h	Résiduel ECP m3/h
rue du Miraillou et Petit Pastillé	R79 à R80	tampon R79 en partie recouvert	73	réhausse du regard	1,5				
	0 ml	1 joint non joutant léger		fraisage + injection résine	3				
	30,9 ml	1 branchement avec regard borgne non étanche		mise en place culotte avec ouverture ponctuelle	10				
	40,9 ml	1 branchement avec regard borgne non étanche		mise en place culotte avec ouverture ponctuelle	10				
	49,4 ml	1 joint non joutant	71,3	fraisage + injection résine	3				
	71,9 ml	1 joint non joutant		réhausse du regard	1,5				
	73,3 ml	tampon R80 en partie recouvert		fraisage + injection résine	3				
	R79 à R78	1 joint dégradé		fraisage + injection résine	3				
	1,9 ml	Fissure longitudinale		fraisage + membrane de résine	4				
	14,9 ml	Fissure longitudinale		fraisage + membrane de résine	4				
	15,1 ml	1 épaufrage		fraisage + injection résine	3				
	18,5 ml	Fissure longitudinale		fraisage + membrane de résine	4				
	30,8 ml	Fissure longitudinale		fraisage + membrane de résine	4				
	31,6 ml	Fissure longitudinale		fraisage + injection résine	3				
	31,9 ml	Fissure longitudinale		fraisage + injection résine	3				
	32,6 ml	1 éclat		fraisage + injection résine	3				
	32,8 ml	1 éclat	60,8	étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
	65,8 ml	1 branchement avec regard borgne		fraisage + injection résine	3				
	65,9 ml	1 branchement avec regard borgne		reprise du branchement	10				
	66,3 ml	1 joint dégradé		reprise du branchement	10				
	68,2 ml	1 joint dégradé		fraisage + injection résine	3				
	68,3 ml	1 éclat		1 ouverture ponctuelle et remplacement 6 ml	10				
	R77 à R78	R77 cunette dégradée		reprise du branchement	10				
	0 ml	1 fissure circulaire		1 ouverture ponctuelle et remplacement 6 ml	10				
	17,2 ml	1 branchement avec racines		1 ouverture ponctuelle et remplacement 6 ml	10				
	28,6 ml	1 branchement avec racines		étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
	28,7 ml	1 branchement avec racines		mise en place culotte avec ouverture ponctuelle	10				
	49,6 ml	1 joint dégradé		mise en place culotte avec ouverture ponctuelle	10				
	53,9 ml	1 joint non joutant avec cassure et décalage vertical		fraisage + injection résine	3				
	R77 à R58	1 branchement avec racines	21,9	étanchéité de la cunette à la résine	3				
	25,7 ml	pénétrations de racines importantes		étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
	29,1 ml	tuyaux cassé en voute avec racines		étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
	R58 à R76	R76 cunette dégradée		étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
	10,7 ml	1 branchement avec regard borgne	57,4	étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
	62,3 ml	1 branchement avec regard borgne		étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
	62,3 ml	1 joint non joutant léger		étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
	R76 à R57	1 joint non joutant léger		étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
	27,2 ml	1 joint non joutant léger	60,4	étanchéité de la cunette à la résine	3				
	27,5 ml	R57 cunette et joints couronnes dégradés		étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
	37,7 ml	1 joint non joutant léger	63,4	étanchéité de la cunette à la résine	3				
47,1 ml	1 joint non joutant léger	étanchéité de la cunette à la résine		1,5					
57,4 ml	R57 cunette et joints couronnes dégradés	étanchéité de la cunette à la résine		1,5					
R57 à R75	1 joint non joutant	étanchéité de la cunette à la résine		1,5					
34,2 ml	R75 cunette dégradée	63,4	étanchéité de la cunette à la résine	3					
60,4 ml	1 joint non joutant		étanchéité de la cunette à la résine	1,5					
R74 à R75	1 branchement sans culotte		étanchéité de la cunette à la résine	1,5					
9,7 ml	1 joint dégradé avec décalage vertical		étanchéité de la cunette à la résine	1,5					
13,3 ml	1 joint dégradé avec décalage vertical	58,8	mise en place culotte avec ouverture ponctuelle	10					
19,4 ml	1 joint dégradé		1 ouverture ponctuelle et remplacement 6 ml	10					
29,3 ml	1 branchement sans culotte avec fissure		fraisage + injection résine	3					
29,5 ml	1 branchement sans culotte avec fissure		mise en place culotte avec ouverture ponctuelle	10					
29,7 ml	trou dans collecteur	58,8	1 ouverture ponctuelle et remplacement 6 ml	10					
29,8 ml	trou dans collecteur		fraisage + injection résine	3					
46,3 ml	trou dans collecteur		1 ouverture ponctuelle et remplacement 6 ml	10					
R74 à R55	1 joint non joutant		1 ouverture ponctuelle et remplacement 6 ml	10					
14,8 ml	1 joint dégradé avec décalage vertical	38,3	1 ouverture ponctuelle et remplacement 6 ml	10					
15,4 ml	1 joint dégradé avec décalage vertical		1 ouverture ponctuelle et remplacement 6 ml	10					
17,4 ml	1 joint dégradé avec décalage vertical		1 ouverture ponctuelle et remplacement 6 ml	10					
sous total				239,6					0,60 m3/h
Rue Privet	R50 à R51	1 joint non joutant	38,3	fraisage + injection résine	3				
	6,8 ml	1 joint non joutant		fraisage + injection résine	3				
	11,8 ml	1 joint non joutant		1 ouverture ponctuelle et remplacement 20 ml	25				
	21,9 ml	1 joint non joutant avec décalage vertical							
	27,0 ml	1 joint non joutant avec décalage vertical	35,4	1 ouverture ponctuelle et remplacement 20 ml	25				
	37,1 ml	1 joint non joutant avec décalage vertical							
	R51A à R51	1 joint non joutant avec décalage vertical							
	23,8 ml	1 joint non joutant avec décalage vertical							
	28,9 ml	1 éclat au joint	58,7	1 ouverture ponctuelle et remplacement 6 ml	10				
	33,8 ml	1 joint non joutant		fraisage + injection résine	3				
	35,4 ml	Bouchon tête d'antenne non étanche		Mise en place bouchon PVC	1				
	R48 à R49	R47 cunette dégradée		étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
	0 ml	R48 cunette dégradée socle descellé pas de défaut	étanchéité de la cunette à la résine	2					
	58,7 ml	R49 à R50	étanchéité de la cunette à la résine, socle à sceller	1,5					
	R49 à R50	R47 socle descellé	socle à sceller	1					
	R48 à R47	R47 socle descellé	socle à sceller	1					
	72,7 ml	R47 socle descellé	55,4	étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
	R46 à R47	pas de défaut		étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
	R46 à R46A	R46A cunette dégradée		étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
	61,0 ml	R46A cunette dégradée		étanchéité de la cunette à la résine	1,5				
	R46A à R45	1 joint non joutant	61,1	fraisage + injection résine	3				
	40,4 ml	1 joint non joutant léger		fraisage + injection résine	3				
	56,1 ml	1 joint non joutant léger	977,3	sous total	57				
Divers ECP non sectorisées sur Bassin Versant de la route départementale									
TOTAL									

EVALUATION DE L'IMPACT DES TRAVAUX DE REHABILITATION SUR LE RESEAU ET LA STATION

Bassin versant	Débit & pollution théorique			Résultats des mesures			Evaluation des paramètres après travaux				
	DBO5	EqH (60gDBO5/j)	Eaux Usées en m3/j	DBO5 en kg/j	Eaux Usées en m3/j	ECP en m3/j	DBO5 en % du théorique	DBO5 en kg/j	Eaux Usées en % du théorique	Eaux Usées en m3/j	ECP en m3/j
PR bourg	28 kgDBO5/j	470 EqH	46 m3/j	7,0 kgDBO5/j	23 m3/j	43 m3/j	80%	23 kgDBO5/j	80%	37 m3/j	14 m3/j
Route D 630	44 kgDBO5/j	730 EqH	68 m3/j	6,0 kgDBO5/j	34 m3/j	29 m3/j	80%	35 kgDBO5/j	80%	54 m3/j	24 m3/j
Amont station	15,9 kgDBO5/j	265 EqH	27 m3/j	17,0 kgDBO5/j	17 m3/j	35 m3/j	80%	13 kgDBO5/j	80%	22 m3/j	10 m3/j
Total Entrée Station	88 kgDBO5/j	1465 EqH	141 m3/j	30,0 kgDBO5/j	74 m3/j	107 m3/j	80%	70 kgDBO5/j	80%	113 m3/j	48 m3/j

SURFACES ACTIVES

Secteur	surface active avant travaux	surface active après travaux	abattement
réseau séparatif de la D630	7000 m2	2800 m2	60%
PR Bourg	47000 m2	2350 m2	95%
TOTAL	54000 m2	5150 m2	90%

Annexe 2

**Travaux de réhabilitation concernant
la suppression des eaux claires parasites
pluviales (diagnostic E&MS 1999)**



Résultats du test à la fumée

1. Lotissement de la Gravette

Point d'injection	ANOMALIE	N° PARCELLE ou REGARD	DESORDRE CONSTATE	SURFACE ESTIMEE	REHABILITATION PRECONISEE
1	1	1786	Tabouret de branchement non étanche	Non estimable	Reprendre l'étanchéité du tabouret
1	2	446	Gouttière raccordée au réseau EU	50 m²	Diriger le rejet de cette gouttière vers le caniveau
1	3	1747	Tabouret de branchement non étanche	Non estimable	Reprendre l'étanchéité du tabouret
1	4	1480	Tabouret de branchement non étanche	Non estimable	Reprendre l'étanchéité du tabouret
1	5	457	Gouttière raccordée au réseau EU	100 m²	Raccordement des eaux pluviales vers le réseau EP existant
1	5 Bis	R N° 31	Trou au niveau du trottoir	Non estimable	Boucher le trou



2. Station d'épuration et route de Montauban

Point d'injection	ANOMALIE	N° PARCELLE ou REGARD	DESORDRE CONSTATE	SURFACE ESTIMEE	REHABILITATION PRECONISEE
2	6	152	Gouttière raccordée au réseau EU	100 m²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers la chaussée
2	7	153	Gouttière raccordée au réseau EU	50 m²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers la chaussée
2	8	1750	Tabouret de branchement non étanche	Non estimable	Reprendre l'étanchéité du tabouret
2	9	1751	Tabouret de branchement non étanche	Non estimable	Reprendre l'étanchéité du tabouret
2	10	1748	Gouttières raccordés au réseau EU	200 m²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers le fossé
2	11	2224	Gouttière raccordés au réseau EU	100 m²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers le fossé
3	12	431	Gouttière raccordés au réseau EU	100 m²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers le fossé
3	13	432	Gouttières raccordés au réseau EU	200 m²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers le fossé
3	14	450	Gouttières raccordés au réseau EU	200 m²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers le fossé
3	15	229	Gouttières raccordés au réseau EU	200 m²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers le fossé



3. Rue Privât, Place des douches

Point d'injection	ANOMALIE	N° PARCELLE ou REGARD	DESORDRE CONSTATE	SURFACE ESTIMEE	REHABILITATION PRECONISEE
4	16	R N° 46	Dalle de répartition du regard non étanche	Non estimable	Reprise de maçonnerie à effectuer
4	17	1493	Gouttières raccordées au réseau EU	50 m ²	Raccordement des eaux pluviales vers le réseau EP existant
4	18	244	Affaissement du trottoir, casse probable de la canalisation E U	Non estimable	Revoir étanchéité du reseau
5	19	2253	Gouttières raccordées au réseau EU	100 m ²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers la rue
5	20	485	Gouttière raccordée au réseau EU	50 m ²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers la rue



4. Rue du Petit Pastellie

Point d'injection	ANOMALIE	N° PARCELLE ou REGARD	DESORDRE CONSTATE	SURFACE ESTIMEE	REHABILITATION PRECONISEE
6	21	848	Gouttières raccordées au réseau EU	150 m ²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers le reseau EP
6	22	867	Gouttières raccordées au réseau EU	150 m ²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers le reseau EP
6	23	865	Gouttières raccordées au réseau EU	100 m ²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers le reseau EP
6	24	1007	Gouttières raccordées au réseau EU	150 m ²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers le reseau EP
7	25	1	Gouttières raccordées au réseau EU	150 m ²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers la chaussée
7	26	1027	Gouttières raccordées au réseau EU	100 m ²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers la chaussée
8	27	235	Gouttières raccordées au réseau EU	100 m ²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers le reseau EP
8	41	1016	Gouttières raccordées au réseau EU	200 m ²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers la chaussée
8	43	768	Gouttières raccordées au réseau EU	200 m ²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers la chaussée
8	40	1512	Gouttières raccordées au réseau EU	150 m ²	Infiltrer les eaux pluviales dans le sol ou rejet vers la chaussée



5. Lotissement de la gare

Point d'injection	ANOMALIE	N° PARCELLE ou REGARD	DESORDRE CONSTATE	SURFACE ESTIMEE	REHABILITATION PRECONISEE
9	29	1621	Gouttières raccordées au réseau EU	150 m ²	Raccordement des eaux pluviales vers le réseau EP existant
9	30	1605	Gouttières raccordées au réseau EU	150 m ²	Raccordement des eaux pluviales vers le réseau EP existant
9	31	1616	Gouttières raccordées au réseau EU	150 m ²	Raccordement des eaux pluviales vers le réseau EP existant
9	32	1607	Gouttières raccordées au réseau EU	150 m ²	Raccordement des eaux pluviales vers le réseau EP existant
9	33	1609	Gouttières raccordées au réseau EU	150 m ²	Raccordement des eaux pluviales vers le réseau EP existant
9	34	1610	Gouttières raccordées au réseau EU	150 m ²	Raccordement des eaux pluviales vers le réseau EP existant
9	35	1599	Gouttières raccordées au réseau EU	200 m ²	Raccordement des eaux pluviales vers le réseau EP existant
9	36	1600	Gouttières raccordées au réseau EU	200 m ²	Raccordement des eaux pluviales vers le réseau EP existant
9	37	1601	Gouttières raccordées au réseau EU	200 m ²	Raccordement des eaux pluviales vers le réseau EP existant
9	38	1602	Gouttières raccordées au réseau EU	200 m ²	Raccordement des eaux pluviales vers le réseau EP existant
10	39	1618	Gouttières raccordées au réseau EU	100 m ²	Raccordement des eaux pluviales vers le réseau EP existant
10	42	1597	Gouttières raccordées au réseau EU	150 m ²	Raccordement des eaux pluviales vers le réseau EP existant

Annexe 3

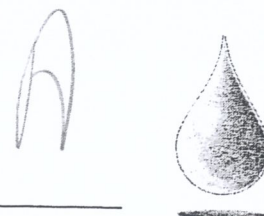
**Détail des calculs financiers concernant
l'impact des travaux sur le coût de l'eau**

Données générales nécessaires à la simulation du projet et de son programme de travaux (tranches)

Commune de Bessières	
Année de référence pour le début simulation	2005
Population à l'année de référence	3169 hab
Hypothèse d'accroissement annuel de la population (taux)	6.00 %
nombre d'unité de bâti à l'année de référence	1250 unité
Nombre moyen d'habitants / foyers ou hypothèse dans l'existant	2.3 hab/foyer
Nombre moyen d'habitants / foyers ou hypothèse dans le futur	2.2 hab/foyer
Nombre de branchements à l'année de référence	514 unité
Part fixe de la facture	57.04 €/ab
Part variable	0.93 €/m3
Coût d'exploitation à l'année de référence	105.5 K€
Consommation des assainiss à l'année de référence	65546 m3/an
Taux de subvention en capital du Conseil Général sur projet	30 %
Taux de subvention Agence sur réhabilitation réseau	15 %
Taux de subvention Agence sur réseau neuf	25 %
Taux de subvention Agence sur traitement collectif hors boues	25 %
Taux de subvention Agence sur stockage des boues	35 %
Taxe de Raccordement Egout pour bâti existant	2750 €/branch.
Taxe de Raccordement Egout pour bâti neuf	2750 €/branch.
Plafond du projet subventionnable par l'Agence (réseau)	5.7 K€/hab raccor
Plafond du projet subventionnable par l'Agence (step Village)	1370 K€
Plafond du projet subventionnable par l'Agence (step Palmola)	714 K€
Durée de l'emprunt réalisé par la commune	20 ans
Taux d'emprunt (intérêt)	4 %
Ratio de consommation en eau potable observé ou projeté	150 l/j/hab
Durée d'amortissement du réseau	40 ans
Durée d'amortissement des traitements	20 ans

Annexe 4

Fiches techniques des filières d'assainissement non collectif proposées



3.2. Reprise des réseaux unitaires en séparatif

Lors de nos visites de terrains, nous avons repéré des réseaux unitaires en ciment D300mm avec des regards maçonnés raccordés sur le réseau séparatif en amont du PR bourg.



B



☐ *Coût de l'opération pour création de réseau EU
séparatif = 1210 kFHT*

☐ *Branchement des réseaux EP sur collecteur EP
principal et raccordement sur aqueduc = 250 kF*

NB : Le réseau pluvial de la D630 devra être raccordé sur l'aqueduc, le réseau EP en D800mm ne pourra pas accepter les eaux pluviales du bourg. (Cf Etude pluviale Sogreah).

3.3. Suppression des surfaces actives raccordées au réseau séparatif

Ces travaux concernent, en majorité, des raccordements particuliers non conformes. Certains branchements défectueux sont situés en domaine public. Le montant des travaux sera donc chiffré et négocié au cas par cas.

Le tableau suivant concerne les travaux qui seront à la charge de la collectivité :

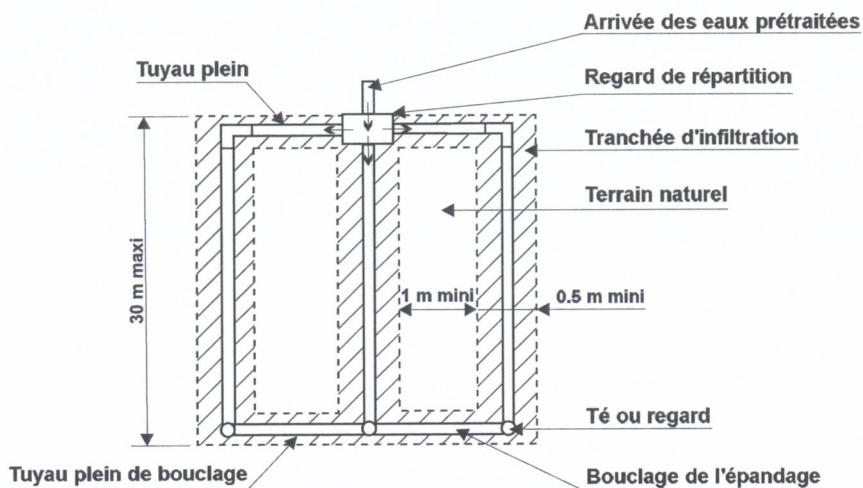
☐ *Coût de réhabilitation de 2 réhausses de regards =
3 kF*

Remarque :

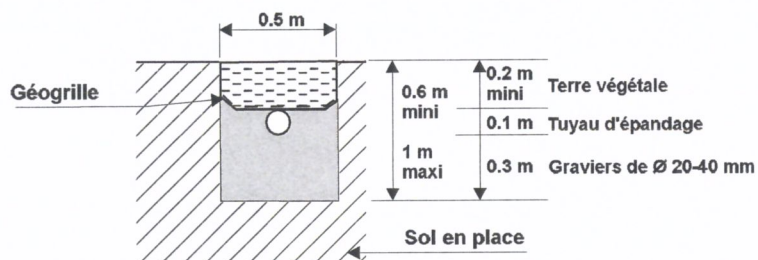
La suppression des surfaces actives est une démarche prioritaire compte tenu des perturbations occasionnées par les 7000 m² raccordés sur le fonctionnement de la station d'épuration.

Schéma de l'installation

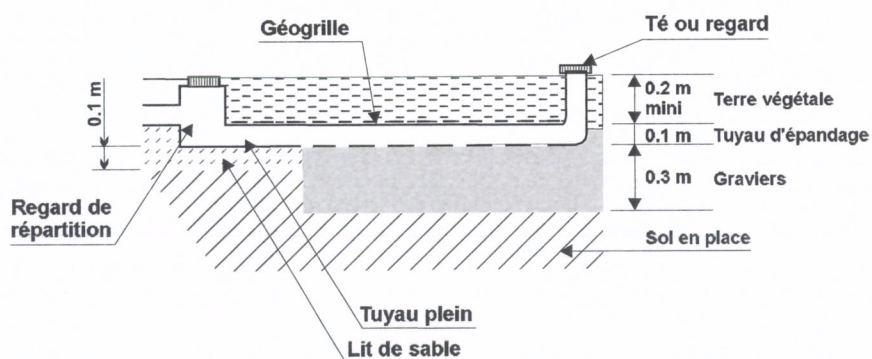
Vue de dessus



Coupe transversale d'une tranchée



Coupe longitudinale



Conception réalisation SIEE d'après DTU 64.1

Tout droit de reproduction réservé

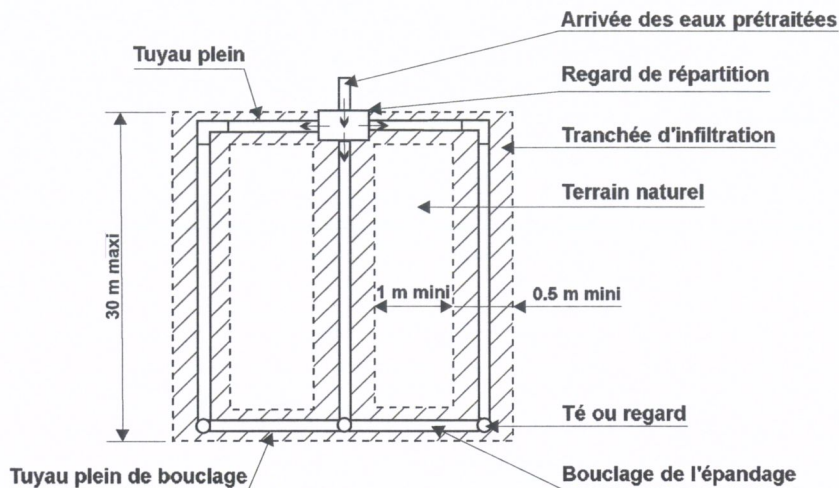
Dimensionnements indicatifs

- Perméabilité.....	30 à 500 mm/h
- Charge surfacique maximale admissible.....	33 l/m ² /jour
- Ratio de rejet.....	150 l/hab/jour

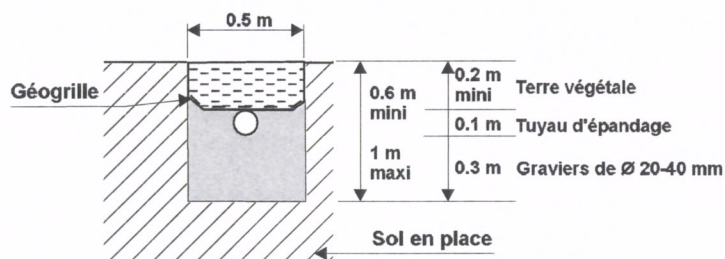
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Longueur de tranchées (mètres)	45	45	45	60

Schéma de l'installation

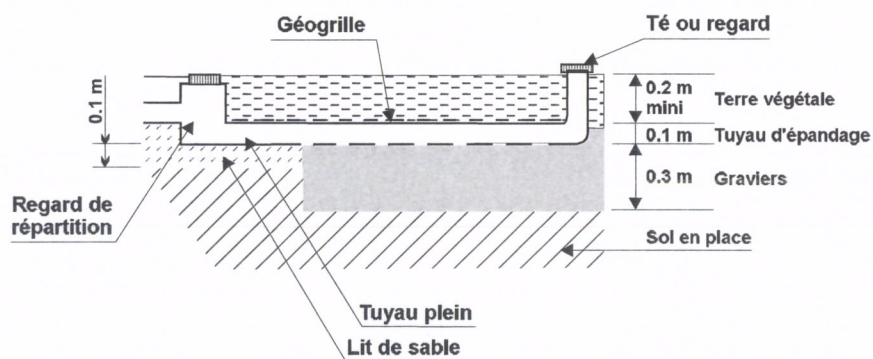
Vue de dessus



Coupe transversale d'une tranchée



Coupe longitudinale



Conception réalisation SIEE d'après DTU 64.1

Tout droit de reproduction réservé

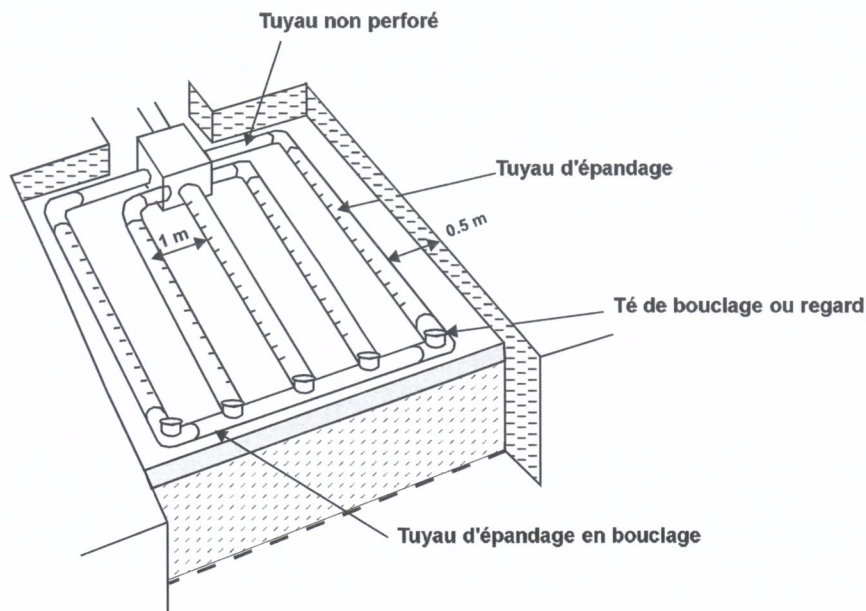
Dimensionnements indicatifs

- Perméabilité.....	15 à 30 mm/h
- Charge surfacique maximale admissible.....	20 l/m ² /jour
- Ratio de rejet.....	150 l/hab/jour

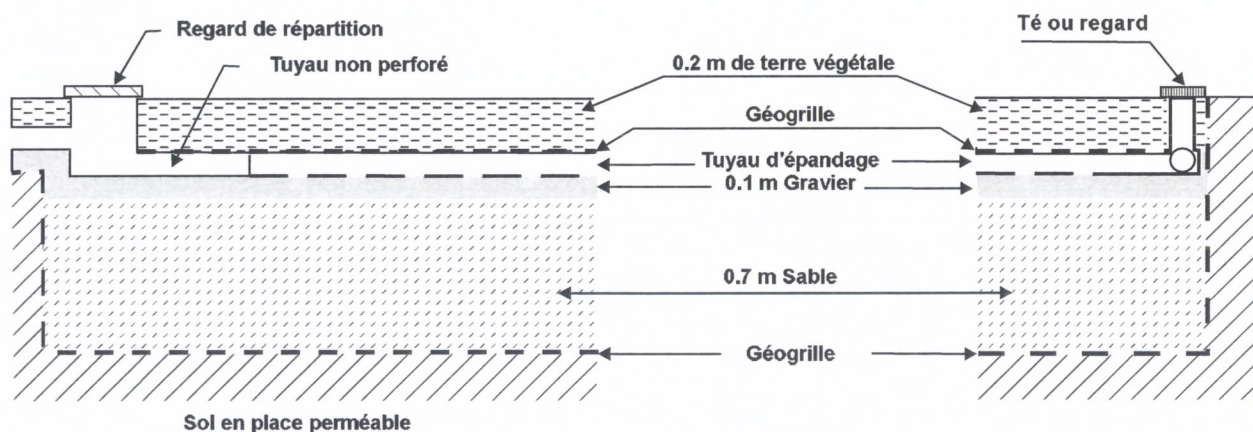
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Longueur de tranchées (mètres)	90	90	90	120

Schéma de l'installation

Vue de dessus



Coupe longitudinale



Conception réalisation SIEE d'après DTU 64.1

Tout droit de reproduction réservé

Dimensionnements indicatifs

- Matériaux : sable siliceux (voir fuseau granulométrique)

- Charge surfacique maximale admissible.....

- Ratio de rejet.....

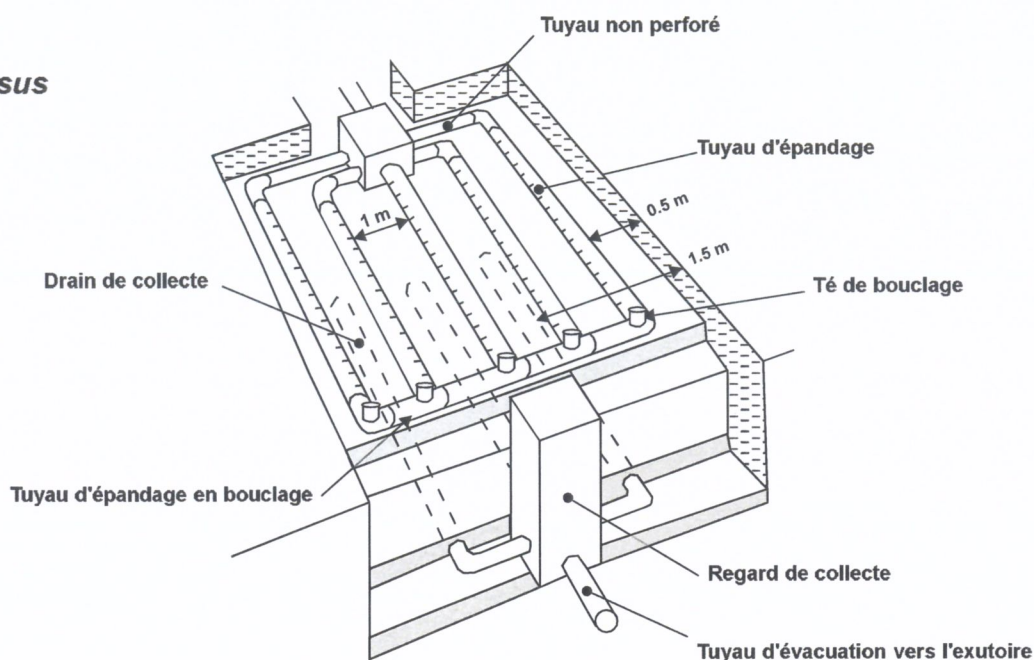
50 l/m²/jour

150 l/hab/jour

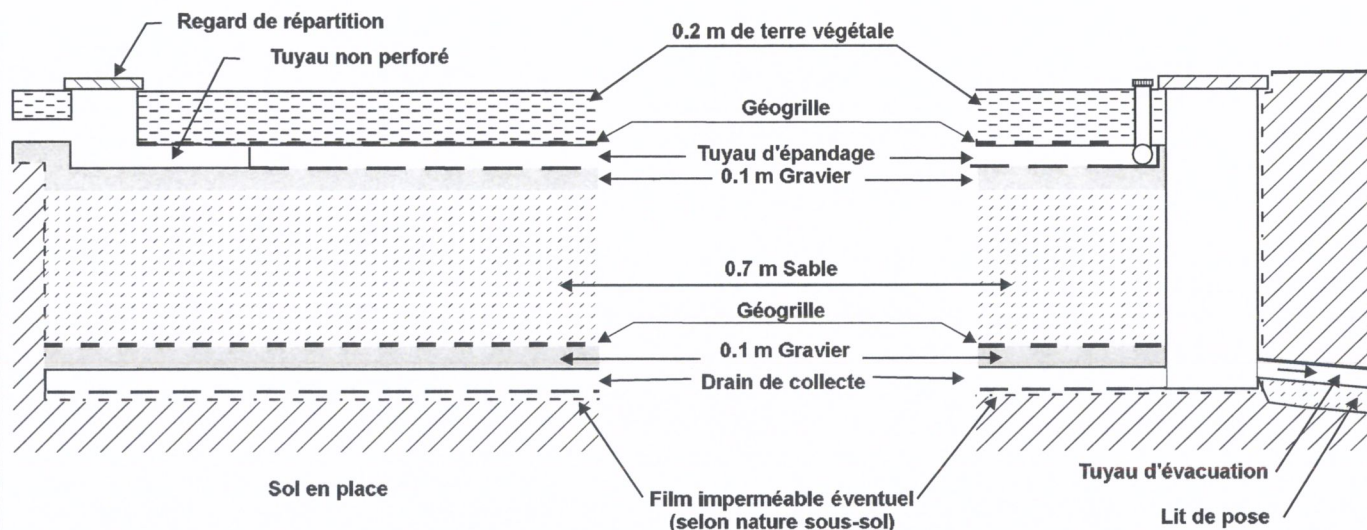
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Surface du filtre (m ²)	20	20	25	30

Schéma de l'installation

Vue de dessus



Coupe longitudinale



Conception réalisation SIEE d'après DTU 64.1

Tout droit de reproduction réservé

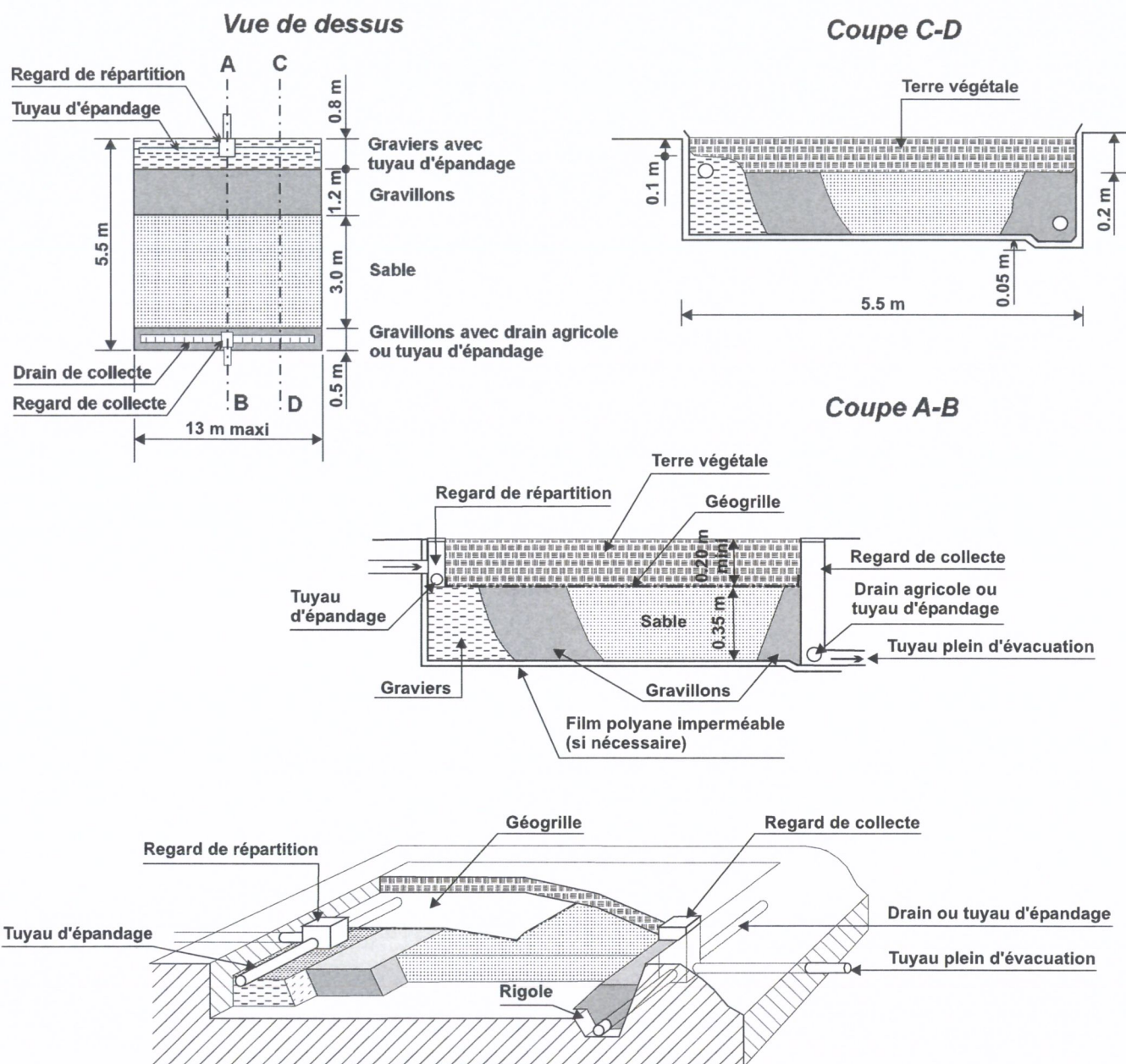
Dimensionnements indicatifs

- Matériaux : sable siliceux (voir fuseau granulométrique)
- Charge surfacique maximale admissible.....
- Ratio de rejet.....

50 l/m²/jour
150 l/hab/jour

	3	4	5	6
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Surface du filtre (m ²)	25	25	25	30

Schéma de l'installation



Dimensionnements indicatifs

- Matériaux : graves 10/40 - gravillons 6/10 - sable siliceux (cf. fuseau)

- Charge surfacique maximale admissible.....

35 l/m²/jour
150 l/hab/jour

- Ratio de rejet.....

Nombre de pièces principales
(nombre de chambres + 2)

3

4

5

6

Volume de fosse toutes eaux
(m³)

3

3

3

4

Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane
(litres)

140

140

200

200

Surface du filtre, au sommet
(m²)

22

33

44

50

Largeur du front de répartition

4

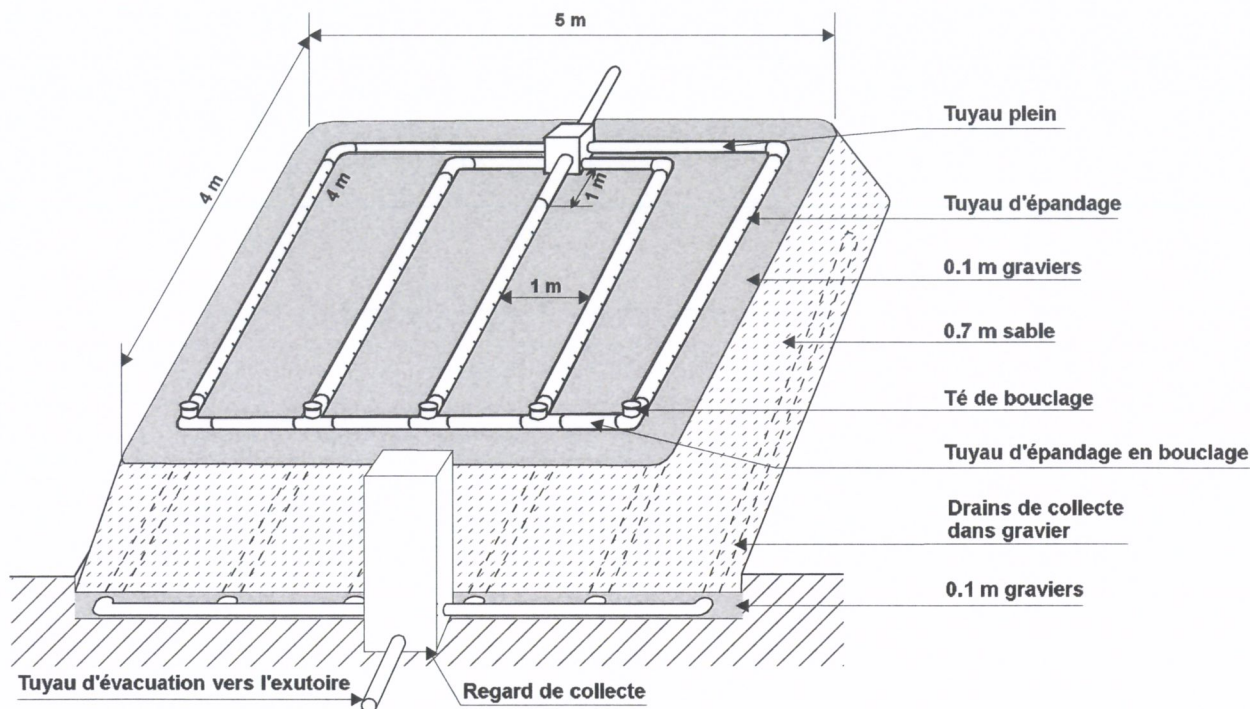
6

8

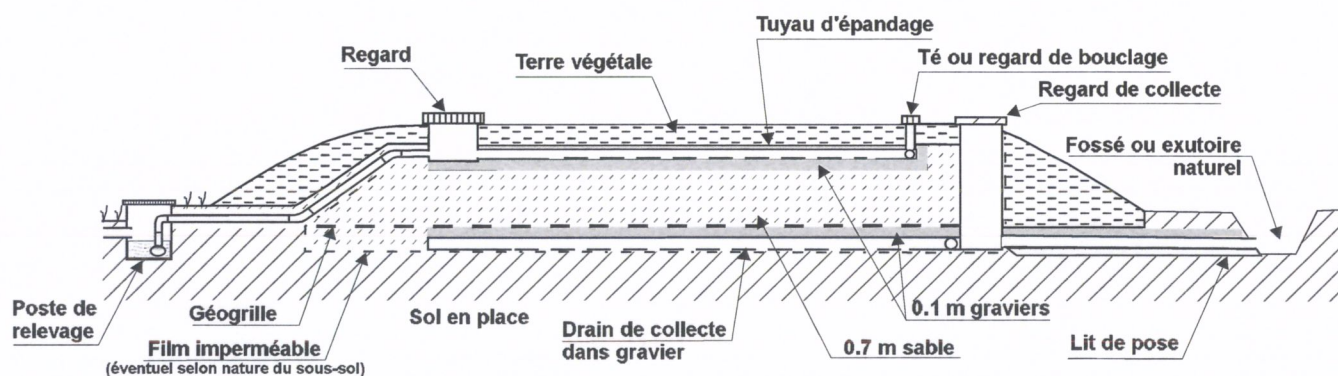
9

Schéma de l'installation

Vue de dessus



Coupe longitudinale



Conception réalisation SIEE d'après DTU 64.1

Tout droit de reproduction réservé

Dimensionnements indicatifs

- Matériaux : graves 10/40 - gravillons 6/10 - sable siliceux (cf. fuseau)

- Charge surfacique maximale admissible.....

50 l/m²/jour

- Ratio de rejet.....

150 l/hab/jour

Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Surface du filtre, au sommet (m ²)	20	20	25	30

X

Commune de BESSIERES

SCHEMA COMMUNAL D'ASSAINISSEMENT

Phases 1 et 2

- ***Données générales***
- ***Carte d'aptitude des sols***
- ***Étude des scénarios d'assainissement***

**SCHEMA COMMUNAL
D'ASSAINISSEMENT**

Phases 1 et 2

- ***Données générales***
- ***Carte d'aptitude des sols***
- ***Étude des scénarios d'assainissement***

Sommaire

Volet 1	Données générales	4
----------------	--------------------------	----------

I.	SITUATION GEOGRAPHIQUE	5
II.	CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE DU SECTEUR.....	7
II.1.	Contexte géologique.....	7
II.2.	Contexte hydrogéologique.....	8
III.	CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE ET HYDROLOGIQUE.....	9
III.1.	Présentation du réseau hydrographique.....	9
III.2.	Données hydrologiques.....	9
IV.	QUALITE ET OBJECTIFS DE QUALITE	10
IV.1.	Qualité générale	10
IV.2.	Objectif de qualité.....	10
IV.3.	Qualité piscicole.....	10
V.	CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES.....	11
V.1.	Patrimoine naturel et culturel.....	11
V.2.	Zones sensibles et vulnérables.....	11
V.3.	Zone inondable.....	13
V.4.	Captage en eau potable.....	13
VI.	DEMOGRAPHIE ET URBANISME	14
VI.1.	Population communale et logements.....	14
VI.2.	Urbanisme	16

Volet 2	État de l'assainissement	18
----------------	---------------------------------	-----------

I.	ÉQUIPEMENTS EXISTANTS.....	19
I.1.	Assainissement collectif.....	19
I.2.	Assainissement autonome.....	20

II. ÉVALUATION DE L'ETAT SANITAIRE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF.....	21
II.1. Points noirs de l'assainissement autonome	21
II.2. Synthèse du diagnostic existant	22

Volet 3 Complément à la carte d'aptitude des sols	23
---	-----------

I. CARACTERISTIQUES DES ZONES D'ETUDE.....	24
II. ANALYSE DE L'HABITAT	27
III. ÉTUDE DES SOLS	29
III.1. Méthodologie employée.....	29
III.2. Aperçu pédologique.....	31
III.3. Résultats des tests de perméabilité.....	32
III.4. Résultats des mesures d'hydromorphie.....	32
III.5. Topographie des zones d'étude.....	32
III.6. Relevé des fossés	33
IV. CARTE D'APTITUDE DES SOLS	37
IV.1. Méthodologie d'élaboration.....	37
IV.2. Classement des sols.....	38
IV.3. Contraintes foncières.....	40
V. TECHNIQUES D'ASSAINISSEMENT AUTONOME	44
V.1. Prétraitement.....	44
V.2. Filières de traitement proposées.....	44
V.3. Mode d'évacuation.....	44
V.4. Taille des lots.....	45
VI. CARTE RECAPITULATIVE DES FILIERES D'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL	51

Volet 4 53

Scénarios d'assainissement 53

PRESENTATION GENERALE DES OBJECTIFS.....54

A. 55

DEFINITION DES ZONES D'ETUDE ET HYPOTHESE DE CALCUL55

I. RAPPEL DE L'EXISTANT.....56

I.1. Réseau d'eaux usées56

I.2. Station d'épuration.....56

II. DEFINITION ET DEMOGRAPHIE DES ZONES D'ETUDE.....57

II.1. Définition des zones d'étude.....57

II.2. Habitats et population des zones d'étude57

II.3. Synthèse.....59

III. HYPOTHESES DE CALCULS D'INVESTISSEMENT ET DES COUTS DE FONCTIONNEMENT60

III.1. Hypothèse d'une solution collective.....60

III.1.1. Coût du système de traitement.....60

III.1.2. Coût du système de collecte.....62

III.1.3. Postes de refoulement.....62

III.1.4. Branchements.....63

III.1.5. Renouvellement des équipements.....63

III.2. Hypothèses de la solution individuelle63

III.2.1. Investissement.....63

III.2.2. Entretien - fonctionnement - contrôle.....64

III.2.3. Aménagement d'exutoires64

III.2.4. Renouvellement des installations64

IV. ASPECT REGLEMENTAIRE65

B. 67

DESCRIPTION DES SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT67

I. PRESENTATION DES SCENARIOS ENVISAGES68

I.1.	Présentation générale.....	68
I.1.1.	Zone Béringuier / Mirailou	68
I.1.2.	Zone Béringuier / Mirailou extérieure.....	69
I.1.3.	Zone du hameau de Friques.....	69
I.1.4.	Zone Castelnaud et rives droites (UD)	70
I.1.5.	Zone Lamothe	70
I.2.	Description technique et financière des solutions proposées.....	70
II.	SYNTHESE FINANCIERE DES SCENARIOS.....	75

Liste des planches

Planche 1	Situation géographique.....	6
Planche 2	Localisation des zones d'étude	26
Planche 3	Carte de contraintes et des points noirs	28
Planches 4.1 à 4.3	Carte des pentes, des sondages et des tests de perméabilité.....	34
Planches 5.1 à 5.3	Carte d'aptitude des sols à l'assainissement individuel	41
Planches 6.1 à 6.3	Carte des filières d'assainissement individuel et contraintes de l'habitat.....	48
Planche 7	Synthèse de la carte des filières d'assainissement autonome	52

Liste des annexes

Annexe 1	Synthèse des visites d'installations d'assainissement individuel (E & MS, 1999)
Annexe 2	Données techniques et financières du chiffrage des scénarios d'assainissement
Annexe 3	Fiches descriptives des filières d'assainissement individuel

Volet 1

Données générales

I. Situation géographique

Planche 1

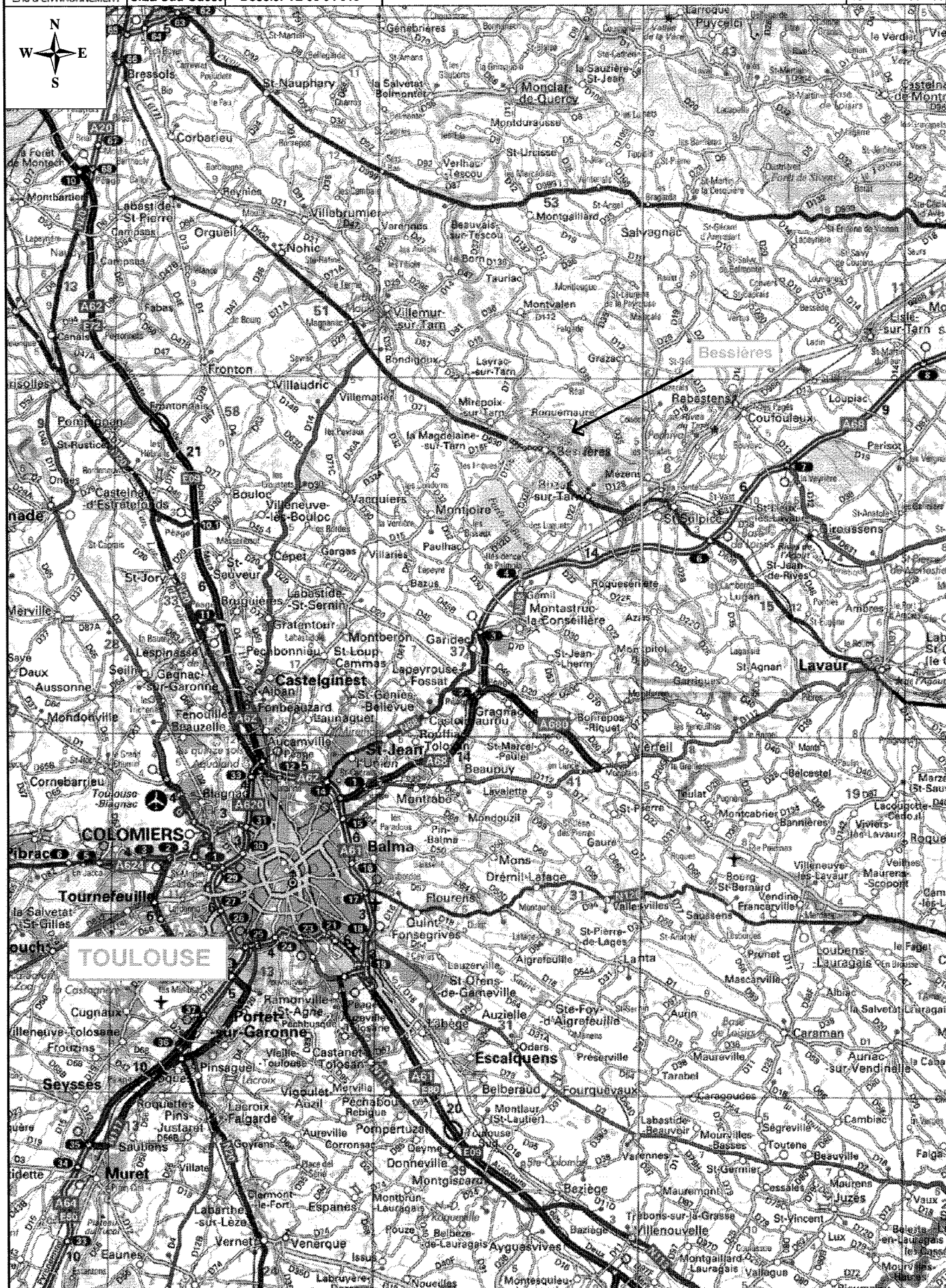
La commune de Bessières est située à 35 km au Nord-Est de Toulouse.

La départementale 630 dessert principalement le territoire communal sur un axe Sud-Est / Nord-Ouest.

Étendue sur 1 550 ha, la commune s'inscrit entre les communes de Roquemaure au Nord, Buget au Sud et Magdelaine-sur-Tarn à l'Ouest. Les communes de Paulhac, Montjoire et Mirepoix jouxtent également le territoire communal.

A une altitude de 108 m, la commune se situe sur la plaine du Tarn, avec une quasi-absence de pente sur l'ensemble du territoire.

Le réseau hydrographique est constitué par le Tarn qui traverse la commune d'Est en Ouest, avec de nombreux affluents, notamment les ruisseaux de Palmola, de Gasques et du Rieu Tort.



II. Contexte géologique et hydrogéologique du secteur

II.1. Contexte géologique

Source : Données BRGM

La commune de Bessières s'étend en majorité sur les alluvions des basses plaines et des basses terrasses du Tarn.

Seule la moitié Est des territoires au Nord du Tarn repose sur les molasses stampiennes ou sur des formations résiduelles.

■ Formations alluvionnaires

– Alluvions des basses plaines du Tarn

Les alluvions des basses plaines s'étendent, principalement au Sud du Tarn, sur plusieurs paliers séparés par des talus caillouteux. Elles sont constituées de 2 niveaux bien distincts :

- au sommet, les limons d'inondation, d'une épaisseur variant de 0,5 à 1,5 m sont constitués d'une fraction dominante de sable fin et de proportions notables de limons et d'argile,
- à la base, reposant sur les molasses, 3 à 5 mètres de galets et graviers d'une relative fraîcheur s'entrecroisent localement avec des lentilles sableuses.

– Alluvions des basses terrasses du Tarn

La composition est identique à celle des alluvions des basses plaines, mais leur degré d'évolution est très différent. Les cailloux autres que les quartz et roches dures sont totalement décomposés en arène rubéfiée.

L'évolution pédologique est assez poussée avec migration de l'argile vers les horizons inférieurs formant ainsi les boubènes.

■ Formations issues des molasses stampiennes

– Formations résiduelles caillouteuses de la molasse : il s'agit d'éboulis et de solifluxions des molasses. Les molasses locales sont formées de grès à ciment calcaire sous forme de bancs compacts.

Quelques bancs calcaires peuvent s'intercaler dans la formation.

Les sols qui en résultent sont plutôt profonds, imperméables et assez bien drainés.

– Éboulis de talus remaniés par le Tarn : il s'agit d'éboulis du talus molassique mélangés à des galets et sables de la rivière.

II.2. Contexte hydrogéologique

La région est assez pauvre en eau, en dehors des rivières allogènes du Tarn et de l'Agout. L'opposition est marquée entre la région des plaines alluviales et celles des coteaux molassiques.

Les nappes phréatiques s'installent sous toutes les plaines alluviales où elles imbibent la couche de cailloux, retenues par la molasse plus imperméable du substratum.

Ces nappes sont irrégulières car le substratum molassique forme un toit irrégulier. Même sous la basse plaine, elles ne sont pas alimentées par les rivières qui, à l'étiage, coulent au-dessus de la couche caillouteuse qui sert de magasin.

La basse terrasse et les basses plaines peuvent présenter des nappes phréatiques, le plus souvent inconstantes et de faible débit. Les alluvions plus hautes, en place ou solifluées, ne permettent pas la constitution de nappes.

Les sources de la molasse : dans son ensemble, la molasse est une roche peu perméable, puisqu'elle est fréquemment interrompue par des bancs marneux qui, quoique peu épais, sont étanches. Mais les lentilles sableuses à plus forte raison graveleuses, peuvent constituer des nappes plus ou moins étendues qui laissent écouler leurs réserves plus ou moins facilement selon leur porosité et s'assèchent rapidement en été.

Les nappes profondes : les lentilles sableuses ou graveleuses de la molasse peuvent être imbibées jusqu'à une grande profondeur : elles sont alimentées soit par les pluies, soit par les rivières qui sont enclavées dans la molasse, soit par les nappes phréatiques sous les alluvions. Des communications peuvent s'établir entre ces lentilles sableuses imbibées d'eau : les plus basses d'entre elles sont alors en charge, la pression étant assurée par la plus haute lentille sableuse imbibée sous les coteaux.

III. Contexte hydrographique et hydrologique

III.1. Présentation du réseau hydrographique

Le réseau hydrographique est constitué d'un bassin-versant principal, celui du Tarn.

Ce dernier, l'axe d'écoulement Est / Ouest, traverse le territoire communal en drainant, en rive droite, les ruisseaux du Port, de Castelnau et des Gasques, et en rive gauche les ruisseau du Palmola et du Rieu Tord.

Le ruisseau de Palmola draine le territoire selon un axe Sud-Est / Nord-Ouest et se jette dans le Tarn au lieu-dit Barèses. Il constitue le cours d'eau le plus important après le Tarn.

Deux ruisseaux secondaires sont reliés à la Palmola ; il s'agit des ruisseaux de Borde Neuve et de Fontègnes.

La planche 2 présente une cartographie du réseau hydrographique sur le territoire de Bessières.

III.2. Données hydrologiques

Les données hydrologiques les plus proches de la zone d'étude sont celles du Tarn au niveau de Bessières (code hydrographique O--0100) et fait état d'un débit minimal quinquennal (QMNA₅) de 25 m³/s. A ce niveau, le bassin-versant s'étend sur 234 km². Aucune donnée n'est disponible sur les autres cours d'eau présents sur le territoire.

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

IV. Qualité et objectifs de qualité

IV.1. Qualité générale

Les données disponibles concernant la qualité des cours d'eau de cette région sont celles du Tarn à Villemur-sur-Tarn, tout autre cours d'eau proche du territoire communal n'étant pas évalué.

A cet endroit, le Tarn, selon le classement SEQ-Eau de l'Agence Adour-Garonne, est classé de la manière suivante selon les différents paramètres :

- **Nom de la station de mesure :** Villemur

Évaluation selon le SEQ-Eau		
État physico-chimique	Libellé	Qualité par altération
ETMACRO	État macro-polluants	bonne
Altération	Libellé	Qualité par altération
ACID	Acidification	bonne
AZOT	Matières azotées	bonne
EPRV	Proliférations végétales	très bonne
MINE	Minéralisation	très bonne
MOOX	Matières oxydables	très bonne
NITR	Nitrates	moyenne
PAES	Particules en suspension	bonne
PHOS	Matières phosphorées	bonne
TEMP	Température	bonne

IV.2. Objectif de qualité

L'objectif de qualité fixé par l'Agence de l'Eau pour le Tarn est le maintien de la **qualité 1B (bonne)** sur le cours d'eau.

IV.3. Qualité piscicole

Le Tarn est un cours d'eau classé "axe bleu", correspondant à des axes de migrateurs prioritaires et en cours d'eau de seconde catégorie piscicole.

La "loi Pêche" donne l'obligation de réaliser des barrières de franchissement pour les poissons migrateurs.

Actuellement, sa qualité n'est pas conforme aux directives sur les axes migrateurs principaux. La MISE préconise le traitement de l'azote.

V. Contraintes environnementales

V.1. Patrimoine naturel et culturel

■ Aucune ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) n'a été répertoriée sur le territoire communal.

■ La PSIC (Proposition de Sites d'Intérêt Communautaire) répertoriée est la suivante :

Code	Nom	Superficie
FR7301631	Vallée du Tarn, de l'Aveyron, de l'Agout et du Guou	17 200 ha

■ **Sites inscrits** : seules les cloches en bronze de l'église de Bessières, datant du 16^e siècle, (1593), figurent sur la liste des objets classés Monuments Historiques (MH).

V.2. Zones sensibles et vulnérables

La commune de Bessières est soumise à des contraintes environnementales fortes.

Elle est classée :

- en zone vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole,
- en zone de répartition des eaux,
- en zone sensible à l'eutrophisation.

Le détail de ces zones ainsi que les conséquences induites au niveau de l'assainissement sont détaillés ci-dessous :

■ Zone de répartition des eaux

La commune est classée en zone de répartition des eaux.

Il s'agit de zones comprenant les bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques et systèmes aquifères définis dans le décret du 29 avril 1994. Ce sont des zones où est constatée une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Elles sont définies afin de faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau. Les seuils d'autorisation et de déclaration du décret-nomenclature y sont plus contraignants. Tout prélèvement supérieur à 8 m³/h doit être soumis à autorisation, alors qu'ailleurs le seuil est à 80 m³/h.

L'État a classé en zone de répartition des eaux la majeure partie du bassin Adour-Garonne qui représente, à lui seul, près de 70 % de la superficie actuellement classée sur le territoire national.

Ce zonage ne présente aucune conséquence concernant le traitement des eaux usées.

■ Zone sensible à l'eutrophisation

La commune se trouve en totalité dans une zone sensible à l'eutrophisation.

Pour les zones sensibles sujettes à l'eutrophisation, la **directive européenne 91-27 du 21 mai 1991 sur les Eaux Urbaines Résiduelles**, fixe des prescriptions précises sur le traitement du phosphore et de l'azote (en laissant le choix d'un paramètre sur les deux). Ces prescriptions sont fixées, soit en concentrations, soit en pourcentages de réduction de la pollution.

	Paramètres	Niveau de performance repris soit en concentrations, soit en pourcentages
Zone sensible au phosphore	Phosphore total	- Pour EH < 10 000 : 2 mg/l ou 80% - Pour EH > 10 000 : 1 mg/l ou 80%
Zone sensible à l'azote	Azote total	- Pour EH < 10 000 : 15 mg/l ou 70% - Pour EH > 10 000 : 10 mg/l ou 70%

■ Zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole

Zones désignées comme "vulnérables à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole", compte tenu notamment des caractéristiques des terres et des eaux, ainsi que de l'ensemble des données disponibles sur la teneur en nitrates des eaux et de leur zone d'alimentation. Ces zones concernent :

- les eaux atteintes par la pollution : eaux souterraines et eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/l ; eaux des estuaires, eaux côtières et marines, et eaux douces superficielles **qui ont subi une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace par une réduction des apports en azote ;**
- les eaux menacées par la pollution : eaux souterraines et eaux douces superficielles, notamment celles servant au captage d'eaux destinées à la consommation humaine, dont la teneur en nitrates est comprise entre 40 et 50 mg/l et montre une tendance à la hausse ; eaux des estuaires, eaux côtières et marines et eaux douces superficielles dont les caractéristiques montrent une **tendance à une eutrophisation susceptible d'être combattue de manière efficace pour une réduction des apports en azote.**

V.3. Zone inondable

La commune de Bessières, après consultation de la carte informative des zones inondables de Midi-Pyrénées, est soumise au risque d'inondation et du PLU (Plan Local d'Urbanisme).

La commune est, conformément à l'article L.41-1 de la loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, dotée d'un Plan de Prévention des Risques (PPR).

Ce document, annexé au PLU, fixe les mesures de prévention à mettre en place concernant les installations existantes et futures.

Ainsi que édicté dans l'article 18 de l'arrêté du 22/12/1994, « *Les stations ne doivent pas être implantées dans les zones inondables* ».

Cependant, un régime dérogatoire est prévu à l'alinéa suivant : "*En cas d'impossibilité technique, un dérogation peut être accordée si la commune justifie la compatibilité du projet avec le maintien de la qualité des eaux et sa conformité à la réglementation sur les zones inondables.*"

Sur la base de ces éléments, ce sont les services de l'État qui jugent en premier lieu de la validité des arguments de la commune, leur avis étant éventuellement soumis au contrôle du juge administratif en cas de contestation. C'est alors une appréciation au cas par cas, qui dépend étroitement de la qualité des arguments techniques justifiant ou contestant l'implantation en zone inondable.

V.4. Captage en eau potable

■ Captages et réservoirs AEP

La commune de Bessières compte :

- un réservoir AEP situé sur la rive droite du Tarn, au niveau du quartier Bourasse à la limite Mirepoix / Tarn.

■ Étangs et retenues collinaires

La plaine du Tarn recense plusieurs étangs, en particulier à l'Ouest du bourg, dans les quartiers Vignals, Labranque et Les Bourdettes, et plus au Sud-Ouest, au niveau des quartiers En Lourde et Paradis.

Les étangs sont utilisés pour l'irrigation durant l'été. **Le niveau piézométrique de la nappe est relevé à environ 4 m.**

VI. Démographie et urbanisme

VI.1. Population communale et logements

La commune de Bessières est marquée par une nette augmentation de population depuis 1982, due à un problème de solde migratoire positif.

Les valeurs extraites des données INSEE sont les suivantes :

Années	1982	1990	1999
Population sans double compte	1 841	2 009	2 222

Le nombre d'habitants par foyer est égal à 2,3.

Le parc de logements recensés par l'INSEE en 1999 est le suivant :

Logements	1999
Nombre total de logements	894
Nombre de résidences principales	28
Nombre de résidences secondaires et logements occasionnels	3
Nombre de logements vacants	100
TOTAL	1 025

■ Répartition par hameaux

Le tableau suivant présente, sur les différents hameaux concernés par l'étude, leur superficie et le nombre de logements principaux et secondaires.

N°	Nom	Superficie (ha)	Nombre de résidences		Commentaires
			principales	secondaires	
1	Vermas	0,39	0	1	
2	Roumegous	0,24	1	0	
3	Las Coumbos (1)	0,08	0	0	
4	Las Coumbos (2)	0,15	1	0	
5	Dabant la Ville	0,34	0	0	Société de foie gras
6	Encols	3,3	4	0	
7	Beringuiers	38,4	0	0	
8	Vigne de Rouquette	1,32	5	0	
9	Part de Lalba	1,45	2	0	
10	Borde-Neuve	1,52	2	0	
11	Le Communal	0,52	1	0	
12	Betouno	0,36	1	0	
13	Betouno (2)	0,21	1	0	
14	Cantolaouze	14,8	4	0	
15	Ribos-Basses	1,07	0	0	
16	Sur Tarn	0,57	1	0	Entreprise Auriol
17	Las Founsos	0,88	1	0	
18	Planos Bassos	0,24	0	1	Ferme d'exploitation
19	Planos Bassos (2)	0,38	1	0	
20	Planos Bassos (3)	1,02	1	0	
21	Pount de la Moulère	2,38	1	0	
22	Barresas	10,1	23	2	1 carrosserie
23	La Ribo	0,3	1	0	
24	La Ribo (2)	0,32	1	0	
25	Les Prious	0,48	1	0	
26	Les Friques	7	20	5	
27	Pessos Lounos	0,3	1	0	
28	Gamasses	1,3	4	0	
29	Fontinjos	0,15	1	0	
30	Le Communal Ouest	0,27	1	0	
31	Plaine de Favarens	0,28	1	0	
32	La Planquette	0,42	1	0	
33	Janil	0,8	1	0	
34	Janil (2)	4	7	0	
35	Les Vilades	8,9	8	0	
36	Les Marcaos	1,9	4	0	
37	Le Grand Roubert	0,78	1	0	
38	Fenne Morte	0,3	1	0	
39	Leuilletto	4,6	5	0	
40	Vigne de Borde Naouto	2,33	0	0	
TOTAL		114,2	109	9	

VI.2. Urbanisme

La commune possède comme document d'urbanisme un PLU (Plan Local d'Urbanisme) en cours d'élaboration.

Après consultation du règlement, il apparaît les éléments suivants :

■ Zone U_A

Elle correspond à un rayon ancien du village ; c'est une zone entièrement desservie par le réseau d'assainissement, avec une mixité d'habitat, de services, d'équipement et de commerces.

La zone est en partie couverte par la zone inondable du PPRI du Tarn.

On trouve également en zone U_A le hameau des Friques qui, lui aussi, représente un secteur ancien.

■ Zone U_B

Elle entoure principalement les secteurs anciens et reste une zone à structurer et densifier. Elle est desservie par le réseau d'assainissement collectif. Il s'agit principalement du secteur "Le Clos" au Sud du bourg, et des zones autour du hameau de Friques.

■ Zone U_C

Cette zone, à dominante d'habitat, s'inscrit en continuité des zones urbanisées. On retrouve classé dans ce zonage le secteur de Mazade au Sud-Ouest du bourg, desservi par le réseau d'assainissement, ainsi que le secteur Béringuier / Mirailou au Sud de la voie ferrée, qui constitue la deuxième zone la plus urbanisée du territoire. Cette dernière zone n'est pas desservie par un réseau de collecte des eaux usées.

■ Zone U_D

La zone U_D correspond à des secteurs d'habitat déjà urbanisés au Nord du Tarn et que la commune ne souhaite pas développer.

Sont classés dans ce zonage les secteurs Castelnaud, Rive droite au Nord du territoire ainsi que le secteur de Barreses.

■ Zone U_E

Cette zone est réservée à l'implantation d'équipements publics ou collectifs, d'aires de stationnement ou de terrains de jeu. Deux secteurs sont principalement recensés : "Les Courayssiers" au Sud-Est du bourg, proche des zones urbanisées desservies par le réseau d'assainissement, et "Les Cantalaouzo" à l'Ouest proche de la voie ferrée.

■ Zone U_f

Cette zone unique, localisée autour de l'incinérateur à l'Ouest du territoire, est destinée à recevoir des implantations d'activités industrielles, artisanales, commerciales ou de services.

■ Zone 1AU

Cette zone comprend des terrains non aménagés réservés pour une urbanisation sous forme d'opérations d'ensembles, à vocation principale d'habitat.

Elle comprend des secteurs raccordés à l'assainissement collectif, situés entre le Tarn et le tracé de l'ancienne voie ferrée, et des secteurs en assainissement autonome, situés au Sud du tracé de l'ancienne voie ferrée.

■ Zone 2AU

Ce zonage comprend des terrains non aménagés à l'Est en entrée du bourg, secteur de la plaine de Balza, et à l'Ouest, secteur de Lamothe, qui seront fermés à l'urbanisation pour maîtriser l'extension urbaine et l'accueil des populations.

Les secteurs 2AU_f sont des espaces à vocation économique, en continuité des sites existant sur le territoire communal.

■ Zone 3AU

Ce zonage comprend des terrains non aménagés, en retrait par rapport aux secteurs 2AU, qui seront fermés à l'urbanisation pour maîtriser l'extension urbaine de la commune. Les principaux secteurs concernés sont situés au Sud de la voie ferrée, "Plaine de Mazade", "Montplaisir", "Garrigues", "Rivières de Beringues" et "La Bourdette des Ribals".

■ Zones N et A

Le zonage N regroupe les secteurs à dominante naturelle sur la commune ; à noter que le secteur Nc englobe la station d'épuration aux abords du Tarn. Le zonage A correspond aux espaces agricoles et la commune.

Remarque

La cartographie du PLU de Bessières en cours d'élaboration est superposée au cadastre de la commune afin de déterminer la limite des zones urbanisables à terme.

Volet 2

État de l'assainissement

I. Équipements existants

I.1. Assainissement collectif

La commune de Bessières est équipée d'un réseau d'assainissement collectif desservant le bourg et d'une unité de traitement de type boues activées en aération prolongée au Nord-Ouest, en bordure du Tarn, d'une capacité de 1 500 EH ramenée à 1 300 EH après travaux d'étanchéification du bassin d'aération.

Le descriptif et l'organisation du réseau de collecte sont rappelés ci-après.

■ Type et longueur de réseau

Le réseau d'assainissement est unitaire à l'amont et séparatif pour les deux tiers aval. Le linéaire du réseau d'assainissement est de 6 400 mètres et se décompose comme suit :

	Diamètre	Linéaire
Réseau unitaire	Ø 200 mm	1 910 ml
	Ø 300 mm	290 ml
Réseau séparatif	Ø 200 mm	3 150 ml
	Ø 250 mm	1 050 ml

■ Ouvrages particuliers – Postes de relèvement

L'ossature principale du réseau suit la RD 630.

La collecte des secteurs situés entre la route et le Tarn nécessite une reprise par pompage des effluents.

Le réseau d'assainissement de Bessières est équipé de deux postes de refoulement :

- **PR du bourg** qui reprend les effluents du réseau unitaire, PR situé en bordure du Tarn ;
- **PR de la Gravette** qui reprend le secteur séparatif des immeubles du quartier de la Gravette.

A noter que la station d'épuration existante fait actuellement l'objet d'un projet de restructuration complète, avec la création sur le site d'une nouvelle station de 3 500 EH.

Ceci afin de s'affranchir de sa capacité insuffisante pour traiter les charges futures, ainsi que de ses problèmes de fuites récurrents sur l'ensemble du génie civil des bassins.

Le réseau présente comme principale anomalie un encrassement générale des canalisations sur :

- l'avenue du bourg,
- les antennes de l'avenue de la Gare et de la rue du Petit Pastellié,
- l'ossature principale sous la RD 630.

Ce phénomène est lié à la présence des sables et graviers en provenance du réseau unitaire qui retiennent la matière organique.

Trois secteurs présentant des difficultés d'écoulement (mise en charge des canalisations) ont été relevés :

- partie ancienne du bourg,
- RD 630 en amont de l'esplanade de Bellecour,
- rue du Petit Pastellié.

La pente de ces secteurs sera vérifiée par un levé topographique.

Sept regards présentant des entrées de racines (sensibles aux infiltrations d'eaux claires parasites) ont été relevés lors du repérage de réseau effectué par le bureau d'études E & MS.

I.2. Assainissement autonome

La commune de Bessières représente environ **300 habitations** équipées de dispositifs d'assainissement autonome, réparties sur l'ensemble de la commune.

Le diagnostic de l'assainissement autonome effectué par le bureau d'études E & MS évaluait que le parc d'équipements est non conforme par rapport aux critères en vigueur lors de leurs constructions dans 68 % des cas :

- 21 % des habitations présentent un risque sanitaire fort (absence de dispositif, forte densité de constructions ou rejet en milieu sensible) ;
- 47 % des habitations présentent un risque sanitaire faible (équipements mal adaptés ou pas de risque de contamination par le milieu superficiel).

Le secteur présentant un risque fort est localisé essentiellement au Sud-Est du bourg, sur le secteur où la densité de l'habitat est moyenne et sur lequel la faible pente provoque des stagnations d'effluents non traités dans les fossés.

Le rejet total de l'ensemble des assainissements autonomes était alors estimé à **20 kg de DBO₅ / jour, soit 330 EH (1 EH = 60 g DBO₅ / jour).**

II. Évaluation de l'état sanitaire de l'assainissement non collectif

II.1. Points noirs de l'assainissement autonome

Un relevé des différents points noirs de l'assainissement individuel a été réalisé au cours d'une visite sur chacune des zones à l'étude du territoire.

Ainsi, a été relevé et cartographié l'ensemble des dysfonctionnements visibles dus à ces installations insuffisamment équipées ou ne fonctionnant pas correctement (rejets d'eaux usées non traitées visibles, eaux stagnantes, plaintes de riverains...). Ceci afin d'établir un état sanitaire de l'assainissement individuel existant sur la commune.

On note :

N°	Localisation	Description	Actions à mener
1	Zone Dabant la Ville	Rejet malodorant au fossé en contrebas d'habitations	Vérification du bon fonctionnement de l'installation existante
2	Zone Vigne de Rouquette	Écoulement dans le fossé difficile. Eau stagnante	Nettoyage du fossé pour assurer un bon écoulement
3	Zone hameau de Friques	Rejets multiples dans le milieu environnant; Concentration des effluents insuffisamment traités. Problèmes d'odeurs	Contrôles de l'ensemble des installations existantes au hameau
4	Zone Janil	Eaux stagnantes malodorantes. Concentration de rejets dans le fossé	Contrôles de l'ensemble des installations existantes sur les habitations de la zone
5	Zone Janil	Buse cassée pouvant engendrer un écoulement des eaux superficielles	—
6	Zone Pessos Lounas	Rejet de fosse dans le fossé	Vérification de l'équipement et du bon fonctionnement de l'installation de l'habitation concernée.
7	Zone Les Vilades	Rejets d'eaux insuffisamment traitées avec stagnation et odeur.	Contrôles de l'ensemble des installations existantes sur les habitations de la zone

L'ensemble des points noirs est cartographié sur la planche n° 3 des contraintes et des désordres recensés.

II.2. Synthèse du diagnostic existant

Au cours de la réalisation du schéma d'assainissement en 1999, le bureau d'études E & MS a effectué un certain nombre de visites permettant d'évaluer le taux d'équipement des habitations. Les zones concernées par ces visites, une trentaine au total, sont : chemin de Borde Blanche, chemin de Borde Neuve, Béringuier, route Paulhac, et chemin de la Rivière.

Le rapport des conclusions de ces visites est effectué ci-dessous, l'annexe n° 1 présente une cartographie des résultats (source : planche E & MS).

■ Composition du parc

- 10 % des habitations possèdent une fosse étanche.
- 21 % des habitations possèdent une micro-station VOR suivie directement par une infiltration ou puisard.

Il a été noté que, dans de nombreuses installations munies de tranchées d'infiltration, le surplus d'effluents est recueilli et infiltré au niveau d'un puisard.

■ Conformité

- 66 % des installations ne répondent pas aux critères de conformité en vigueur lors de leur construction.
- 34 % des installations sont conformes par rapport à la réglementation de l'époque de la construction.

■ Risque sanitaire

- 14 % des installations présentent un risque sanitaire important.
- 48 % des installations présentent un risque sanitaire faible.
- 38 % des installations ne présentent pas de risque sanitaire.

Les habitations comportant un risque sanitaire fort ont généralement un rejet en milieu sensible. Le risque sanitaire faible est déterminé par des nombreux systèmes d'assainissement autonome mal adaptés au terrain ou sous-dimensionnés.

Volet 3

Complément à la carte d'aptitude des sols

I. Caractéristiques des zones d'étude

Le tableau ci-dessous présente les différentes zones et leur surface en hectares.

N°	Nom de zone	Surface (ha)
1	Vermas	0,39
2	Roumegous	0,24
3	Las Coumbos (1)	0,08
4	Las Coumbos (2)	0,15
5	Dabant la ville	0,34
6	Encols	3,3
7	Beringuiers	38,4
8	Vigne de Rouquette	1,32
9	Part de Lalba	1,45
10	Borde-Neuve	1,52
11	Le Communal	0,52
12	Betouno	0,36
13	Betouno (2)	0,21
14	Cantolaouzo	14,8
15	Ribos-Bassos	1,07
16	Sur Tarn	0,57
17	Las Founsos	0,98
18	Planos Bassos	0,24
19	Planos Bassos (2)	0,38
20	Planos Bassos (3)	1,02
21	Pount de la Moulere	2,36
22	Barreses	10,1

N°	Nom de zone	Surface (ha)
23	La Ribo	0,32
24	La Ribo (2)	0,3
25	Les Prious	0,48
26	Les Friques	7
27	Pessos Lounos	0,3
28	Gamasses	1,3
29	Fontinjos	0,15
30	Le communal Ouest	0,27
31	Plaine de Favarens	0,26
32	La Planquette	0,42
33	Janil	0,8
34	Janil (2)	4
35	Les Vilades	8,9
36	Les Marcaos	1,9
37	Le Grand Roubert	0,78
38	Fenne Morte	0,3
39	Leuilletto	4,6
40	Vigne de Borde Naouto	2,33
TOTAL		59

La planche 2 localise ces zones.



Légende

- Limite de zone d'étude
- 7
- Regou
- Pluie et de
Frigide
- Réseau hydrographique pérenne
- Réseau hydrographique temporaire
- Limite communale

II. Analyse de l'habitat

A l'issue de la phase de collecte des données, un examen détaillé de l'habitat des zones d'étude pour le mode d'assainissement a été réalisé. Cette analyse a été effectuée sur le terrain, à l'aide des plans cadastraux.

Les contraintes relevées au niveau des zones d'étude ont été regroupées en trois classes :

- zones ne présentant pas de contraintes fortes pour réaliser un assainissement individuel (vert),
- zones présentant certaines contraintes engendrant des difficultés de mise en place d'un assainissement autonome (orange),
- zone présentant de fortes contraintes et ne pouvant être assainies à la parcelle (rouge).

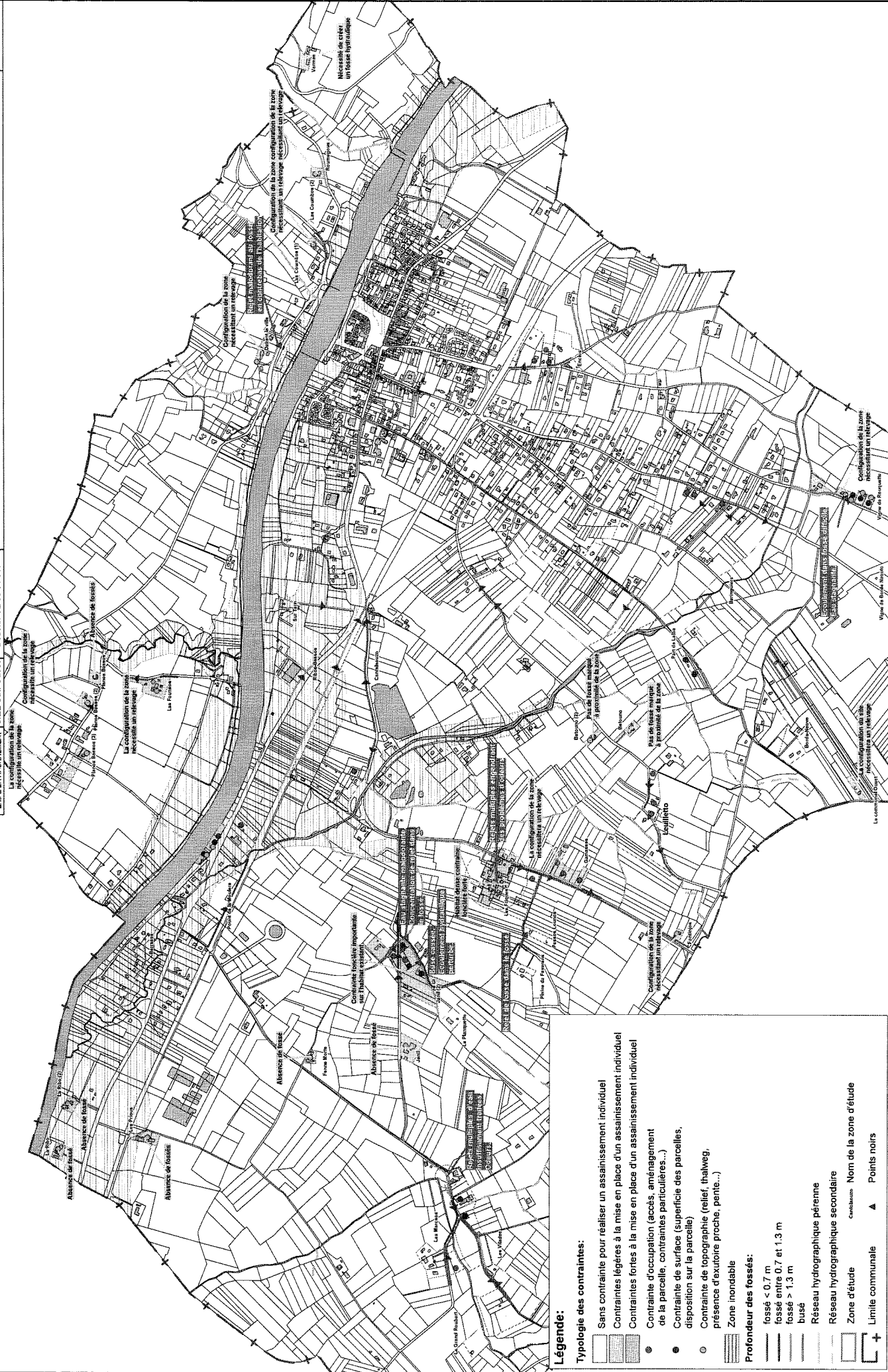
A l'intérieur des secteurs d'étude géographique préalablement définis, trois types de logement sont identifiés et cartographiés vis-à-vis du mode d'assainissement :

- contrainte de surface (superficie des parcelles, disposition de la parcelle),
- contrainte de topographie (relief, thalweg, présence d'exutoire proche, pente),
- contrainte d'habitation (accès, aménagement de la parcelle, contrainte particulière).

L'ensemble de ces informations permettra de définir les différentes possibilités techniques offertes en matière d'assainissement :

- faisabilité et orientations du type de filière de traitement individuel ;
- nécessité d'un assainissement collectif ou semi-collectif en cas de contraintes majeures (surface disponible insuffisante, pente trop forte).

L'ensemble des résultats de cette analyse se trouve cartographié sur la planche n° 3 page suivante.



III. Étude des sols

III.1. Méthodologie employée

Afin de mieux apprécier la profondeur des sols, leur perméabilité et leur hydromorphie, des sondages ont été réalisés en février et mars 2005.

Cette campagne d'investigation a permis d'effectuer :

- 63 sondages pédologiques dont 11 au tractopelle (profonds d'environ 2 mètres) et 52 à la tarière à main (profonds de 1,3 mètre),
- 20 tests de perméabilité à niveau constant.

La répartition par zone de ces investigations apparaît dans le tableau suivant :

N°	Nom de zone	Tarière	Tractopelle	Test de perméabilité
1	Vermas	1	0	1
2	Roumegous	1	0	0
3	Las Coumbos (1)	1	0	1
4	Las Coumbos (2)	1	0	0
5	Dabant la ville	1	0	0
6	Encols	2	0	1
7	Beringuiers	7	3	3
8	Vigne de Rouquette	1	0	1
9	Part de Lalba	1	0	0
10	Borde-Neuve	1	0	1
11	Le Communal	1	0	0
12	Betouno	1	0	0
13	Betouno (2)	1	0	0
14	Cantolaouzo	3	1	1
15	Ribos-Bassos	1	0	1

N°	Nom de zone	Tarière	Tractopelle	Test de perméabilité
16	Sur Tarn	1	0	0
17	Las Founsos	2	0	1
18	Planos Bassos	0	0	0
19	Planos Bassos (2)	1	0	0
20	Planos Bassos (3)	1	0	0
21	Pount de la Moulere	1	0	1
22	Barreses	2	0	0
23	La Ribo	1	0	0
24	La Ribo (2)	1	0	0
25	Les Prious	1	0	1
26	Les Friques	3	1	1
27	Pessos Lounos	0	0	0
28	Gamasses	1	0	1
29	Fontinjos	1	0	0
30	Le communal Ouest	0	1	0
31	Plaine de Favarens	1	0	0
32	La Planquette	0	0	0
33	Janil	0	1	1
34	Janil (2)	2	1	1
35	Les Vilades	2	2	2
36	Les Marcaos	1	0	0
37	Le Grand Roubert	1	0	0
38	Fenne Morte	1	0	0
39	Leuilletto	2	1	1
40	Vigne de Borde Naouto	2	0	0
TOTAL		52	11	20

III.2. Aperçu pédologique

Source : Données BRGM

La commune de Bessières s'étend en majorité sur les alluvions des basses plaines et des basses terrasses du Tarn.

Seule la moitié Est des territoires au Nord du Tarn repose sur les molasses stampiennes ou sur des formations résiduelles.

Zones	Type de sol
Encols, Beringuieres, Vigne de Rouquette, Part de Lalba, Betouno, Cantalaouzo, Ribos-Bassos, sur Tarn, Las Founsos, Planos Bassos, Pount de la Moulère, Barreses, la Ribo, les Prious, Fenne Morte, La Planquette, Janil, Plaine de Favarens, Les Friques, Pessos Lounos, Gamasses, Fontinjos, Leuilletto, soit 28 zones sur les 40 délimitées.	Formations alluvionnaires : alluvions des basses plaines du Tarn
Zones affleurant en bordure Sud du territoire : Borde-Neuve, le Communal, Vigne de Borde Naouts, les Vilades, les Marcaos, le Grand Roubert, soit 7 zones sur 40.	Formations alluvionnaires : alluvions des basses terrasses du Tarn
Zones au Nord-Est du territoire : Vermas, Roumegous, Las Coumbos.	Formations issues des molasses stampiennes : formation résiduelle caillouteuse de la molasse
Dabant la Ville.	Formations issues de la molasse stampienne : éboulis des talus remaniés du Tarn

III.3. Résultats des tests de perméabilité

↳ Planches n° 4.1, 4.2, 4.3 : Carte des pentes, des sondages et des tests de perméabilité

Des tests de perméabilité ont été réalisés à proximité immédiate de certains sondages : il s'agit de tests à niveau constant (méthode Porchet).

L'horizon testé est compris entre 50 et 70 cm de profondeur. Cette profondeur permet de tester les sols sollicités lors de la mise en œuvre de tranchées filtrantes.

La grille de référence des perméabilités utilisée est celle indiquée en annexe 4 du D.T.U 64.1 relatif à la mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome.

Sols imperméables	:	moins de 15 mm/heure
Sols peu perméables	:	de 15 à 30 mm/heure
Sols perméables	:	de 30 à 500 mm/heure
Sols très perméables	:	plus de 500 mm/heure

Les horizons testés présentent des perméabilités variables suivant le type de sols rencontrés. La moitié des tests pratiqués ont révélé des sols imperméables.

III.4. Résultats des mesures d'hydromorphie

↳ Planches n° 4.1, 4.2, 4.3 : Carte des pentes, des sondages et des tests de perméabilité

Les nappes phréatiques étant profondes (autour de 2 mètres de profondeur), il s'agit d'une hydromorphie de surface liée à la présence d'eau de ruissellement sur les horizons inférieurs localement moins perméables.

Des traces d'hydromorphie ont pu être observées à faible profondeur sur moins d'un tiers des sondages.

III.5. Topographie des zones d'étude

↳ Planche n° 4.1, 4.2, 4.3 : Carte des pentes, des sondages et des tests de perméabilité

Une cartographie des pentes observées sur les zones étudiées a été élaborée pour faire apparaître les classes suivantes :

- de 0 à 2 %,

- de 2 à 8 %,
- de 8 à 15 %,
- supérieure à 15 %.

La topographie sur les zones d'étude n'est pas un paramètre contraignant.

III.6. Relevé des fossés

↳ *Planches n° 4.1, 4.2, 4.3 et 6.1, 6.2 et 6.3 : carte des filières d'assainissement*

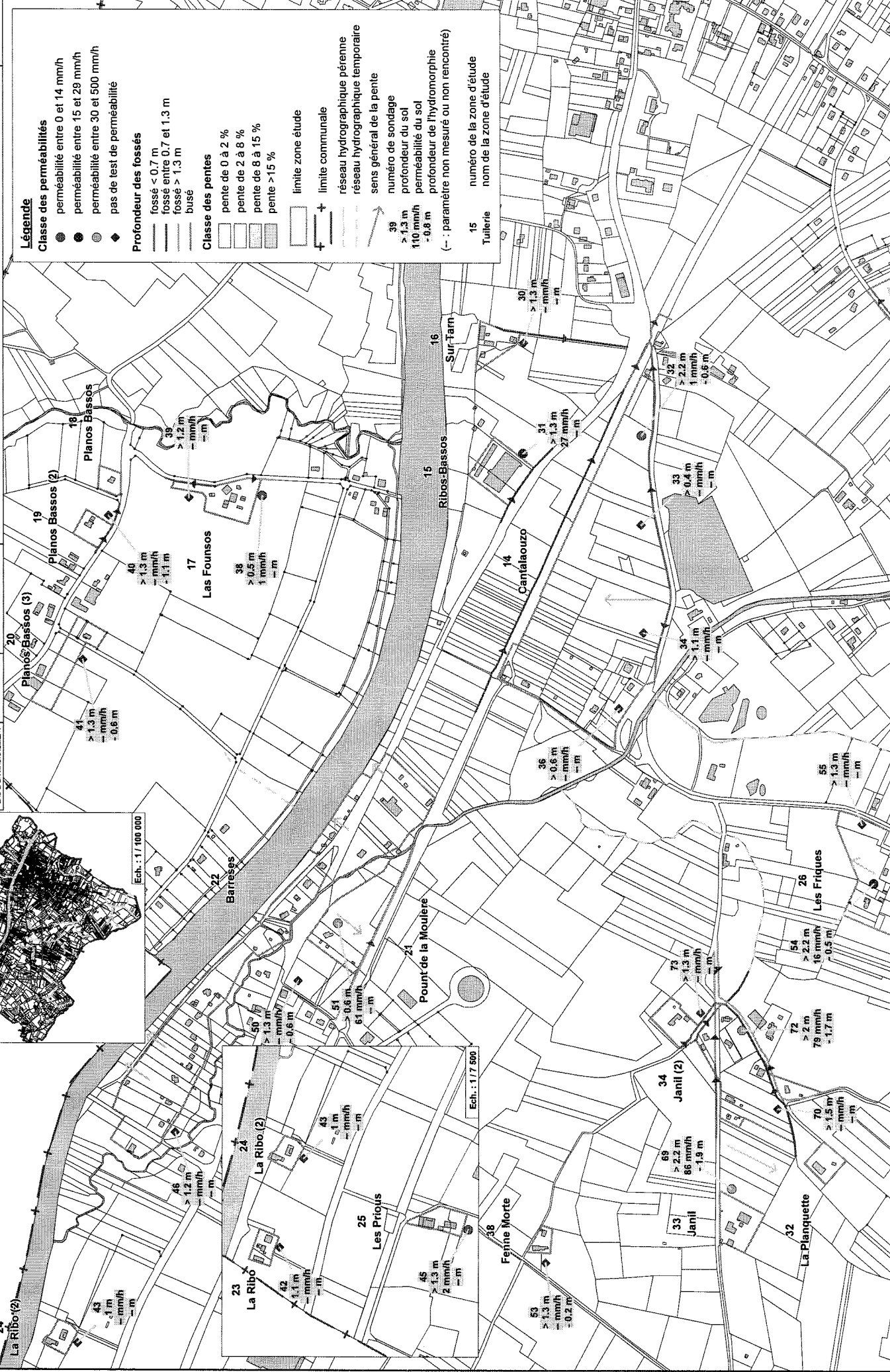
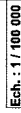
La nature de certains sols observés sur les zones d'étude conduit à préconiser des dispositifs d'assainissement individuels drainés.

Le rejet des eaux traitées se faisant alors vers le milieu hydraulique superficiel, un relevé des fossés existants a été réalisé.

Ces fossés classés en fonction de leur aptitude à réceptionner et à évacuer les effluents traités (profondeur, encombrement) sont cartographiés sur la carte des filières.

Résultats des sondages, des pentes et des tests de perméabilité

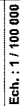
Ech.: 1 / 7 500



4.2

SLEF Sud-Ouest Dossier TE 05 04 019

Commune de Bessières
Schéma communal
d'assainissement



Résultats des sondages, des pentes et des tests de perméabilité

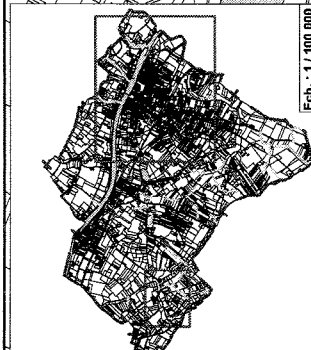
4.3

Ech. : 1 / 7 500

Commune de Bessières

Schéma communal d'assainissement

SIEE Sud-Ouest Dossier TE 05 04 019



Ech. : 1 / 100 000



Ech. : 1 / 7 500

Légende

Classe des perméabilités

- perméabilité entre 0 et 14 mm/h
- perméabilité entre 15 et 29 mm/h
- perméabilité entre 30 et 500 mm/h
- ◆ pas de test de perméabilité

Profondeur des fossés

- fossé < 0,7 m
- fossé entre 0,7 et 1,3 m
- fossé > 1,3 m
- busé

Classe des pentes

- pente de 0 à 2 %
- pente de 2 à 8 %
- pente de 8 à 15 %
- pente > 15 %

— limite zone étude

— limite communale

— réseau hydrographique pérenne
— réseau hydrographique temporaire
— sens général de la pente

39 numéro de sondage
> 1,3 m profondeur du sol
110 mm/h perméabilité du sol
- 0,8 m profondeur de hydromorphie
(- : paramètre non mesuré ou non rencontré)

15 numéro de la zone d'étude
Tuilerie nom de la zone d'étude

IV. Carte d'aptitude des sols

IV.1. Méthodologie d'élaboration

La définition de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome est fondée sur la combinaison des quatre critères suivants :

► **perméabilité :**

- < 15 mm/h : imperméable
- de 15 à 30 mm/h : peu perméable
- de 30 à 500 mm/h : perméable
- > 500 mm/h : très perméable

► **épaisseur de sol :**

- < 1,10 m : peu profond
- > 1,10 m : profond

► **pente :**

- < 2 % : plat
- de 2 à 8 % : peu pentu
- de 8 à 15 % : pentu
- > 15 % : très pentu

- **hydromorphie :** présence ou absence d'une nappe ou de traces d'hydromorphie à moins de 1,5 m.

Remarque

Le niveau d'élaboration de la carte d'aptitude est celui de la zone d'étude ; le maillage retenu pour les sondages et les tests de perméabilité est adapté à cette définition. Il ne permet pas de réaliser une analyse au niveau de la parcelle d'habitation intégrant les paramètres intrinsèques relatifs à la superficie disponible ainsi que la position relative de l'habitation et du système d'assainissement.

IV.2. Classement des sols

📍 Planches 5.1, 5.2, 5.3 : Carte d'aptitude des sols

La combinaison des quatre critères suivants, profondeur des sols, perméabilité, topographie et hydromorphie, permet de classer les zones étudiées en fonction de l'aptitude des sols en place à l'épandage souterrain.

Numérotation des zones		Critères de classification	Aptitude des sols en place
1	Vermas	Sol profond, imperméable, plutôt bien drainé, terrain peu pentu.	Nulle
2	Roumegous		
3 – 4	Las Coumbos	Sol profond, imperméable en surface, hydromorphie ponctuelle, terrain plat	Moyenne à médiocre
5	Dabant la Ville	Sol profond, imperméable, hydromorphie ponctuelle, terrain peu pentu à plat.	Nulle
6	L'Enclos		
7	Beringuiers	Sol profond, perméable à peu perméable, bien drainé, terrain plat.	Bonne à moyenne
8	Vigne de Rouquette	Sol profond, imperméable, hydromorphie ponctuelle, terrain plat.	Nulle
9	Part de Lalba	Sol profond, peu perméable, bien drainé, terrain plat	Moyenne
10	Borde Neuve	Sol profond, imperméable à peu perméable, bien drainé, terrain plat	Nulle à moyenne
11	Le Communal		
12	Bétouno	Sol profond, peu perméable, bien drainé, terrain plat	Moyenne
13	Bétouno (2)	Sol profond, imperméable, hydromorphie ponctuelle, terrain plat	Moyenne
14	Cantalaouzo	Sol profond, imperméable à peu perméable, hydromorphie ponctuelle, terrain plat	Nulle à moyenne
15	Ribos Bassos	Sol profond, peu perméable, bien drainé, terrain plat	Moyenne
16	Sur Tarn		
17	Las Founsos	Sol profond, imperméable à peu perméable, bien drainé, terrain plat à peu pentu	Nulle
18 – 19 – 20	Planos Bassos		
21	Point de la Moulère	Sol profond, perméable, bien drainé, terrain plat	Bonne

Numérotation des zones		Critères de classification	Aptitude des sols en place
22	Barreses	Sol profond, imperméable à peu perméable, hydromorphie ponctuelle, terrain plat	Nulle
23 – 24	La Ribo	Sol profond, peu perméable à perméable, bien drainé, terrain plat	Moyenne à bonne
25	Les Prious	Sol profond, imperméable, bien drainé, terrain plat	Nulle
26 27	Les Friques Pessos Lounos	Sol profond, peu perméable, ponctuellement hydromorphe, terrain plat	Moyenne
28 29	Gamasses Fontinjos	Sol profond, imperméable, hydromorphie ponctuelle, terrain plat	Nulle
30	Le Communal Ouest	Sol profond, imperméable à peu perméable, hydromorphe, terrain plat	Nulle
31	Plaine de Favarens	Sol profond, peu perméable, hydromorphie ponctuelle, terrain plat	Moyenne
32 33 – 34	La Planquette Janil	Sol profond, perméable, bien drainé, terrain plat	Bonne
35	Les Vilades	Sol profond, peu perméable à perméable, bien drainé (sauf en pied de talus), terrain peu pentu	Moyenne à bonne
36 37	Les Marcaos Le Grand Roubert	Sol profond, peu perméable, hydromorphie ponctuelle, terrain peu pentu	Moyenne
38	Fenne Morte	Sol profond, imperméable, hydromorphe, terrain plat	Nulle
39	Leuilletto	Sol profond, imperméable, hydromorphie ponctuelle, terrain plat	Nulle
40	Vigne de Borde Naouto Nord	Sol profond, peu perméable, bien drainé, terrain plat	Moyenne
40	Naouto Sud	Sol profond, imperméable, hydromorphe, terrain plat	Nulle

IV.3. Contraintes foncières

La plupart des zones d'étude sont partiellement ou totalement urbanisées.

Le découpage parcellaire et l'occupation des sols risquent d'engendrer, pour certains propriétaires, des difficultés si dans le futur des travaux de réhabilitation devaient être engagés.

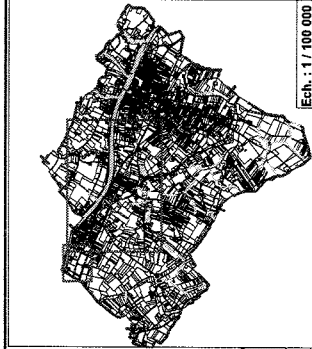
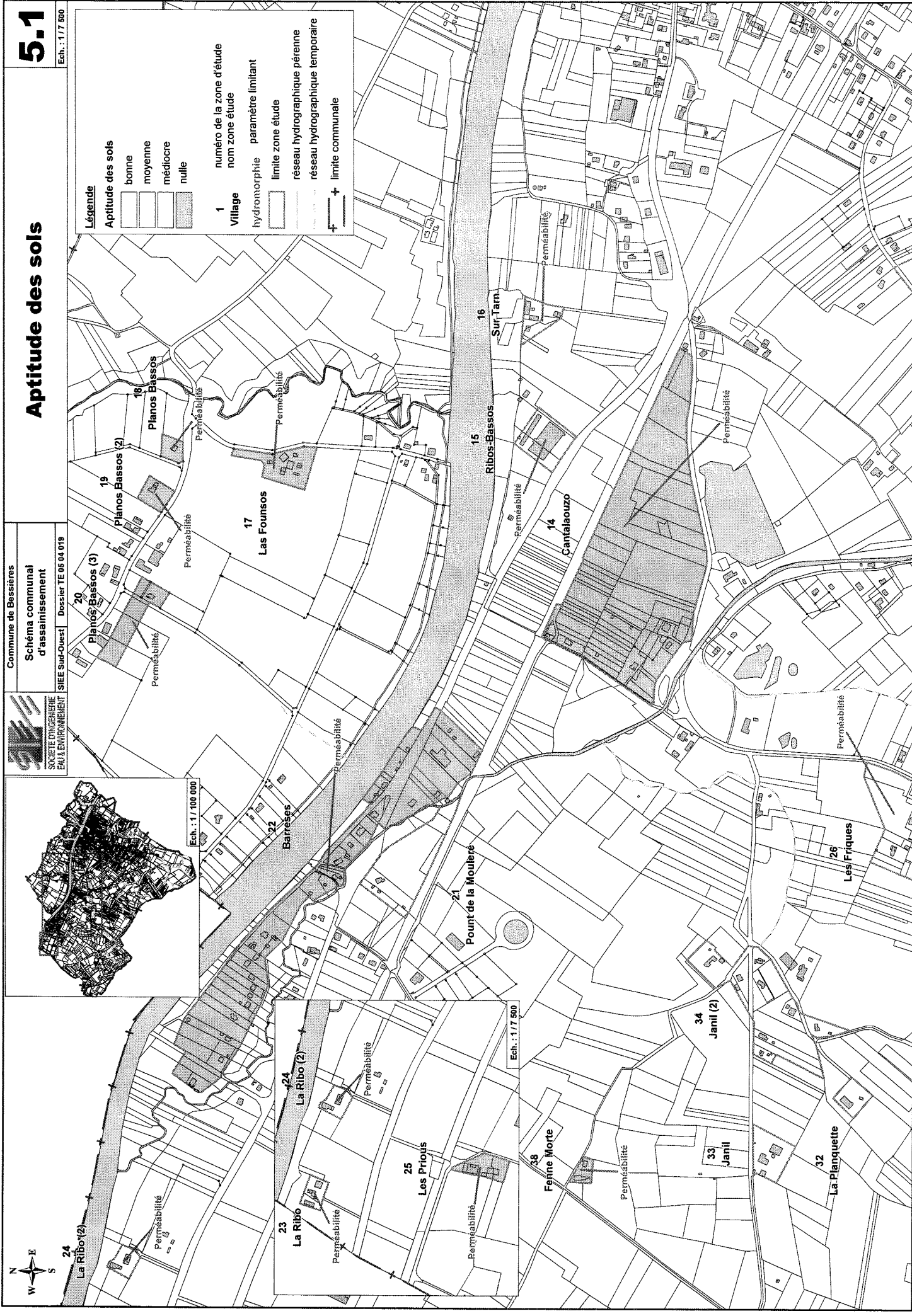
Les dispositifs préconisés sur la carte des filières, pourraient nécessiter une surface qui n'est à ce jour plus disponible.

Le propriétaire de la parcelle devrait alors se retourner vers la mise en place de filières moins étendues aux risques d'investissement plus lourds.

Ainsi, une filière du type tranchées filtrantes à 30 mètres linéaires par chambre (30 ml/ch) pourrait être remplacée par un filtre à sable non drainé ou bien un filtre à sable compact pourrait être préféré à un filtre à sable vertical drainé.

Des contraintes foncières sont probables sur les zones suivantes :

- Roumegous (terrain disponible sous l'habitation peu étendu),
- Beringuiers Est : les tranchées à 30 ml/ch nécessitent beaucoup de surface,
- Ribos Bassos : les tranchées à 30 ml/ch nécessitent beaucoup de surface,
- Les Friques : les tranchées à 30 ml/ch nécessitent beaucoup de surface. Certaines constructions sont bordées par de la voirie et des constructions et ne possèdent pas de terrain à consacrer à l'assainissement,
- Les Vilades Est, les Marcaos : les tranchées à 30 ml/ch nécessitent beaucoup de surface,
- Leuilletto Est : 2 ou 3 parcelles pourraient rencontrer quelques problèmes pour réhabiliter les dispositifs.



Ech. : 1 / 100 000

Ech. : 1 / 7 500



Commune de Bassières
Schéma communal
d'assainissement

SIEE Sud-Ouest | Dossier TE 06 04 019

Aptitude des sols

5.1

Ech. : 1 / 7 500

Légende

Aptitude des sols

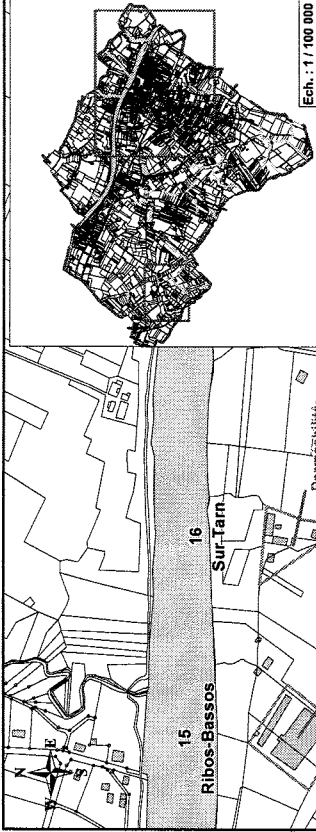
[White box]	bonne
[Light grey box]	moyenne
[Medium grey box]	médiocre
[Dark grey box]	nulle

1 numéro de la zone d'étude
 nom zone étude

Village

[Thick line]	hydromorphie
[Thin line]	paramètre limitant
[Dashed line]	limite zone étude
[Dotted line]	réseau hydrographique pérenne
[Dash-dot line]	réseau hydrographique temporaire
[Thick dashed line]	limite communale





Commune de Bessières
Schéma communal
d'assainissement
SOCIÉTÉ D'INGÉNIERIE
EAU & ENVIRONNEMENT
SIEE Sud-Ouest Dossier TE 05 04 019

5.3
Ech. : 1 / 7 500



Légende

Aptitude des sols

- bonne
- moyenne
- médiocre
- nulle

1 numéro de la zone d'étude
2 nom zone étude

Village

- hydromorphie paramètre limitant
- limite zone étude
- réseau hydrographique pérenne
- réseau hydrographique temporaire
- limite communale

V. Techniques d'assainissement autonome

V.1. Prétraitement

Dans tous les cas de figure, un prétraitement des effluents est nécessaire avant tout procédé de géoassainissement.

Celui-ci sera constitué par une **fosse toutes eaux** dont le fonctionnement anaérobie permet une rétention des matières décantables ou flottantes et une liquéfaction des boues retenues.

La mise en place d'un tel dispositif s'effectuera en accord avec les prescriptions techniques édictées dans le DTU 64-1 ainsi que dans l'arrêté du 6 mai 1996.

V.2. Filières de traitement proposées

✎ *Planches n° 6.1, 6.2, 6.3 : carte des filières d'assainissement*

En fonction de l'aptitude des sols et des disponibilités foncières des zones, il est proposé différentes filières de traitement qui font l'objet d'un détail dans les fiches des pages qui suivent :

Un tableau de synthèse des éléments d'appréciation de l'aptitude des sols et des filières proposées est présenté par zone page suivante.

V.3. Mode d'évacuation

Pour les filières drainées, compte tenu de l'imperméabilité des couches inférieures le mode d'évacuation sera prioritairement le rejet en milieu hydraulique superficiel.

La profondeur du fossé et la topographie du site conditionnent donc en partie le choix de la filière.

Pour un filtre à sable vertical drainé, seuls les fossés existants supérieurs à 1,3 m pourront recueillir les eaux traitées (cartographiés en vert).

Enfin, pour les filières surélevées ou en terrain pentu (faiblement enterrées), des fossés, de 0,40 à 0,50 m, seront suffisants pour réceptionner les effluents traités (fossés rouges, verts, bleus).

V.4. Taille des lots

En règle générale pour les lots urbanisables, les tailles minimales préconisées sont de :

- 1 500 m² pour les filières non drainées,
- 2 500 m² pour les filières drainées.

Ces recommandations faites aux élus ont pour objectif de limiter les nuisances potentielles liées à une trop forte densification des rejets.

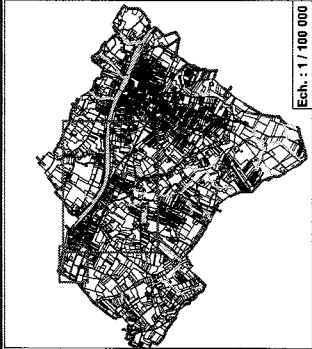
L'emprise d'un filtre à sable pour une habitation de 4 personnes est de 25 m², soit, avec les 3 m de distance réglementaire vis-à-vis des arbres ou des limites de propriété, une superficie nécessaire libre de toute construction de 110 m² pour le filtre, plus la fosse septique et son dégagement, soit 130 m² en tout. Pour des tranchées d'infiltration, l'emprise totale serait de 210 m² pour des drains de 15 ml/ch et 350 m² pour des drains de 30 ml/ch.

Filières de traitement proposées

N° et nom des zones		Aptitude	Filière	Commentaires
1	Vermas	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	Nécessité de créer un fossé sur Vermas
2	Roumegous			
3 – 4	Las Coumbos	Moyenne à médiocre	Tranchées filtrantes à 30 m linéaires par chambre (30 ml/ch)	Tranchées profondes d'au moins 80 cm. Possibilité d'aménager un filtre à sable vertical non drainé
5	Dabant la Ville	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	Les eaux traitées pourront être envoyées vers un ruisseau busé sous la voie communale
6	L'Enclos			
7	Beringuiers	Bonne à moyenne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Tranchées profondes moins de 1 mètre. Dans le cadre de la réhabilitation, des filtres à sable non drainés peuvent être envisagés
8	Vigne de Rouquette	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	Le relevage des eaux traitées vers des fossés peu profonds est nécessaire. Pour la réhabilitation, des filtres compacts pourraient s'avérer utiles
9	Part de Lalba	Moyenne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Tranchées profondes de 1 mètre afin d'atteindre la couche perméable du sous-sol
10	Borde Neuve	Moyenne à nulle	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	
11	Le Communal			
12	Bétouno	Moyenne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	
13	Bétouno (2)	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	Pas de fossé bien marqué à proximité de la zone
14	Cantalaouzo	Nulle à moyenne	Filtre à sable vertical drainé	Création de fossés profonds en contact avec l'horizon aquifère (entre 1,5 et 2 m)
15	Ribos Bassos	Moyenne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Tranchées profondes de 80 cm
16	Sur Tarn			
17	Las Founsos	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	Le relevage des eaux traitées vers des fossés peu profonds ou à créer sera nécessaire. Des expertises à la parcelle pourraient apporter une information plus précise
18 – 19 – 20	Planos Bassos			
21	Point de la Moulère			

N° et nom des zones		Aptitude	Filière	Commentaires
22	Barreses	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	
23 – 24	La Ribo	Moyenne à bonne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Profondeur 50 – 60 cm suffisante
25	Les Prious	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	Création de fossé nécessaire
26 27	Les Friques Pessos Lounos	Moyenne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Tranchées profondes de 1 mètre afin d'atteindre la couche imperméable du sous-sol
28 29	Gamasses Fontinjos	Nulle	Filtre à sable vertical drainé	Le relevage des eaux traitées vers les fossés existants sera nécessaire
30	Le Communal Ouest	Nulle	Filtre à sable vertical drainé imperméabilisé ou surélevé	Le relevage des eaux traitées vers les fossés existants sera nécessaire
31	Plaine de Favarens	Moyenne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Tranchées profondes de 1 mètre afin d'atteindre la couche perméable du sous-sol
32 33 – 34	La Planquette Janil	Bonne	Tranchées filtrantes à 15 ml/ch	Tranchées profondes de 50 – 60 cm suffisante
35	Les Vilades	Moyenne à bonne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Tranchées profondes de 1 mètre afin d'atteindre la couche perméable du sous-sol
			Tranchées filtrantes à 15 ml/ch	Profondeur de la tranchée : 50 – 60 cm pour les quelques parcelles au Sud-Ouest de la zone
36 37	Les Marcaos Le Grand Roubert	Moyenne	Tranchées filtrantes à 30 ml/ch	Profondeur de 50 – 60 cm suffisante
38	Fenne Morte	Nulle	Filtre à sable vertical drainé imperméabilisé à surélevé	Relevage des eaux traitées vers un fossé à reprofiler sera nécessaire
39	Leuilletto	Nulle	Filtre à sable vertical drainé au Sud (éventuellement imperméabilisé)	Relevage des eaux traitées vers un fossé à reprofiler sera nécessaire
40	Vigne de Borde Naouto Nord	Moyenne à nulle	Filtre à sable vertical drainé au Sud Tranchées filtrantes à 30 ml/ch au Nord (profondeur normale)	Suivant l'emplacement des équipements projetés une expertise à la parcelle est conseillée

Une fiche descriptive de chaque filière d'assainissement autonome se trouve en annexe n° 5.



Ech. : 1 / 100 000

Commune de Bessières
Schéma communal
d'assainissement
SIEE Sud-Ouest Dossier TE 05 04 013

Carte des filières d'assainissement non collectif et des contraintes de l'habitat

6.1

Ech. : 1 / 7 500

Légende

Filières d'assainissement

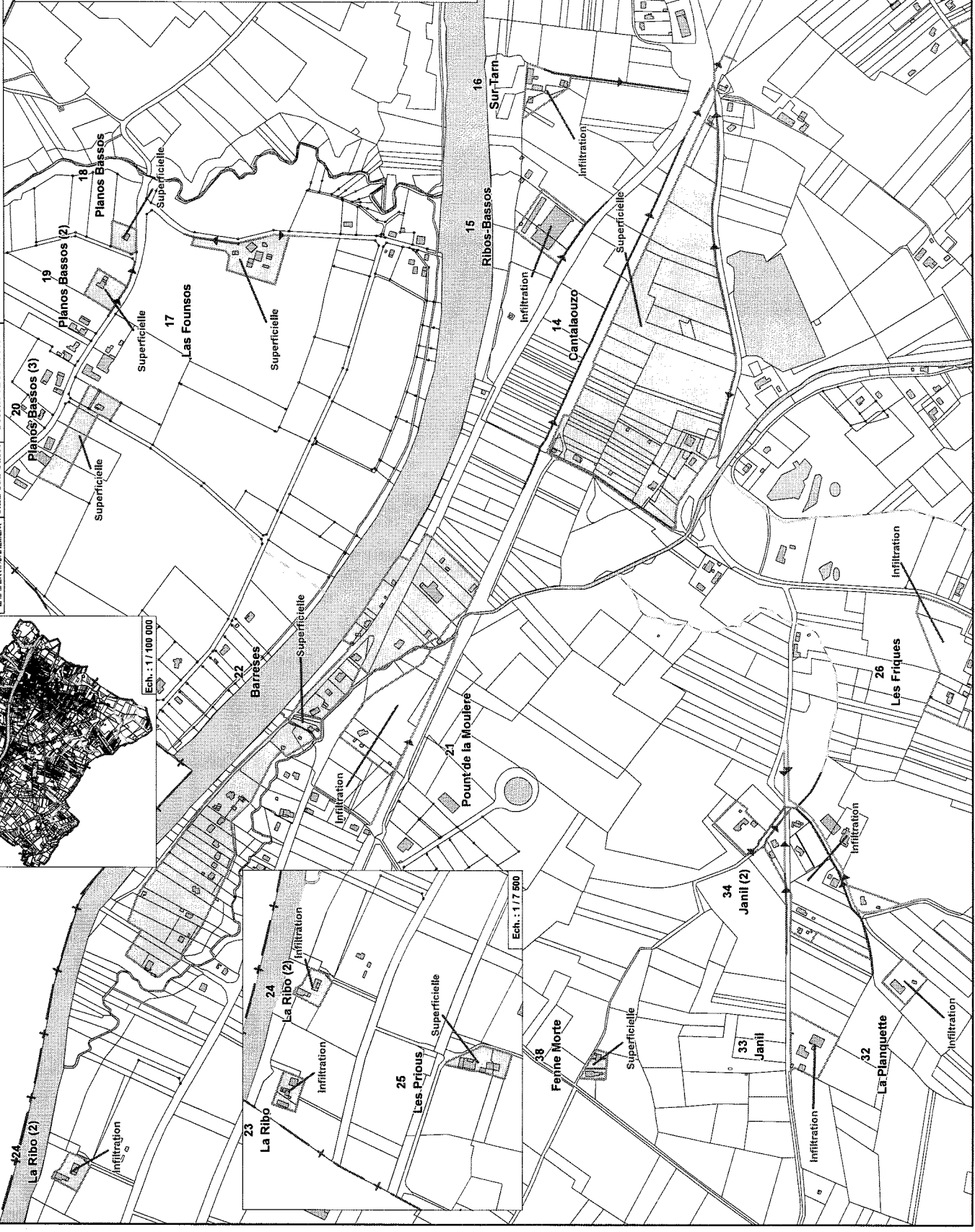
- Tranchées filtrantes 15 ml/chambre
- Superficie des lots : 1 500 m²
- Tranchées filtrantes 30 ml/chambre
- Superficie des lots : 1 500 m²
- Filtre à sable vertical drainé
- Superficie des lots : 2 500 m²
- Filtre à sable vertical drainé
imperméabilisé ou surélevé
- Superficie des lots : 2 500 m²

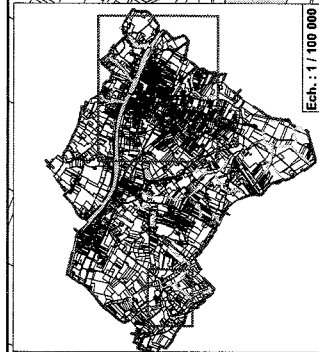
Profondeur des fossés

- Fossé < 0,7 m
- Fossé entre 0,7 et 1,3 m
- Fossé > 1,3 m
- Fossé busé

A Corne

- 5 Numéro de zone
- Nom de zone
- Mode d'évacuation
- superficielle
- Limite zone étude
- Réseau hydrographique pérenne
- Réseau hydrographique temporaire
- Limite communale





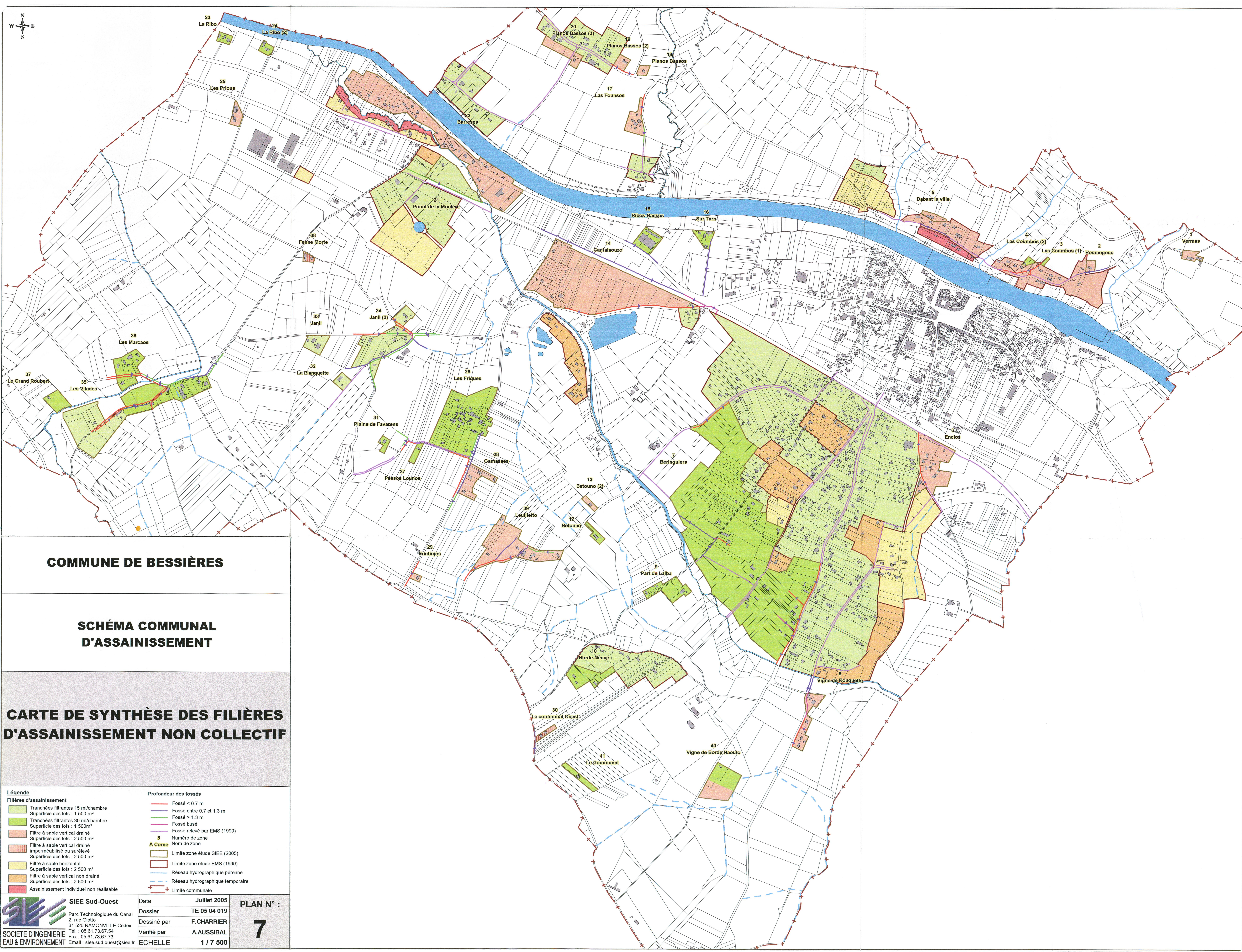
VI. Carte récapitulative des filières d'assainissement individuel

SIEE était chargée d'étudier l'aptitude des sols à l'assainissement individuel sur 115 ha environ.

En 1999, la commune avait mis à l'étude d'autres terrains.

A noter que certaines parcelles étudiées en 2005 étaient déjà incluses dans les périmètres d'étude tracés en 1999.

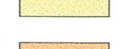
La carte suivante est un document de synthèse des deux études.



COMMUNE DE BESSIÈRES

SCHÉMA COMMUNAL
D'ASSAINISSEMENT

CARTE DE SYNTHÈSE DES FILIÈRES
D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Légende	
Filières d'assainissement	
	Tranchées filtrantes 15 ml/chambre Superficie des lots : 1 500 m²
	Tranchées filtrantes 30 ml/chambre Superficie des lots : 1 500 m²
	Filtre à sable vertical drainé Superficie des lots : 2 500 m²
	Filtre à sable vertical drainé imperméabilisé ou surélevé Superficie des lots : 2 500 m²
	Filtre à sable horizontal Superficie des lots : 2 500 m²
	Filtre à sable vertical non drainé Superficie des lots : 2 500 m²
	Assainissement individuel non réalisable
Profondeur des fossés	
	Fossé < 0,7 m
	Fossé entre 0,7 et 1,3 m
	Fossé > 1,3 m
	Fossé busé
	Fossé relevé par EMS (1999)
	5 Numéro de zone
	A Corne Nom de zone
	Limite zone étude SIEE (2005)
	Limite zone étude EMS (1999)
	Réseau hydrographique pérenne
	Réseau hydrographique temporaire
	Limite communale



SIEE Sud-Ouest
Parc Technologique du Canal
2, rue Giotto
31 526 RAMONVILLE Cedex
Tél. : 05.61.73.67.54
Fax : 05.61.73.67.73
Email : siee.sud.ouest@siee.fr

Date **Juillet 2005**
Dossier **TE 05 04 019**
Dessiné par **F.CHARRIER**
Vérifié par **A.AUSSIBAL**
Echelle **1 / 7 500**

PLAN N° :
7

Volet 4

Scénarios d'assainissement

Présentation générale des objectifs

Au cours de la précédente étude réalisée par le bureau E&MS en 1999, une première réflexion sur les possibilités d'assainissement de certaines zones urbanisables avait été menée.

L'objectif de l'étude des scénarios d'assainissement, consiste à compléter cette réflexion en proposant une réactualisation des coûts proposés à l'époque, notamment sur la zone de Mirailou, Lamothe, Rive droite, ou encore Castelnaud ainsi que d'étudier de nouvelles solutions concernant la desserte des hameaux de Friques, et de la zone de Béringuier / Mirailou.

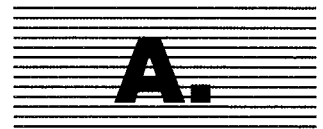
Elle comprend :

- la définition des zones à scénario, avec les caractéristiques et les hypothèses de calculs,
- les modalités d'assainissement envisageables sur la zone à scénario en fonction des critères démographiques, financiers, techniques et environnementaux.

Le choix des zones à scénario a été établi en concertation avec les différents partenaires de l'étude, conjointement à la réalisation du Plan Local d'Urbanisme (PLU) et dans un souci de cohérence vis-à-vis des nouvelles perspectives d'évolution communales.

Les solutions techniques proposées sont réalistes et adaptées aux contraintes de terrain et de l'habitat. Leur chiffrage résulte de l'application de ratios ; il est pertinent pour comparer des solutions assainissement collectif / individuel.

Le choix final des tracés de collecteurs, des techniques d'épuration retenues et le chiffrage des travaux devront être validés et affinés lors de l'élaboration des avant-projets, incluant les études complémentaires nécessaires (topographiques et foncières notamment).



Définition des zones d'étude et hypothèse de calcul

I. Rappel de l'existant

I.1. Réseau d'eaux usées

La commune de Bessières est équipée d'un réseau d'assainissement collectif desservant le bourg, dont le descriptif et l'organisation sont rappelés ci-après.

■ Type et longueur de réseau

Le réseau d'assainissement est unitaire à l'amont et séparatif pour les deux tiers aval. Le linéaire du réseau d'assainissement est de 6 400 mètres et se décompose comme suit :

	Diamètre	Linéaire
Réseau unitaire	Ø 200 mm	1 910 ml
	Ø 300 mm	290 ml
Réseau séparatif	Ø 200 mm	3 150 ml
	Ø 250 mm	1 050 ml

■ Ouvrages particuliers – Postes de relèvement

L'ossature principale du réseau suit la RD 630.

La collecte des secteurs situés entre la route et le Tarn nécessite une reprise par pompage des effluents.

Le réseau d'assainissement de Bessières est équipé de deux postes de refoulement :

- **PR du bourg** qui reprend les effluents du réseau unitaire, PR situé en bordure du Tarn ;
- **PR de la Gravette** qui reprend le secteur séparatif des immeubles du quartier de la Gravette.

I.2. Station d'épuration

Une station d'épuration de type boues activées a été aménagée pour traiter les effluents de 1 500 EH en bordure du Tarn. Sa capacité a été ramenée à 1 300 EH après travaux d'étanchéification du bassin d'aération.

La population actuellement raccordée au réseau est estimée à 1 100 EH (*Source : E&MS diagnostic du réseau d'eaux usées*).

II. Définition et démographie des zones d'étude

II.1. Définition des zones d'étude

La commune de Bessières a souhaité que les chiffrages des solutions d'assainissement collectif et les scénarios d'assainissement individuel / collectif soient réalisés sur les zones suivantes :

N°	Nom de zones	Description générale
1	Béringuier / Miraillou	Élaboration de nouvelles solutions techniques pour assurer la desserte de ces zones concernant la mise en place d'un assainissement collectif vis-à-vis des projets d'urbanisme du nouveau PLU. Chiffrages et comparaison des solutions collectives et individuelles et analyse des paramètres financiers techniques et environnementaux des différents projets
2	Friques	
3	Lamothe	Validation des données techniques du projet réalisé lors de la précédente étude de 1999 et réactualisation des coûts proposés à l'époque.
4	Castelnaud / Rive droite	

II.2. Habitats et population des zones d'étude

Le tableau ci-dessous synthétise les données sur l'habitat et la population, sur chaque zone à l'étude en situation actuelle et future, recueillies auprès des services communaux de l'urbanisme.

Les ratios permettant d'estimer la population de ce tableau sont les suivants :

- pour les résidences secondaires 4 EH / habitation
- pour les résidences futures..... 2,2 EH / habitation
- pour les établissements scolaires 0,5 EH / élève
- pour les centres culturels 0,05 EH / place
- pour les établissements hospitaliers (y compris personnel hospitalier)3 EH / place

Nom de la zone	Situation actuelle		Situation future		Total	
	Habitat	Population	Habitat	Population	Habitat	Population

Zones raccordables en situation actuelle sur station du bourg

Zone raccordée au réseau d'eaux usées collectif existant	440	1 100	50	150	490	1250
Plan de Balza	4	12	244	536	248	548
Castel Rive	–	–	92	202	92	202
La Pradelle	–	–	95	208	95	208
Sous-total zones raccordables en situation actuelle	444	1 112	481	1 096	925	2 208

Zones raccordables sur station du bourg

Béringuier Mirailou	275	890	–	–	275	890
Mirailou – Daganiser	–	–	158	347	158	347
Peyrounet	–	–	46	102	46	102
Labourdette / des Ribals	–	–	80	176	80	176
Béringuier Naou	–	–	532	1 170	532	1 170
Cansalade	–	–	44	97	44	97
Camp de Malet	–	–	224	493	224	493
Plaine de Mazade	–	–	77	169	77	169
Sous-total Béringuier-Mirailou	275	890	1 161	2 554	1 436	3 444
Castelnaud / rive droite	40	120	14	31	54	151
Sous-total zones raccordables	315	1 010	1 175	2 585	1 490	3 595

Zones éloignées du bourg

Friques	17	47	28	84	45	131
---------	----	----	----	----	----	-----

Remarque

- **Plan de Balza** : cette zone détient deux emplacements réservés, l'un concernant l'implantation d'un projet d'équipement sportif et culturel de 220 places sur 10 000 m² environ, l'autre concernant la réalisation d'un habitat estimé à 30 logements.
- **Béringuier / Mirailou** : cette zone possède un emplacement réservé concernant la réalisation d'un équipement public d'une capacité estimée à 30 places.

II.3. Synthèse

Au vu de l'étendue de la zone Béringuier / Miraillou et de sa topographie, cette dernière peut être divisée en deux secteurs :

- secteur Nord, comprenant les zones de Miraillou / Dagansier, Cansalade, Plaine de Mazade, Camp de Malet concentrant une population de 1 636 EH en situation future,
- secteur Sud, comprenant les zones de Peyrounet, Labourdete des Ribals, Béringuier Naouts, concentrant une population de 1 808 EH en situation future.

Dans ce cas là, et suivant les différentes solutions de raccordement développées dans ce rapport, la population raccordable sur la station du bourg pourrait approcher :

- 2 359 EH si aucun de ces deux secteurs n'est raccordé à la station actuelle,
- 3 995 EH si seulement le secteur Nord est raccordé à la station actuelle,
- 5 803 EH, si les secteurs Nord et Sud de Béringuier Miraillou sont raccordés à la station actuelle.

III. Hypothèses de calculs d'investissement et des coûts de fonctionnement

III.1. Hypothèse d'une solution collective

III.1.1. Coût du système de traitement

■ Réhabilitation de l'unité de traitement existante

Le dimensionnement de l'unité de traitement est basé sur un taux d'occupation maximum afin que l'assainissement ne soit pas un facteur limitant.

Au vu des charges produites en situation future, la population raccordée pourrait atteindre à terme 2 359 EH à 5 803 EH pour les zones raccordables sur le bourg ainsi que 1 800 EH pour le secteur Sud de Béringuier.

Le traitement envisagé est une station de type boues activées pour la réhabilitation de l'unité existante.

Le tableau suivant présente les coûts d'investissement suivant les estimations précédentes.

	Boues activées de			
	1 800 EH	2 500 EH	4 000 EH	5 800 EH
Coût d'investissement (€ HT) par habitant	444 ⁽¹⁾	414 ⁽¹⁾	362 ⁽¹⁾	330 ⁽¹⁾
Coût de fonctionnement (€ HT) par habitant	27	25	22	20
Niveau de rejet attendu	D4			

(1) Le coût intègre le traitement du phosphore et de l'ammoniac ainsi que celui du stockage des boues.

Le coût de fonctionnement d'un dispositif de type boues activées est évalué à 6 % du montant de l'investissement.

■ Mise en place d'une nouvelle unité de traitement

La mise en place d'une nouvelle unité de traitement (hors secteur Sud de Béringuier) va concerner la zone du hameau de Friques.

Le type de traitement envisagé sur cette zone dérive des filières d'épuration à cultures fixées. **Le niveau de rejet à atteindre, au vu du milieu environnemental destiné à recevoir le rejet d'eau traité, est D4.** Un filtre à sable ou un filtre planté de roseaux permet d'atteindre de niveau. Les caractéristiques de ces deux unités sont présentées dans le tableau suivant :

	Filtre planté de roseaux	Filtre à sable
Coûts d'investissement H.T. : – inférieur à 50 EH : – entre 50 et 200 EH : – entre 200 et 1 000 EH :	900 € HT / habitant 670 € HT / habitant 560 € HT / habitant	
Coût de fonctionnement € HT	15 à 30 € par habitant	
Niveau de rejet	D4	
Avantages	• Sensibilité à la variabilité des débits moindre que pour le filtre à sable vertical • Gestion des boues moins lourde que pour le lit bactérien • performances épuratoires poussées • Possibilité d'un fonctionnement gravitaire (nécessité d'un dénivelé d'environ 2 mètres) • Bonne intégration paysagère • Contraintes et coût d'exploitation faibles	• performances épuratoires poussées • possibilité de fonctionnement gravitaire • exploitation simple mais régulière • bien adapté à l'habitat temporaire saisonnier • moindre sensibilité aux climats rigoureux • bonne intégration paysagère • emprise au sol moyenne (3 m²/EH)
Inconvénients	• Emprise au sol importante (5 à 10 m²/EH) • Nécessité d'une exécution soignée • Coût d'investissement élevé	• forte sensibilité aux surcharges hydrauliques • risques de dysfonctionnements et de colmatage en cas de défaut d'entretien • nécessité d'un dimensionnement et d'un calage hydraulique soignés des dispositifs d'alimentation • coût d'investissement élevé

Le coût de fonctionnement d'un dispositif de ce type est évalué à 3 - 4 % du montant de l'investissement.

III.1.2. Coût du système de collecte

■ Réseaux

Les prix unitaires retenus pour le calcul des investissements sur les réseaux à créer sont présentés ci-après. Ces prix au ml tiennent compte des revêtements en place, des profondeurs, de la présence de roche et du type de canalisations (diamètre, gravitaire ou refoulement).

Réseaux gravitaires et refoulement (Ø 200 mm et Ø 80 mm) Investissement		Prix unitaire (€ HT / ml)
En terrain nu	normal	107
	REFOULEMENT	65
Sous voirie communale	normal	152
	REFOULEMENT	95
Sous voirie départementale	normal	190
	REFOULEMENT	115
Plus-value pour terrain rocheux		+ 40
Plus-value pour surprofondeur		+ 30

Les coûts de fonctionnement ou d'entretien des réseaux correspondent aux interventions d'urgence pour la désobstruction et aux curages préventifs des canalisations.

Les besoins pour la commune sont estimés à un curage annuel de 10 % du linéaire, avec un coût de 1,52 € HT / ml.

III.1.3. Postes de refoulement

Les coûts d'investissement des postes de refoulement varient en fonction de la taille de l'ouvrage et des hauteurs manométriques de refoulement. Les tarifs proposés ci-après sont forfaitaires ; ils sont généralement affinés lors de la mise en œuvre des projets.

Trois catégories de postes de refoulement sont proposées dans le tableau ci-après :

Poste	Prix unitaire	Caractéristiques
Poste de petite taille	15 k€ HT	Ouvrage préfabriqué et hauteur manométrique faible
Poste de taille moyenne	40 k€ HT	Ouvrage préfabriqué et hauteur manométrique importante
Poste de grande taille	55 k€ HT	Ouvrage avec génie civil béton et hauteur manométrique importante

Les coûts d'exploitation des postes intègrent le dégrillage, le nettoyage des poires et de l'ouvrage, le remplacement des équipements en rotation.

Le coût annuel de ces interventions sur les postes de refoulement est évalué à **12 % du coût d'investissement** de ces ouvrages.

III.1.4. Branchements

Le coût est un prix unitaire à la pose, soit **1 100 € HT par branchement**.

III.1.5. Renouvellement des équipements

Les durées de vie des équipements synthétisées dans le tableau ci-après sont données par les fabricants ou constructeurs.

Équipement	Durée de vie
Réseau	40 ans
Poste de refoulement	15 ans
Traitement	20 ans

III.2. Hypothèses de la solution individuelle

III.2.1. Investissement

Les coûts d'investissement relatifs à l'assainissement autonome ont été évalués sur la base des filières préconisées dans la carte d'aptitude des sols. En première approche, les coûts suivants ont été retenus :

Type de filière	Coût par installation	
	en création	en réhabilitation
Tranchées filtrantes	3,4 k€ HT	4,3 k€ HT
Filtre à sable vertical drainé	5,3 k€ HT	6,1 k€ HT
Tertre	6,9 k€ HT	7,6 k€ HT
Filtre à zéolite (compact)	/	7,5 k€ HT

III.2.2. Entretien - fonctionnement - contrôle

Contrôle de fonctionnement périodique 50 € HT / visite

Vidange de la fosse + nettoyage du pré-filtre 124 € HT / vidange

En considérant une fréquence de contrôle du fonctionnement et une vidange tous les 4 ans, le coût de fonctionnement d'une filière d'assainissement autonome peut être estimé en première approche à 55 € HT / an / installation. Dans le cas d'installations surélevées, ce coût est porté à environ 135 € HT / an / installation compte tenu de la mise en place du dispositif de relèvement.

III.2.3. Aménagement d'exutoires

La préconisation de filières drainées nécessite :

- la création de fossés d'évacuation lorsque le réseau hydraulique superficiel est peu développé ;
- la remise en état de fonctionnement ou le recalibrage de fossés existants.

Les coûts retenus pour la création ou la réfection de fossé sont :

- 4,5 € HT / ml pour de la création,
- 3 € HT / ml pour le recalibrage.

III.2.4. Renouvellement des installations

Seule la partie traitement d'une filière d'assainissement individuel nécessite un remplacement tous les **15 ans**.

IV. Aspect réglementaire

■ Assainissement autonome

- Concernant l'assainissement autonome, s'applique l'arrêté du 6 mai 1996 relatif aux prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectifs. La qualité minimale requise pour le rejet, constatée à la sortie du dispositif d'épuration sur un échantillon représentatif de 2 heures non décanté, est de **30 mg/l de MES et 40 mg/l de DBO₅**.

Ainsi, les eaux usées domestiques ne peuvent rejoindre le milieu naturel qu'après avoir subi un traitement permettant de satisfaire les prescriptions définies ci-dessus. Sont interdits les rejets d'effluents, même traités, dans un puisard, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle. Si aucune voie d'évacuation citée ci-dessus, y compris vers le milieu naturel, ne peut être mise en œuvre, le rejet ayant subi un traitement complet est autorisé par dérogation à être rejeté par puits d'infiltration.

■ Assainissement collectif

- Concernant l'assainissement collectif, pour les ouvrages de capacité comprise entre 12 kg et 120 kg de DBO₅ (comprise entre 200 et 2 000 équivalents-habitants), s'applique **l'arrêté du 21 juin 1996 et la circulaire du 17 février 1997**.

Ces ouvrages sont soumis à déclaration.

Les tableaux ci-après indiquent le niveau d'exigence et les performances des systèmes de traitement décrits dans la circulaire du 17 février 1997.

Tableau 1 : niveau d'exigence en fonction des objectifs de qualité et de la dilution
Circulaire du 17 février 1997

Objectif de qualité	Niveau d'exigence / dilution		Pe = nombre d'EH Qe = QMNA ₅ cours d'eau (l/s) – débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans			
IA	Pe / Qe	< 1	< 1	< 5	> 5	
	Niveau	D1	D2	D3	D4	
IB	Pe / Qe	< 5	< 5	< 10	> 10	
	Niveau	D1	D2	D3	D4	
II	Pe / Qe	< 10	< 20	< 25	> 25	
	Niveau	D1	D2	D3	D4	
III	Pe / Qe	< 25	< 50	< 100	> 100	
	Niveau	D1	D2	D3	D4	

Tableau 2 : performances des systèmes de traitement soumis à déclaration
Circulaire du 17 février 1997

Classe de traitement	D1	D2	D3	D4
Type de filière	décanteur-digesteur lagunage aéré (activité artisanale)	Lit bactérien disque biologique	lagunage naturel	boue activée en aération prolongée infiltration drainée
DBO	rendement > 30 %	C < 35 mg/l		C < 25 mg/l
DCO			rendement > 60 %	C < 125 mg/l
MES	rendement > 50 %			
NKj			rendement > 60 %	

Nota – Ces exigences peuvent être renforcées ou étendues à d'autres paramètres lorsqu'elles ne permettent pas de satisfaire aux objectifs de qualité assignés aux milieux hydrauliques superficiels et aux schémas départementaux de vocation piscicole.



Description des scénarios d'assainissement

I. Présentation des scénarios envisagés

Les scénarios présentés ci-après concernent des zones proches du bourg raccordables sur le réseau existant, ainsi que des zones plus éloignées avec une urbanisation dense.

I.1. Présentation générale

I.1.1. Zone Béringuier / Mirailou

Cette zone, située au Sud de la voie SNCF, et étendue sur plus de 160 hectares, est déjà largement urbanisée.

La desserte de cette zone doit se faire en adéquation avec les projets d'urbanisme prévus sur la commune et la programmation des différentes ouvertures à l'urbanisation notamment.

Cinq modalités de desserte sont envisagées sur cette phase en portant la réflexion sur la nécessité ou non de créer une nouvelle unité de traitement pour cette zone.

Ainsi, on a :

■ **Scénario n° 1** : desserte et raccordement gravitaire du secteur Nord de la zone en réseau existant du bourg au niveau de la zone Pradelle. **Le secteur Sud** de la zone serait également raccordé au réseau du bourg via un poste de refoulement renvoyant les effluents sur le réseau du secteur Nord.

■ **Scénario n° 1 variante** : même scénario que précédemment, à ceci près que le secteur Nord de la zone serait raccordée au réseau du bourg par l'intermédiaire d'un poste de relèvement.

■ **Scénario n° 2** : desserte et raccordement gravitaire du secteur Nord de la zone au réseau existant du bourg au niveau de la zone Pradelle. Le secteur Sud de la zone serait dans ce cas raccordé à une nouvelle unité de traitement à créer sur la parcelle n° 923 aux abords du Palmola.

■ **Scénario n° 2 variante** : le secteur Sud de la zone est, dans ce cas, raccordée au réseau du bourg via un poste de refoulement renvoyant les effluents sur le réseau du secteur Nord.

■ **Scénario n°3** : desserte et raccordement gravitaire du secteur Nord de la zone sur l'unité de traitement existante en longeant l'ancienne voie ferrée jusqu'au futur rond-point à l'entrée du bourg qui sera réalisé lors de l'aménagement de la déviation de Bessières. Le secteur Sud de la zone serait également raccordé au réseau du bourg via un poste de refoulement renvoyant les effluents sur le réseau du secteur Nord.

■ **Scénario n°4** : même scénario que précédemment, à ceci près que le secteur Sud serait dans ce cas raccordé à une nouvelle unité de traitement à créer sur la parcelle n° 923 aux abords du Palmola.

■ **Scénario n° 5** : raccordement de la totalité de la zone via un poste de refoulement à une nouvelle unité de traitement à créer sur la parcelle n° 923 aux abords du Palmola.

I.1.2. Zone Béringuier / Mirailhou extérieure

Desserte complémentaire ou projet principal des zones 3AU à l'Ouest de la zone, constituant une réserve foncière importante et qui seront ouvertes à postérieurement aux secteurs 2AU.

I.1.3. Zone du hameau de Friques

Ce hameau, qui compte au total une quinzaine d'habitations ainsi qu'un certain nombre de logements pouvant être réhabilités, est, au vu des difficultés techniques à mettre en place un assainissement individuel, concerné par un projet d'assainissement collectif de proximité.

La desserte de cette zone ainsi que des zones UB alentours, destinés au développement futur de la zone, est envisagée selon 3 scénarios en fonction du site d'accueil de l'unité de traitement.

Ainsi, on a :

■ **Scénario 1** : desserte du hameau urbanisé et de la zone Ub Nord, avec implantation de l'unité de traitement sur la parcelle n° 205 au Nord du bourg en bordure d'un cours d'eau secondaire.

■ **Scénario 2** : projet de desserte identique au scénario 1 avec implantation de l'unité de traitement sur la parcelle n° 196 au Nord du bourg. La topographie du secteur permet dans ce cas là de s'affranchir de tout relèvement en entrée de station.

■ **Scénario 3** : desserte et raccordement de la totalité de la zone du hameau et des zones Ub alentour avec implantation de l'unité de traitement au Sud du hameau sur la parcelle n° 403 en bordure de fossé.

I.1.4. Zone Castelnaud et rives droites (UD)

Ces deux zones situées de l'autre côté du Tarn comportent une vingtaine d'habitations au total. Bien que la commune ait émis le souhait de ne pas développer ce secteur, il semble cependant intéressant de s'arrêter sur la comparaison entre les solutions d'assainissement collectif et individuel.

La définition et le chiffrage d'un projet d'assainissement collectif et individuel sur ces zones ont déjà été réalisés lors de la précédente étude par le bureau E&MS en 1999 ; une validation du projet technique et une réactualisation des coûts proposés à l'époque ont donc été opérés, afin de se rapprocher au plus près de la situation actuelle pour la commune.

I.1.5. Zone Lamothe

Cette zone, classée 2AU étendue sur 6 hectares au nouveau PLU, constitue une réserve foncière, qui pourra être ouverte à l'urbanisation avec possibilité de création de zones d'aménagement concerté.

La desserte de cette zone sera assurée via une extension du réseau existant. Le linéaire total de collecteur nécessaire est estimé à 275 ml.

I.2. Description technique et financière des solutions proposées

Les fiches de synthèse pages suivantes présentent l'ensemble des données urbanistiques et financières des scénarios décrits précédemment, ainsi qu'une cartographie des projets de raccordement.

L'ensemble des données techniques et le détail des calculs des chiffres présentés dans ces fiches sont consultables en annexe 2.

Ainsi, on a :

Numéro de fiche	Scénario concerné	
1	Béringuier / Miraillou	Scénario n° 1
2	Béringuier / Miraillou	Scénario n° 1 + variante
3	Béringuier / Miraillou	Scénario n° 2
4	Béringuier / Miraillou	Scénario n° 2 + variante
5	Béringuier / Miraillou	Scénario n° 3
6	Béringuier / Miraillou	Scénario n° 4
7	Béringuier / Miraillou	Scénario n° 5
8	Béringuier / Miraillou	Zone extérieure
9	Hameau des Friques	
10	Hameau des Friques	
11	Hameau des Friques	
12	Lamothe	
13	Castelnaud / Rive Droite	

PLAN DE ZONAGE
DE L'ASSAINISSEMENT
COLLECTIF / NON COLLECTIF

Légende

Zone en assainissement collectif
Par défaut, le territoire communal, hors zone hachurée, est en assainissement non collectif.

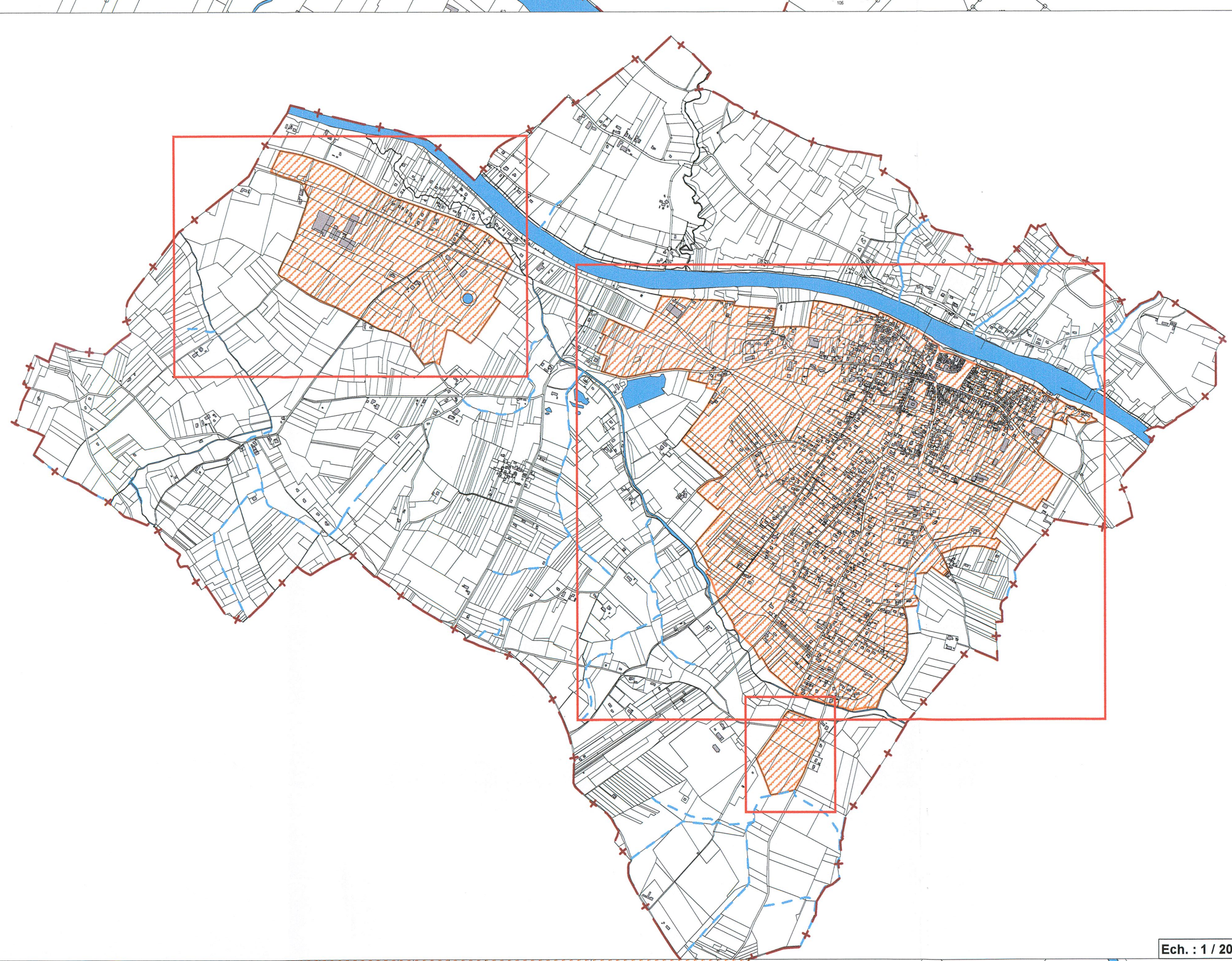
Limite communale



SIEE Sud-Ouest
Parc Technologique du Canal
2, rue Giron
31 028 RAMONVILLE Cedex
Tel : 05 61 73 67 54
Fax : 05 61 73 67 73
Email : siee.sud.ouest@siee.fr

Date : Mai 2006
Dossier : TE 05 04 019
Dessiné par : GDU
Vérifié par : AAU
Echelle : 1 / 3 500

PLAN N° :
1



Ech. : 1 / 20 000

Ech. : 1 / 3 500

Ech. : 1 / 3 500

Données générales	Assainissement collectif	Assainissement autonome
Nombre d'habitations	255	255
Existantes = 2.3 hab/foyer	20	20
Existantes secondaire = 4 hab/foyer	75	50
Futurs (3 hab/foyer)	1	1
Autres bâtiments	90	90
Population équivalente sur établissements remarquables	1205	1055
Nombre total d'Equivalents - Habitants (E.H.)		

Descriptif de la solution	Assainissement collectif		Assainissement autonome	
	-Desserte et raccordement de la totalité de la zone (hors zone 3 AU) au réseau existant du bourg relié à l'unité de traitement en cours de réhabilitation. Le raccordement gravitaire de la partie Nord de la zone au réseau existant est prévu au niveau de la rue " ". La partie Sud sera raccordée via un poste de refoulement. La Linéaire de collecteur total à poser est égal à 7817ml dont 596 ml de canalisation de refoulement.		-Mise en place des filières d'assainissement autonome préconisées dans la carte d'aptitude des sols	
Coût d'investissement global	1 628 637 € HT		1 038 600 € HT	
Coût investissement zone Nord	€ HT		-- € HT	
Coût investissement zone Sud	€ HT		-- € HT	
Coût d'investissement par habitation actuelle	275hab	5 922 € HT	275hab	3 777 € HT
Coût d'investissement par habitation à terme	351hab	4 640 € HT	326hab	3 186 € HT
Coût total annuel d'exploitation	6 049 € HT		81 € HT	
Coût total annuel à la charge du maître d'ouvrage	6 049 € HT		172 € HT	
Coût total amortissement annuel	59 206 € HT		-- € HT	

Avantage	-Ce projet évite la construction d'une seconde unité de traitement sur la commune -Possibilité de traverser la future déviation en s'affranchissant de la pose d'un nouveau poste de relevement.	-Une majorité des système préconisés utilisent l'infiltration dans le sol. Nombre de rejets dans le milieu environnemental limité.
Inconvénient	-Nécessité de vérifier la possibilité de raccorder gravitairement la partie Nord de la zone au réseau existant. -Linéaire de refoulement important pour raccorder la partie Sud de la zone	-Capacité d'accueil de la zone réduite -Filières par infiltration consommatrices de foncier Quelques difficultés à prévoir concernant la réhabilitation de certaines habitations existantes.

Localisation de la zone et projet de réseau



Données générales		Assainissement collectif	Assainissement autonome
Nombre d'habitations	Existantes = 2.3 hab/foyer	255	255
	Existantes secondaire = 4 hab/foyer	20	20
	Futurs (3 hab/foyer)	75	50
	Autres bâtiments	1	1
Population équivalente sur établissements remarquables		90	90
Nombre total d'Equivalents - Habitants (E.H.)		1205	1055

Descriptif de la solution	Assainissement collectif		Assainissement autonome	
	-Desserte et raccordement de la totalité de la zone (hors zone 3 AU) au réseau existant du bourg relié à l'unité de traitement en cour de réhabilitation, via deux poste de refoulement respectivement pour la partie Nord et Sud de la zone. La Linéaire de collecteur total à poser est égal à 7867 ml dont 646 ml de canalisation de refoulement.		-Mise en place des filières d'assainissement autonome préconisées dans la carte d'aptitude des sols	
Coût d'investissement global	1 677 387 € HT		1 038 600 € HT	
Coût investissement zone Nord	€ HT		-- € HT	
Coût investissement zone Sud	€ HT		-- € HT	
Coût d'investissement par habitation actuelle	275hab	6 100 € HT	275hab	3 777 € HT
Coût d'investissement par habitation à terme	351hab	4 779 € HT	326hab	3 186 € HT
Coût total annuel d'exploitation	11 549 € HT		81 € HT	
Coût total annuel à la charge du maître d'ouvrage	11 549 € HT		172 € HT	
Coût total amortissement annuel	67 288 € HT		-- € HT	

Avantage	-Cette solution permet d'assurer le transfert des effluents vers le réseau existant dans le cas où le raccordement gravitaire de la partie Nord de la zone s'avérerait impossible (RV n°51 insuffisamment profond).	-Une majorité des système préconisés utilisent l'infiltration dans le sol. Nombre de rejets dans le milieu environnemental limité.
Inconvénient	-Coûts de fonctionnement supplémentaires engendrés par la mise en place d'un seconde poste de refoulement.	-Capacité d'accueil de la zone réduite -Filières par infiltration consommatrices de foncier. Quelques difficultés à prévoir concernant la réhabilitation de certaines habitations existantes.

Localisation de la zone et projet de réseau





Avantage	-Emplacement déjà disponible pour la future station avec une superficie suffisante à l'implantation d'une unité de géoassainissement	-Une majorité des système préconisés utilisent l'infiltration dans le sol. Nombre de rejets dans le milieu environnemental limité.
Inconvénient	-Nécessité de vérifier la possibilité de raccorder gravitairement la partie Nord de la zone au réseau existant. -Solution coûteuse -Nécessité d'un poste de relevement à la station -Coûts de fonctionnement supplémentaires engendrés par la mise en place d'une unité de traitement supplémentaire sur la commune.	-Capacité d'accueil de la zone réduite -Fillières par infiltration consommatrices de foncier.Quelques difficultés à prévoir concernant la réhabilitation de certaines habitations existantes.



Schéma directeur d'assainissement de la Commune de Bessières

Comparaison des scénarios sur la zone de Béringuier

Scénario n°2 + variante

N°4

Données générales	Assainissement collectif	Assainissement autonome
Nombre d'habitations Existantes = 23 hab/foyer	255	255
Existantes secondaire = 4 hab/foyer	20	20
Futurs (3 hab/foyer)	75	50
Autres bâtiments	1	1
Population équivalente sur établissements remarquables	90	90
Nombre total d'Equivalents - Habitants (E.H.)	1205	1055

	Assainissement collectif		Assainissement autonome	
Descriptif de la solution	-Desserte et raccordement de la partie Nord de la zone au réseau existant du bourg relié à l'unité de traitement en cour de réhabilitation, via un poste de refoulement. Desserte et raccordement de la partie Sud sur une nouvelle unité de traitement à créer sur la parcelle n°923 aux abords du Palmoia d'une capacité estimée à 500 EH.		-Mise en place des filières d'assainissement autonome préconisées dans la carte d'aptitude des sols	
Coût d'investissement global	1 845 767 € HT		1 038 600 € HT	
Coût investissement zone Nord	€ HT		-- € HT	
Coût investissement zone Sud	€ HT		-- € HT	
Coût d'investissement par habitation actuelle	275hab	6 712 € HT	275hab	3 777 € HT
Coût d'investissement par habitation à terme	351hab	5 259 € HT	326hab	3 186 € HT
Coût total annuel d'exploitation	17 049 € HT		81 € HT	
Coût total annuel à la charge du maître d'ouvrage	17 049 € HT		172 € HT	
Coût total amortissement annuel	81 707 € HT		-- € HT	

Avantage	-Cette solution permet d'assurer le transfert des effluents vers le réseau existant dans le cas où le raccordement gravitaire de la partie Nord de la zone s'avérerait impossible (RV n°51 insuffisamment profond).	-Une majorité des système préconisés utilisent l'infiltration dans le sol. Nombre de rejets dans le milieu environnemental limité.
Inconvénient	-Coûts de fonctionnement supplémentaires engendrés par la mise en place d'un seconde poste de refoulement. -Solution coûteuse -Nécessité d'un poste de relevement à la station -Coûts de fonctionnement supplémentaires engendrés par la mise en place d'une unité de traitement supplémentaire sur la commune.	-Capacité d'accueil de la zone réduite -Filières par infiltration consommatrices de foncier. Quelques difficultés à prévoir concernant la réhabilitation de certaines habitations existantes.

Localisation de la zone et projet de réseau



Données générales	Assainissement collectif	Assainissement autonome
Nombre d'habitations	255	255
Existantes = 2.3 hab/foyer	20	20
Existantes secondaire = 4 hab/foyer	75	50
Futurs (3 hab/foyer)	1	1
Autres bâtiments	90	90
Population équivalente sur établissements remarquables	1205	1055
Nombre total d'Equivalents - Habitants (E.H.)		

Descriptif de la solution	Assainissement collectif		Assainissement autonome	
	-Desserte et raccordement gravitaire de la partie Nord de la zone au réseau existant du bourg relié à l'unité de traitement en cour de réhabilitation via la pose de 909 m de collecteur le long de l'ancienne voie ferrée. La partie Sud sera raccordé via un poste de refoulement.		-Mise en place des filières d'assainissement autonome préconisées dans la carte d'aptitude des sols	
Coût d'investissement global	1 726 892 € HT		1 038 600 € HT	
Coût investissement zone Nord	€ HT		-- € HT	
Coût investissement zone Sud	€ HT		-- € HT	
Coût d'investissement par habitation actuelle	275hab	6 280 € HT	275hab	3 777 € HT
Coût d'investissement par habitation à terme	351hab	4 920 € HT	326hab	3 186 € HT
Coût total annuel d'exploitation	6 118 € HT		81 € HT	
Coût total annuel à la charge du maître d'ouvrage	6 118 € HT		172 € HT	
Coût total amortissement annuel	64 480 € HT		--	€ HT

Avantage	-Cette solution permet d'assurer le transfert des effluents vers le réseau existant de la partie Nord gravitairement. -Possibilité à plus long terme de raccorder le futur collège du secteur Cantalaouzo.	-Une majorité des système préconisés utilisent l'infiltration dans le sol. Nombre de rejets dans le milieu environnemental limité.
Inconvénient	-Linéaire de refoulement important pour raccorder la partie Sud de la zone	-Capacité d'accueil de la zone réduite -Filières par infiltration consommatrices de foncier. Quelques difficultés à prévoir concernant la réhabilitation de certaines habitations existantes.

Localisation de la zone et projet de réseau



Données générales	Assainissement collectif	Assainissement autonome
Nombre d'habitations	255	255
Existantes = 2.3 hab/foyer	20	20
Existantes secondaire = 4 hab/foyer	75	50
Futurs (3 hab/foyer)	1	1
Autres bâtiments	90	90
Population équivalente sur établissements remarquables	1205	1055
Nombre total d'Equivalents - Habitants (E.H.)		

Descriptif de la solution	Assainissement collectif	Assainissement autonome
	-Desserte et raccordement gravitaire de la partie Nord de la zone au réseau existant du bourg relié à l'unité de traitement en cour de réhabilitation via la pose de 909 ml de collecteur le long de l'ancienne voie ferrée. Desserte et raccordement de la partie Sud sur une nouvelle unité de traitement à créer parcelle n°923 aux abords du Palmola. -	-Mise en place des filières d'assainissement autonome préconisées dans la carte d'aptitude des sols
Coût d'investissement global	1 895 272 € HT	1 038 600 € HT
Coût investissement zone Nord	€ HT	-- € HT
Coût investissement zone Sud	€ HT	-- € HT
Coût d'investissement par habitation actuelle	275hab 6 892 € HT	275hab 3 777 € HT
Coût d'investissement par habitation à terme	351hab 5 400 € HT	326hab 3 186 € HT
Coût total annuel d'exploitation	11 618 € HT	81 € HT
Coût total annuel à la charge du maître d'ouvrage	11 618 € HT	172 € HT
Coût total amortissement annuel	78 898 € HT	-- € HT

Avantage	-Cette solution permet d'assurer le transfert des effluents vers le réseau existant de la partie Nord gravitairement. -Possibilité à plus long terme de raccorder le futur collège du secteur Cantalaouzo.	-Une majorité des système préconisés utilisent l'infiltration dans le sol. Nombre de rejets dans le milieu environnemental limité.
Inconvénient	-Solution coûteuse -Nécessité d'un poste de relevement à la station -Coûts de fonctionnement supplémentaires engendrés par la mise en place d'une unité de traitement supplémentaire sur la commune.	-Capacité d'accueil de la zone réduite -Filières par infiltration consommatrices de foncier. Quelques difficultés à prévoir concernant la réhabilitation de certaines habitations existantes.

Localisation de la zone et projet de réseau





Schéma directeur d'assainissement de la Commune de Bessières

Comparaison des scénarios sur la zone de Béringuier/Mirailou

N°8

Données générales	Assainissement collectif	Assainissement autonome
Nombre d'habitations		
Existantes = 2.3 hab/foyer	0	0
Existantes secondaire = 4 hab/foyer)	0	0
Futurs (3 hab/foyer)	139	104
Autres bâtiments	0	0
Population équivalente sur établissements remarquables	0	0
Nombre total d'Equivalents - Habitants (E.H.)	417	312

Descriptif de la solution	Assainissement collectif		Assainissement autonome	
	-Projet de desserte complémentaire au projet principal des zones 3AU à l'Ouest de la zone, constituant un réserve foncière importante et qui sera ouverte postérieurement aux secteurs 2AU. Le Linéaire total de collecteur à poser pour desservir ces zones s'élève à 970 ml. Capacité supplémentaire à prévoir sur la future station dû à ce raccordement estimé à 450EH.		-Mise en place des filières d'assainissement autonome préconisées dans la carte d'aptitude des sols	
Coût d'investissement global	263 440 € HT		353 600 € HT	
Coût d'investissement par habitation actuelle	1hab	263 440 € HT	hab	-- € HT
Coût d'investissement par habitation à terme	139hab	1 895 € HT	104hab	3 400 € HT
Coût total annuel d'exploitation	74 € HT		81 € HT	
Coût total annuel à la charge du maître d'ouvrage	74 € HT		--	€ HT
Coût total amortissement annuel	74 € HT		--	€ HT

Avantage	-Absence de rejet dans le milieu environnemental. -Possibilité de mise en place de zone d'aménagement concerté.	-Absence de rejets dans le milieu environnemental (système par infiltration) -Procédé techniquement simple et financièrement le moins coûteux
Inconvénient	-450 EH supplémentaire à prévoir	-Capacité d'accueil de la zone réduite

Localisation de la zone et projet de réseau



Données générales		Assainissement collectif	Assainissement autonome
Nombre d'habitations	Existantes = 2.3 hab/foyer	16	16
	Existantes secondaire = 4 hab/foyer	1	1
	Futurs (3 hab/foyer)	15	8
	Autres bâtiments	0	0
Population équivalente sur établissements remarquables		0	0
Nombre total d'Equivalents - Habitants (E.H.)		86	65

	Assainissement collectif		Assainissement autonome	
Descriptif de la solution	-Desserte du hameau urbanisé et de la zone Ub Nord, avec l'implantation de l'unité de traitement sur la parcelle n°205 au Nord du bourg en bordure d'un cours d'eau secondaire (100 EH). Le Linéaire total de collecteur à poser s'élève à 616 ml.		-Mise en place des filières d'assainissement autonome préconisées dans la carte d'aptitude des sols (Tranchées filtrantes)	
Coût d'investissement global	190 541 € HT		78 800 € HT	
Coût d'investissement par habitation actuelle	17hab	11 208 € HT	17hab	4 635 € HT
Coût d'investissement par habitation à terme	32hab	5 954 € HT	25hab	3 152 € HT
Coût total annuel d'exploitation	3 747 € HT		81 € HT	
Coût total annuel à la charge du maître d'ouvrage	3 747 € HT		0 € HT	
Coût total amortissement annuel	9 048 € HT		--	€ HT

Avantage	-Collecte gravitaire des effluents jusqu'à la station. Cette solution permet d'assainir la totalité des habitations du hameau.	-Absence de rejets dans le milieu environnemental (système par infiltration) -Procédé techniquement simple et financièrement le moins coûteux
Inconvénient	-Cette solution délaisse la zone Ub Sud qui nécessiterait un relèvement dans ce cas au vu du site d'implantation de la future station. Cette zone resterait donc en assainissement individuel.	-80 % des habitations existantes ne pourront pas s'équiper du dispositif préconisé et devront mettre en place un dispositif nécessitant une surface moins importante comme le filtre à sable (150 m2) ou le filtre compact à zéolite (15m2). -4 à 5 habitations sur le hameau ne pourront pas s'équiper d'un assainissement individuel.

Localisation de la zone et projet de réseau

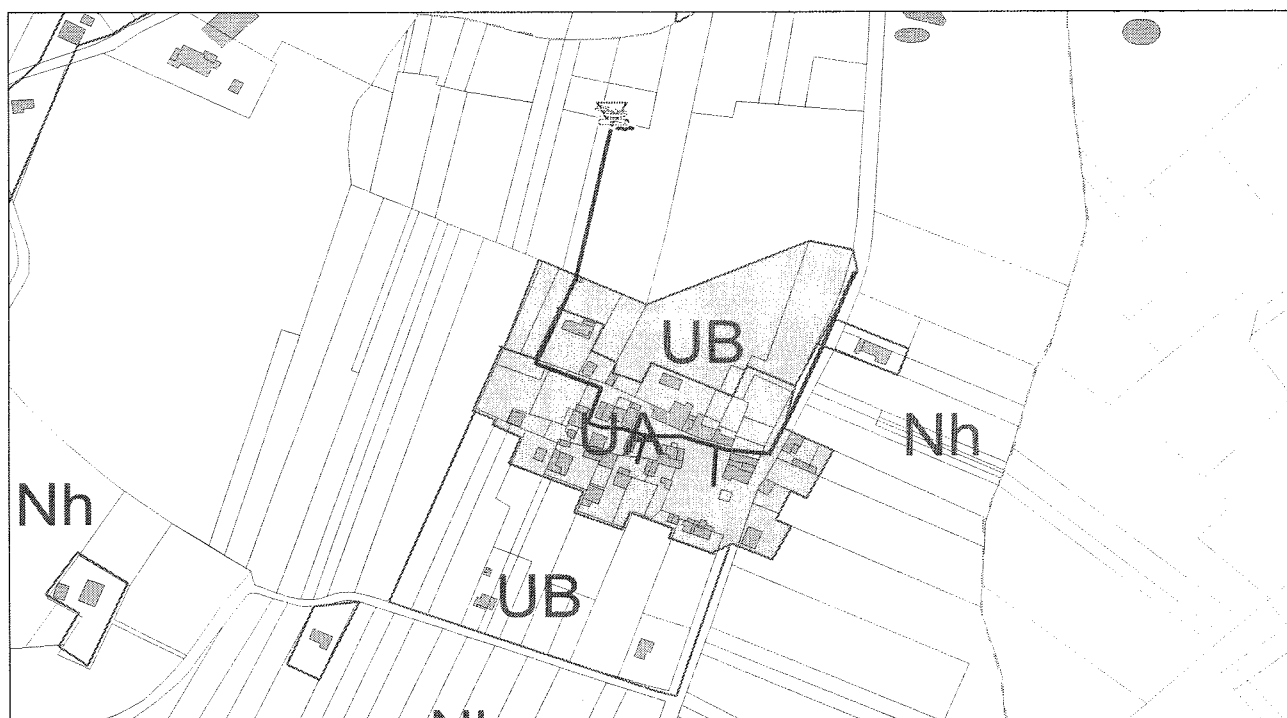




Schéma directeur d'assainissement de la Commune de Bessières

Comparaison des scénarios sur la zone du hameau de Friques

Scénario n°2

N°10

Données générales		Assainissement collectif	Assainissement autonome
Nombre d'habitations	Existantes = 2.3 hab/foyer	16	16
	Existantes secondaire = 4 hab/foyer	1	1
	Futurs (3 hab/foyer)	15	8
	Autres bâtiments	0	0
	Population équivalente sur établissements remarquables	0	0
Nombre total d'Equivalents - Habitants (E.H.)		86	65

Descriptif de la solution	Assainissement collectif		Assainissement autonome	
	-Projet de desserte identique au scénario n°1 avec implantation de l'unité de traitement sur la parcelle n°196 au Nord du bourg.		-Mise en place des filières d'assainissement autonome préconisées dans la carte d'aptitude des sols	
Coût d'investissement global	195 871 € HT		78 800 € HT	
Coût d'investissement par habitation actuelle	17hab	11 522 € HT	17hab	4 635 € HT
Coût d'investissement par habitation à terme	32hab	6 121 € HT	25hab	3 152 € HT
Coût total annuel d'exploitation	1 961 € HT		81 € HT	
Coût total annuel à la charge du maître d'ouvrage	1 961 € HT		0 € HT	
Coût total amortissement annuel	7 545 € HT		-- € HT	

Avantage	-L'avantage majeur de cette solution par rapport au scénario 1 est une alimentation de la station entièrement gravitaire permettant de s'affranchir d'un poste de relevement en entrée de station.	-Absence de rejets dans le milieu environnemental (système par infiltration) -Procédé techniquement simple et financièrement le moins coûteux
Inconvénient	-Cette solution délaisse également la zone Ub Sud qui nécessiterait un relèvement dans ce cas au vu du site d'implantation de la future station. Cette zone resterait donc en assainissement individuel.	-80 % des habitations existantes ne pourront pas s'équiper du dispositif préconisé et devront mettre en place un dispositif nécessitant une surface moins importante comme le filtre à sable (150 m2) ou le filtre compact à zéolite (15m2). -4 à 5 habitations sur le hameau ne pourront pas s'équiper d'un assainissement individuel.

Localisation de la zone et projet de réseau

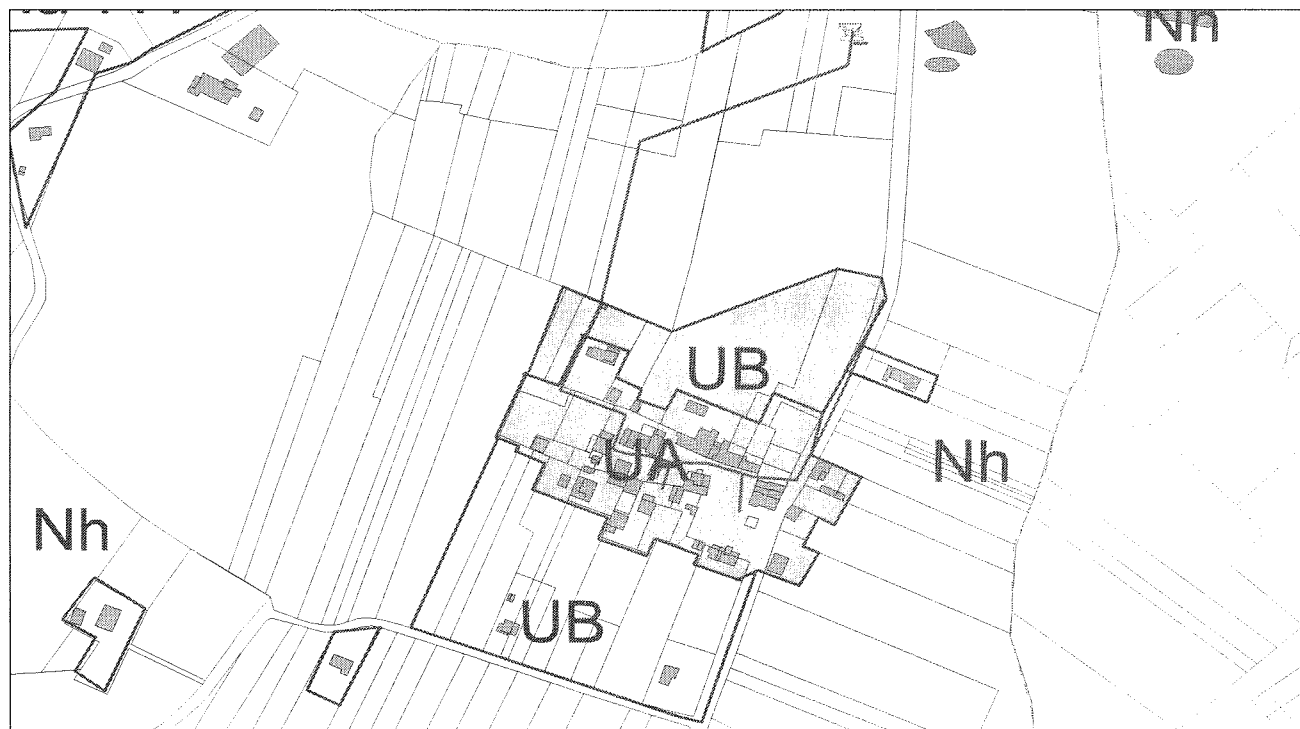




Schéma directeur d'assainissement de la Commune de Bessières

Comparaison des scénarios sur la zone du hameau de Friques

Scénario n°3

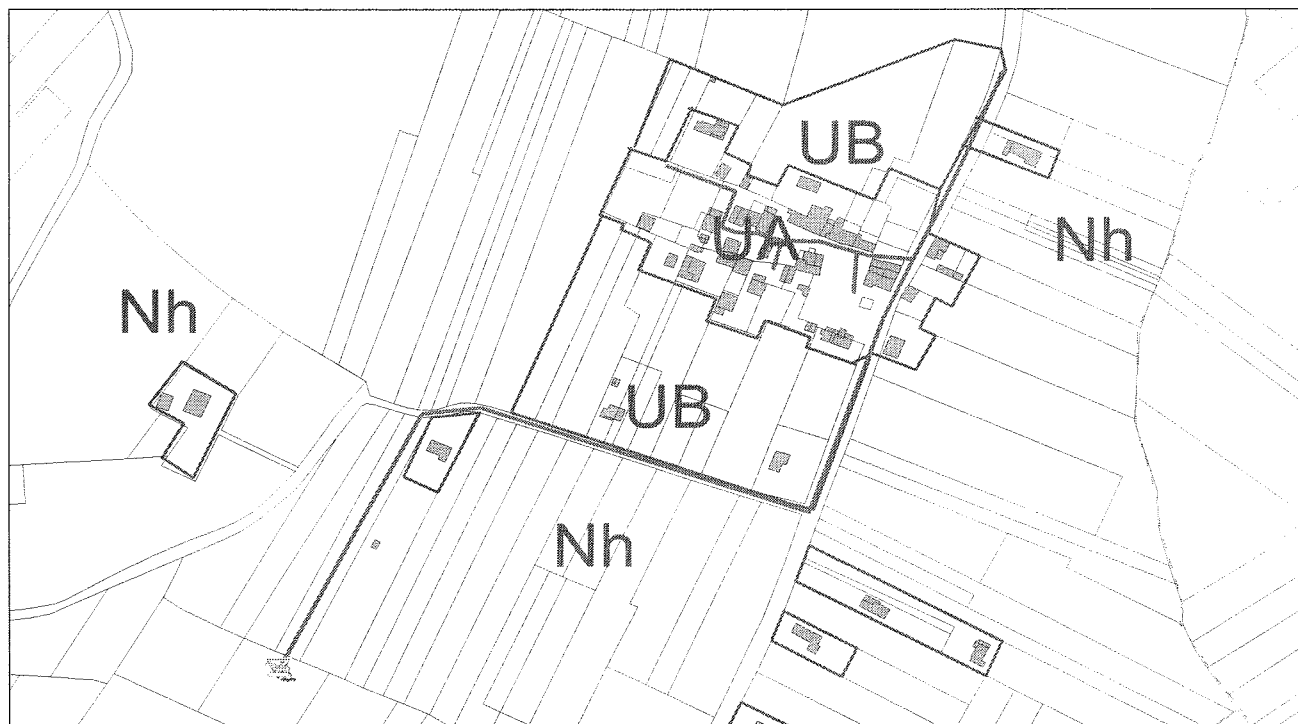
N°11

Données générales	Assainissement collectif	Assainissement autonome
Nombre d'habitations	16	16
Existantes = 2.3 hab/foyer	1	1
Existantes secondaire = 4 hab/foyer	28	14
Futurs (3 hab/foyer)	0	0
Autres bâtiments	0	0
Population équivalente sur établissements remarquables	0	0
Nombre total d'Equivalents - Habitants (E.H.)	131	89

Descriptif de la solution	Assainissement collectif	Assainissement autonome
	-Desserte et raccordement de la totalité de la zone du hameau et des zones Ub alentour avec implantation de l'unité de traitement au Sud du hameau sur la parcelle n°403 en bordure de fossé(150EH).	-Mise en place des filières d'assainissement autonome préconisées dans la carte d'aptitude des sols
Coût d'investissement global	299 423 € HT	99 200 € HT
Coût d'investissement par habitation actuelle	17hab 17 613 € HT	17hab 5 835 € HT
Coût d'investissement par habitation à terme	45hab 6 654 € HT	31hab 3 200 € HT
Coût total annuel d'exploitation	5 631 € HT	81 € HT
Coût total annuel à la charge du maître d'ouvrage	5 631 € HT	0 € HT
Coût total amortissement annuel	13 256 € HT	€ HT

Avantage	-Cette solution permet d'assainir la totalité des habitations du hameau. -Desserte de la totalité Des zones Ub autour du hameau	-Absence de rejets dans le milieu environnemental (système par infiltration) -Procédé techniquement simple et financièrement le moins coûteux
Inconvénient	-Solution la plus complète en terme de desserte mais la plus coûteuse. -353 ml de collecteur à poser sous voirie départementale.	-80 % des habitations existantes ne pourront pas s'équiper du dispositif préconisé et devront mettre en place un dispositif nécessitant une surface moins importante comme le filtre à sable (150 m2) ou le filtre compact à zéolite (15m2). -4 à 5 habitations sur le hameau ne pourront pas s'équiper d'un assainissement individuel.

Localisation de la zone et projet de réseau

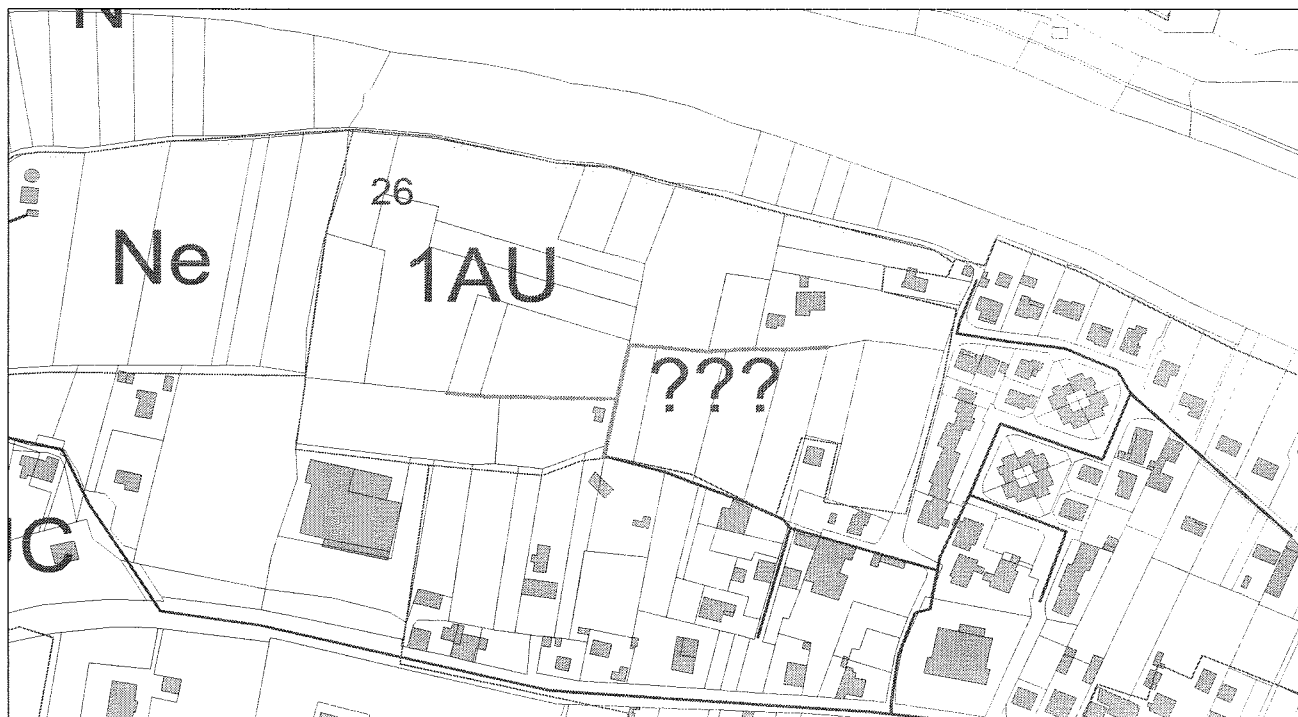


Données générales	Assainissement collectif	Assainissement autonome
Nombre d'habitations	1	1
Existantes = 2.3 hab/foyer	0	0
Existantes secondaire = 4 hab/foyer)	69	30
Futurs (3 hab/foyer)	0	0
Autres bâtiments	0	0
Population équivalente sur établissements remarquables	0	0
Nombre total d'Equivalents - Habitants (E.H.)	179	92

Descriptif de la solution	Assainissement collectif		Assainissement autonome	
	- Cette zone constitue une réserve foncière qui pourra être ouverte à l'urbanisation avec possibilité de création de zone d'aménagement concerté. La desserte générale de cette zone se fera par l'intermédiaire de 275 ml de collecteur raccordé au réseau existant		- Mise en place des filières d'assainissement autonome préconisées dans la carte d'aptitude des sols	
Coût d'investissement global	156 585 € HT		106 300 € HT	
Coût d'investissement par habitation actuelle	1hab	156 585 € HT	1hab	106 300 € HT
Coût d'investissement par habitation à terme	70hab	2 237 € HT	31hab	3 429 € HT
Coût total annuel d'exploitation	1 997 € HT		81 € HT	
Coût total annuel à la charge du maître d'ouvrage	1 997 € HT		0 € HT	
Coût total amortissement annuel	1 997 € HT		--	€ HT

Avantage	- Possibilité de création de zone d'aménagement concerté. Pas de relevement nécessaire, collecte en gravitaire	- Absence de rejets dans le milieu environnemental (système par infiltration) - Procédé techniquement simple et financièrement le moins coûteux
Inconvénient	-	- Capacité d'accueil de la zone réduite

Localisation de la zone et projet de réseau

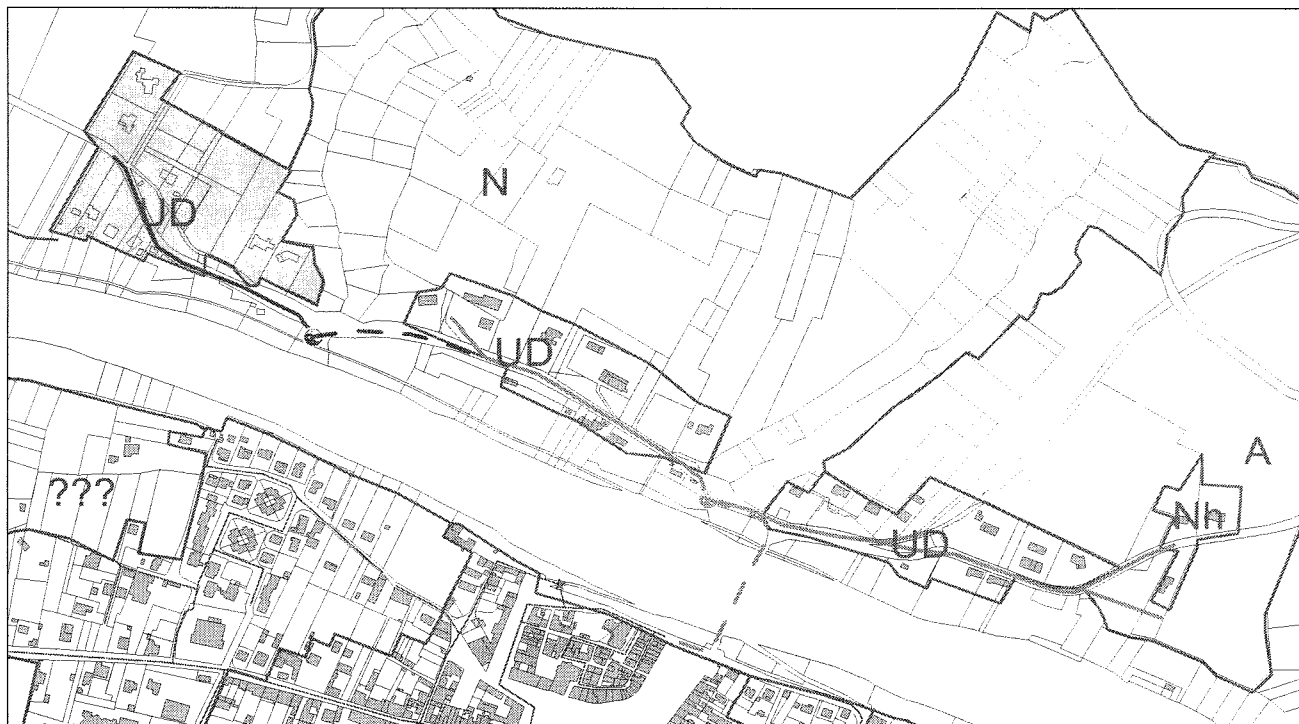


Données générales		Assainissement collectif	Assainissement autonome
Nombre d'habitations	Existantes = 2.3 hab/foyer	35	35
	Existantes secondaire = 4 hab/foyer)	5	5
	Futurs (3 hab/foyer)	14	14
	Autres bâtiments	0	0
Population équivalente sur établissements remarquables		0	0
Nombre total d'Equivalents - Habitants (E.H.)		162	144

Descriptif de la solution	Assainissement collectif		Assainissement autonome	
	-La desserte et le raccordement de ces deux zones en rives droite du Tam au réseau existant se fera par l'intermédiaire de deux postes de refoulement. Le linéaire total de collecteur à poser est de 1357 ml de collecteur gravitaire et 346 ml de canalisation		-Mise en place des filières d'assainissement autonome préconisées dans la carte d'aptitude des sols (Filtres à sable vertical et horizontal drainés)	
Coût d'investissement global	431 190 € HT		224 000 € HT	
Coût d'investissement par habitation actuelle	40hab	10 780 € HT	40hab	5 600 € HT
Coût d'investissement par habitation à terme	54hab	7 985 € HT	54hab	4 148 € HT
Coût total annuel d'exploitation	5 103 € HT		81 € HT	
Coût total annuel à la charge du maître d'ouvrage	5 103 € HT		0 € HT	
Coût total amortissement annuel	22 307 € HT		-- € HT	

Avantage	-Cette solution permet d'assainir la totalité des habitations des deux zones. -Aucun rejet dans le milieu environnemental.	-Solution financièrement moins coûteuse,
Inconvénient	-Solution coûteuse -Nécessité de deux postes de relèvement. Perspectives d'évolution limitées, aucun enjeu urbanisti	-La topographie des zones peut amener certaines habitations de ces zones à s'équiper d'un poste de relèvement individuel, en fonction de la disposition de l'habitat sur la parcelle. Mise en place des filières techniquement plus difficile amenant un surc

Localisation de la zone et projet de réseau



II. Synthèse financière des scénarios

Zone	Assainissement collectif		Assainissement individuel		Commentaires
	Coût total k€ HT (*)	Coût par habitation € HT/foyer	Coût total k€ HT	Coût par habitation € HT/foyer	
Béringuier / Miraillou * Scénario n° 1	3 960	2 796	5 250	3 653	3 444 EH raccordés sur la station du bourg
Béringuier / Miraillou * Scénario n° 1 + variante	4 009	2 789			3 444 EH raccordés sur la station du bourg
Béringuier / Miraillou * Scénario n° 2	4 107	2 858			1 636 EH raccordés sur la station du bourg
Béringuier / Miraillou * Scénario n° 2 + variante	4 155	2 892			1 636 EH raccordés sur la station du bourg
Béringuier / Miraillou * Scénario n° 3	4 058	2 824			3 444 EH raccordés sur la station du bourg
Béringuier / Miraillou * Scénario n° 4	4 169	2 901			1 636 EH raccordés sur la station du bourg
Béringuier / Miraillou * Scénario n° 5	4 250	2 957			0 EH raccordés sur la station du bourg
Béringuier / Miraillou *Extérieur	426 130	1 911	758	3 400	490 EH raccordés sur la station du bourg
Hameau des Friques scénario n° 1	191	5 954	79	2 463	–
Hameau des Friques scénario n° 2	196	6 121			
Hameau des Friques scénario n° 3	299	6 654			–
Lamothe	157	2 237	224	3 413	152 EH raccordés sur la station du bourg
Castelnaud / Rive Droite	431	7 985	239	4 148	162 EH raccordés sur la station du bourg

(1) Incluant l'impact financier du scénario sur la nouvelle station.

A N N E X E S

Annexe 1

Synthèse des visites d'installations d'assainissement individuel (E & MS, 1999)

Planche résultat E&MS 1999 -Risques sanitaires-

Risques Sanitaires

- Risque Sanitaire fort
- Risque Sanitaire faible
- Risque Sanitaire nul

Ch de la rivière:
Systèmes mal adaptés
Quelques rejets en fossé avec un mauvais écoulement

Ch des herminiers:
Systèmes mal adaptés
Quelques rejets en milieu sensible

Ch de Borde Neuve:
Systèmes conformes
Aucun rejet en milieu sensibles

Ch de Borde Blanche:
Systèmes conformes
Aucun rejets en milieu sensibles

500 m.

N

Systèmes sous-dimensionnés ou mal adapté avec quelques rejets en milieu sensibles.

Ch de la rivière:
Systèmes mall adaptés
Quelques rejets en fossé
avec un manivis
éclatement

Ch des Beringuiers Systèmes mal adaptés Quelques rejets en milieu sensible

Cl. de Florie Blanche
Systèmes conformes
Aucun rejets en milieu
sensibles

Ch de Borde Neuve
Systèmes conformes
Aucun rejet en milieu
sensibles

Risque Sanitaire fort
Risque Sanitaire faible
Risque Sanitaire nul

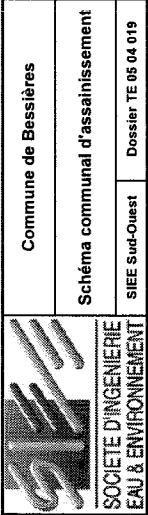
Annexe 2

Données techniques et financières du chiffrage des scénarios d'assainissement

Chiffrage des solutions en assainissement individuel

Commune : Bessières

	Scénario n°1,2,3,4,5 Bérnguer/Mirailhou	Scénario n°1 Hameau de Friques	Scénario n°2 Hameau de Friques	Scénario n°3 Hameau de Friques	Extérieur Zone Bérnguer/Mirailhou	Scénario Lamothe	Scénario Castelnaud/ Rive droite					
Foyers												
Existants (2.5 hab/foyer)	275	17	17	17	0	1	40					
Futurs (3 hab/foyer)	50	8	8	14	104	30	14					
Autres bâtiments	1	0	0	0	0	0	0					
Population équivalente sur établissements remarquables	90	0	0	0	0	0	0					
Nombre total d'Equivalents - Habitants (E.H.)	1055	65	65	89	312	92	144					
Investissement assainissement autonome												
Création de nouveaux dispositifs (cf carte filières)												
Tranchées filtrantes	40	136 000 €	8	27 200 €	14	47 600 €	104	353 600 €	30	102 000 €	14	0 €
Filtres à sable verticaux/horizontaux drainés	10	48 000 €		0 €		0 €		0 €		0 €		67 200 €
Terre d'infiltration/filtre à sable surélevé		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €
Réhabilitation dispositifs non conformes (70%)												
Tranchées filtrantes	173	743 900 €	12	51 600 €	12	51 600 €		0 €	1	4 300 €		0 €
Filtres à sable vertical/horizontal	19	106 400 €		0 €		0 €		0 €		0 €	28	156 800 €
Terre d'infiltration/filtre à sable surélevé		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €
Création dispositifs sur autres bâtiments	1	4 300 €		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €
Sous-Total		1 038 600 €		78 800 €		99 200 €		353 600 €		106 300 €		224 000 €
Création de fossé (ml)		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €
Réhabilitation de fossé (ml)		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €
Création de réseau pluvial (ml)		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €
Sous-Total		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €
TOTAL	1 038 600 €	78 800 €	78 800 €	99 200 €	353 600 €	106 300 €	224 000 €					
Total / branchement	3 186 €	3 152 €	3 152 €	3 200 €	3 400 €	3 429 €	4 148 €					
Coût annuel de fonctionnement												
Vidanges chez les particuliers	31	31	31	31	31	31	31					31
Contrôles chez les particuliers	50	50	50	50	50	50	50					50
Fonctionnement des dispositifs communaux	172 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €					0 €



N° de fiche	N°8	N°9	N°10	N°11	N°12	N°13
Solution étudiée	Zone extérieure Béringuier/Mirailou	Scénario n°1 Hameau de Friques	Scénario n°2 Hameau de Friques	Scénario n°3 Hameau de Friques	Scénario Lamothe	Scénario Castelnaud/ Rive droite

Foyers	0	16	16	16	1	35
Existants = 2,3 hab/foyer	0	16	16	16	1	35
Existants secondaire = 4 hab/foyer	0	1	1	1	0	5
Futurs = 3 hab/foyer	139	15	15	15	59	14
Autres bâtiments	0	0	0	0	0	0
Population rattachable à terme (E.H.)	417*	86	86	131	179	162

Investissement collectif													
Réseau (Ø 200 mm et Ø80 mm)													
en terrain nu													
	gravitaire refoulement	820	87 740 € 0 €	251	26 857 € 0 €	441	47 187 € 0 €	215	23 005 € 0 €	275	29 425 € 0 €	160	17 120 € 0 €
sous voirie communale													
	gravitaire refoulement	150	22 900 € 0 €	217	32 984 € 0 €	217	32 984 € 0 €	499	75 848 € 0 €		0 €	50	7 609 € 0 €
sous voirie départementale													
	gravitaire refoulement		0 €	150	28 500 € 0 €	150	28 500 € 0 €	353	67 070 € 0 €		0 €	1145	217 550 € 40 020 €
Sous-total réseau													
		970	110 540 €	678	88 341 €	608	108 671 €	1067	165 923 €	275	29 425 €	1703	282 290 €
Branchement													
		139	152 900 €	32	35 200 €	32	35 200 €	45	48 500 €	60	66 000 €	54	59 400 €
Sous-total réseau + branchements													
			263 440 €		123 541 €		143 871 €		215 423 €		95 435 €		341 690 €
Ouvrages													
	poste de refoulement individuel		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €	9	13 500 €
	collectif (taille petit)		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €	2	50 000 €
Sous-total ouvrages													
			0 €		0 €		0 €		0 €		0 €		63 500 €
Traitement collectif													
	Décapteur - digesteur		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €
	Lagunage naturel		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €		0 €
	Filter à sable ou plants de roseaux (50 à 200 EH)		0 €	100	67 000 €	100	52 000 €	150	84 000 €		0 €		0 €
Sous-total traitement													
			0 €		67 000 €		52 000 €		84 000 €		0 €		26 000 €

TOTAL	263 440 €	190 541 €	195 871 €	299 423 €	95 425 €	431 190 €
Total / brancement futur	1 895 €	5 954 €	6 121 €	6 954 €	1 590 €	7 985 €

[illegible]

Montant des subventions	Hypothèse de 45% pour CG31 et AEAG (EHT)	118 548 €	85 743 €	88 142 €	134 740 €	42 941 €	194 086 €
Taxe de rattachement	TRE=2750Euros. PRE=500Euros	302 250 €	49 750 €	49 750 €	85 500 €	162 750 €	56 500 €
Montant à financer	(EHT)	0 €	55 048 €	57 979 €	79 183 €	0 €	178 655 €
Montant de l'annuité	Hypothèse d'un prêt à 5,5% sur 15 ans (EHT)	0 €	5 301 €	5 583 €	7 825 €	0 €	17 204 €

	74 €	9 045 €	7 545 €	13 256 €	21 €	22 307 €
Coût annuel de l'assainissement induit par le projet FHTD						

* EH au total dont EH sur le bassin Nord et EH sur le bassin Sud



Commune de Bessières

Impact sur le coût du m³ d'eau assaini des solutions d'assainissement collectif

Schéma communal d'assainissement

SOCIÉTÉ D'INGÉNIERIE
EAU & ENVIRONNEMENT

SIEE Sud-Ouest Dossier TE 05 04 019

N° de fiche	N°1 Scénario n°1 Béringuier/Mirailou	N°2 Scénario n°1 + variante Béringuier/Mirailou	N°3 Scénario n°2 Béringuier/Mirailou	N°4 Scénario n°2+ variante Béringuier/Mirailou	N°5 Scénario n°3 Béringuier/Mirailou	N°6 Scénario n°4 Béringuier/Mirailou	N°7 Scénario n°5 Béringuier/Mirailou
Solution étudiée							

Foyers	Existants = 2,3 hab/foyer Existants secondaire = 4 hab/foyer Futurs = 3 hab/foyer Autres bâtiments	255 20 75 1 1205	255 20 75 1 1205	255 20 75 1 1205	255 20 75 1 1205	255 20 75 1 1205	255 20 75 1 1205
Population raccordable à terme (E.H.)							

Investissement collectif	Quantité	Coût	Quantité	Coût	Quantité	Coût	Quantité	Coût	Quantité	Coût
Réseau (Ø 200 mm et Ø 80 mm) en terrain nu										
gravitaire refoulement	835	89 345 € 0 €	835	89 345 € 0 €	835	89 345 € 0 €	1522	162 854 € 0 €	835	162 854 € 0 €
sous voirie communale										
gravitaire refoulement	4836	735 072 € 56 620 €	4836	735 072 € 56 620 €	4836	735 072 € 56 620 €	4879	756 808 € 56 620 €	4836	756 808 € 56 620 €
sous voirie départementale										
gravitaire refoulement	1550	284 500 € 0 €	1550	284 500 € 0 €	1550	284 500 € 0 €	1629	309 510 € 0 €	1550	309 510 € 0 €
Sous-total réseau	7817	1 175 537 € 386 100 €	7867	1 181 287 € 386 100 €	7221	1 118 917 € 386 100 €	8726	1 285 792 € 386 100 €	8433	1 229 172 € 386 100 €
Branchement	351	386 100 €	351	386 100 €	351	386 100 €	351	386 100 €	351	386 100 €
Sous-total réseau + branchements		1 561 637 €		1 567 387 €		1 505 017 €		1 671 892 €		1 615 272 €
Ouvrages										
poste de refoulement collectif (taille grosse)	1	55 000 €	2	110 000 €		0 €	1	55 000 €	1	55 000 €
Sous-total ouvrages		55 000 €		110 000 €		0 €		55 000 €		0 €
Traitement collectif										
Décanteur - digesteur Lagunage naturel Filtre à sable ou planté de roseaux		0 € 0 € 0 €		0 € 0 € 0 €		0 € 0 € 0 €		0 € 0 € 0 €		0 € 0 € 0 €
Sous-total traitement		0 €		0 €		280 000 €		280 000 €		280 000 €
Autres travaux						12 000 €				

TOTAL	1 828 637 €	1 677 387 €	1 797 017 €	1 846 767 €	1 726 892 €	1 895 272 €	2 349 987 €
Répartition des coûts d'investissement							
-Zone Nord							
-Zone Sud							
Total / branchement futur	4 640 €	4 779 €	5 120 €	5 259 €	4 920 €	5 400 €	6 695 €

Fonctionnement collectif							
Réseau	549 €	549 €	549 €	549 €	610 €	618 €	549 €
Ouvrages	5 500 €	11 000 €	11 000 €	16 500 €	5 500 €	11 000 €	32 010 €
Montant des subventions		754 824 €	808 658 €	830 595 €	777 101 €	852 872 €	1 057 481 €
Taxe de raccordement	343 750 €	343 750 €	343 750 €	343 750 €	343 750 €	343 750 €	343 750 €
Montant à financer	552 000 €	578 813 €	644 609 €	671 422 €	606 041 €	698 650 €	948 726 €
Montant de l'annuité	53 156 €	55 740 €	62 076 €	64 658 €	58 362 €	67 280 €	91 362 €
Coût annuel de l'assainissement induit par le projet(HT)	59 206 €	67 288 €	73 625 €	81 707 €	64 480 €	76 898 €	123 921 €

Annexe 3

Fiches descriptives des filières d'assainissement individuel

DISPOSITIF CLASSIQUE D'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL

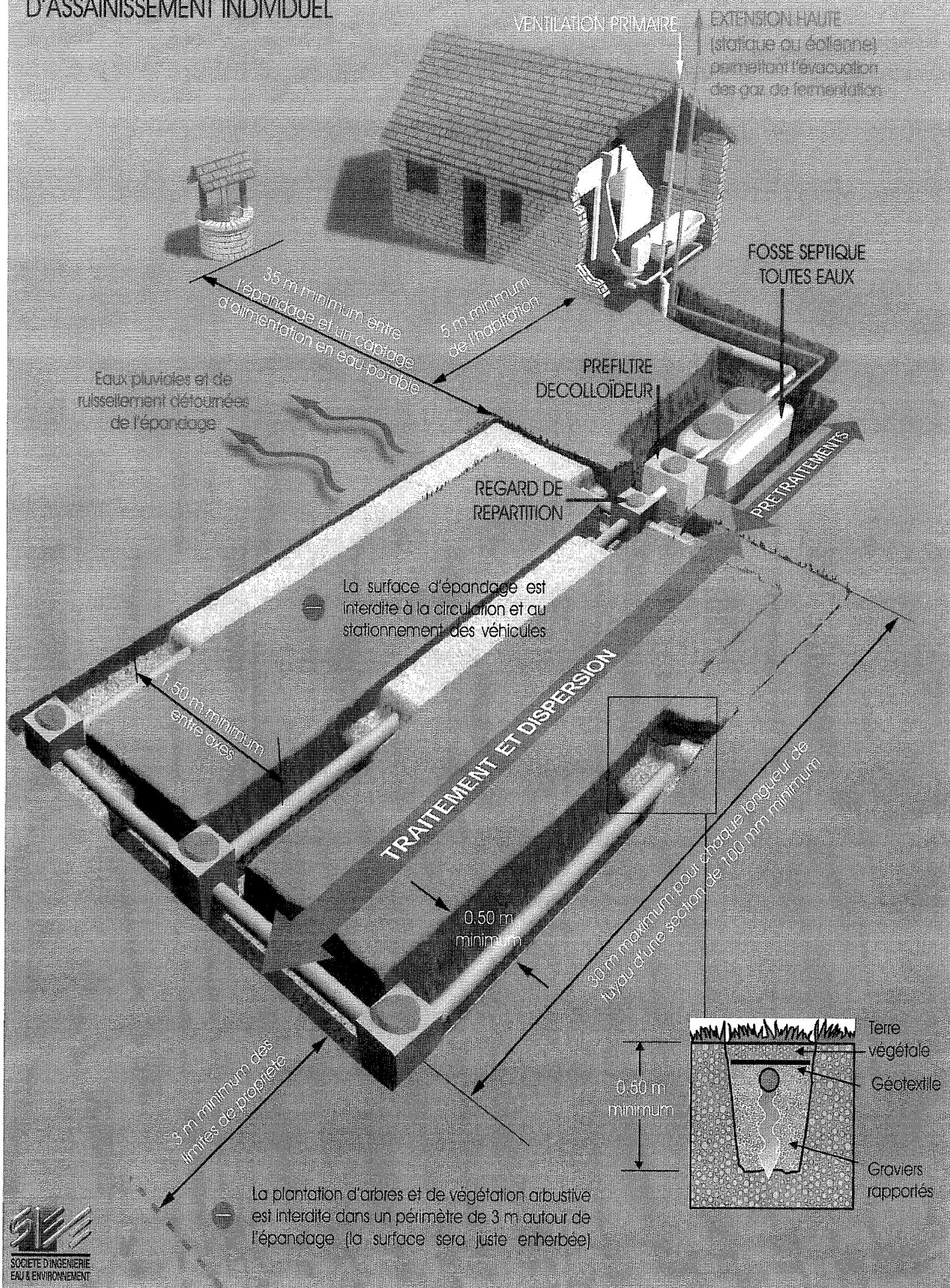
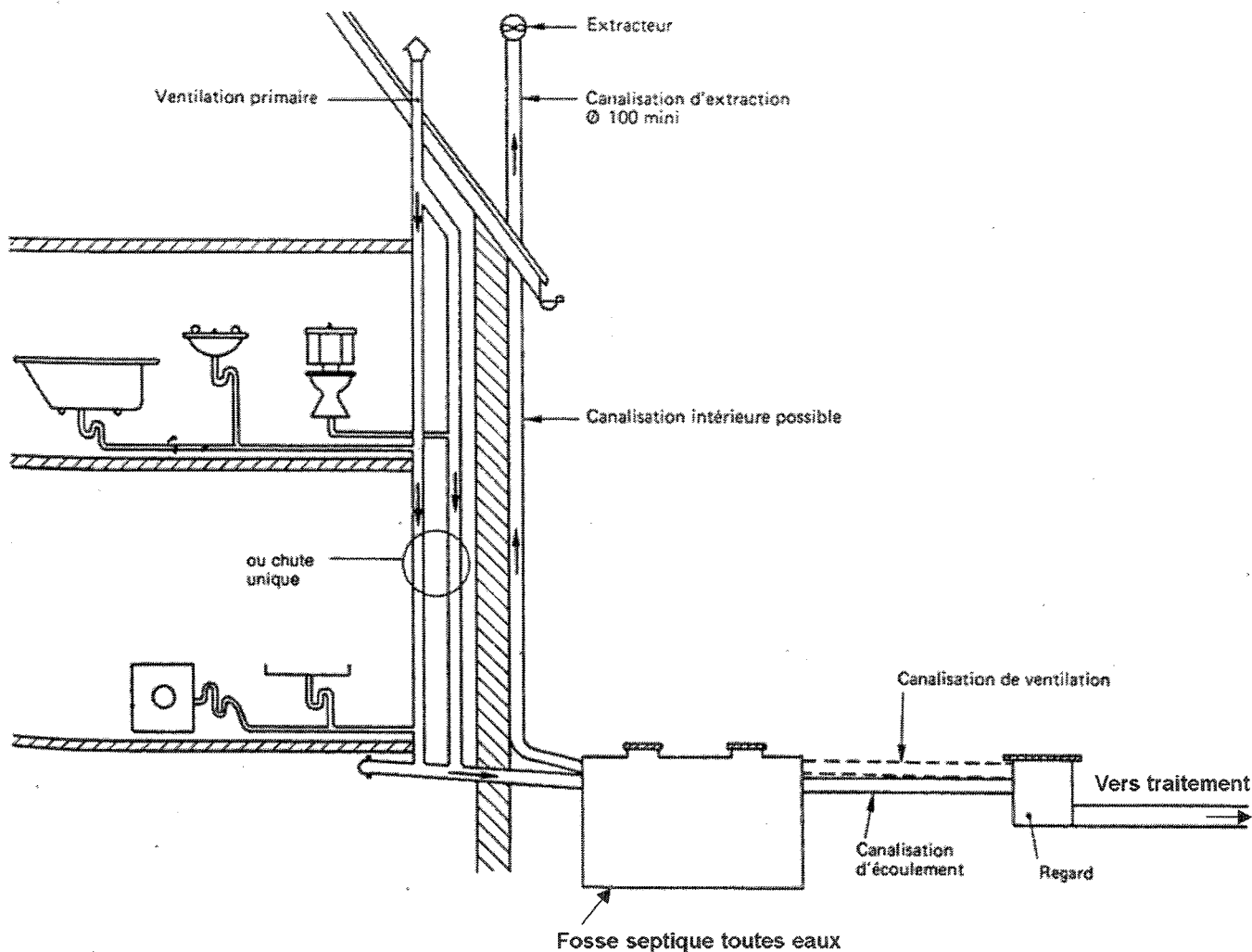


Schéma de l'installation



Principe et dimensionnement

Principe :

La fosse septique toutes eaux reçoit l'ensemble des eaux usées domestiques. Elle a deux fonctions essentielles :

- La rétention des matières solides.
- La liquéfaction par digestion anaérobie des boues déposées en fond de fosse et du chapeau formé par la rétention des matières solides flottantes.

Elle dirige les effluents septiques vers le dispositif de traitement.

Nombre de pièces principales*	Jusqu'à 5	6	7
Nombre de chambres	Jusqu'à 3	4	5
Volume minimal (m3)	3	4	5

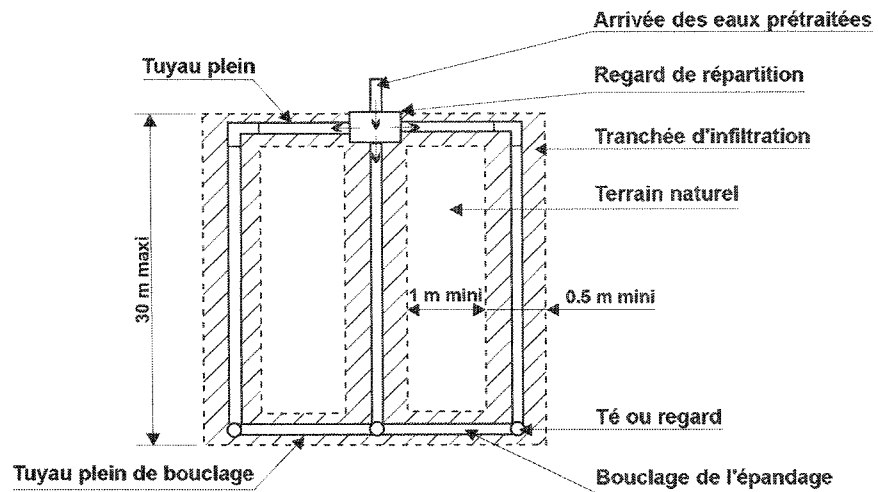
Ratio de rejet : 150 l / j / hab.

* Nombre de chambres+2.

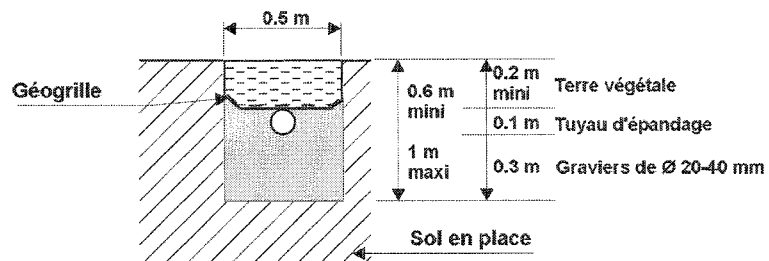
1 m3 / pièce principale supplémentaire.

Schéma de l'installation

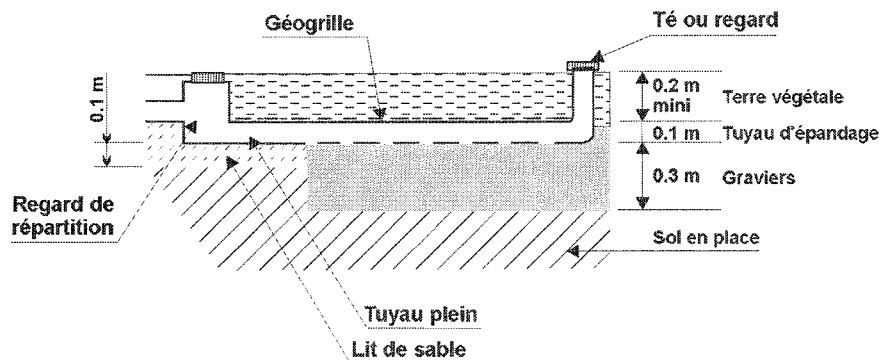
Vue de dessus



Coupe transversale d'une tranchée



Coupe longitudinale



Conception réalisation SIEE d'après DTU 64.1

Tout droit de reproduction réservé

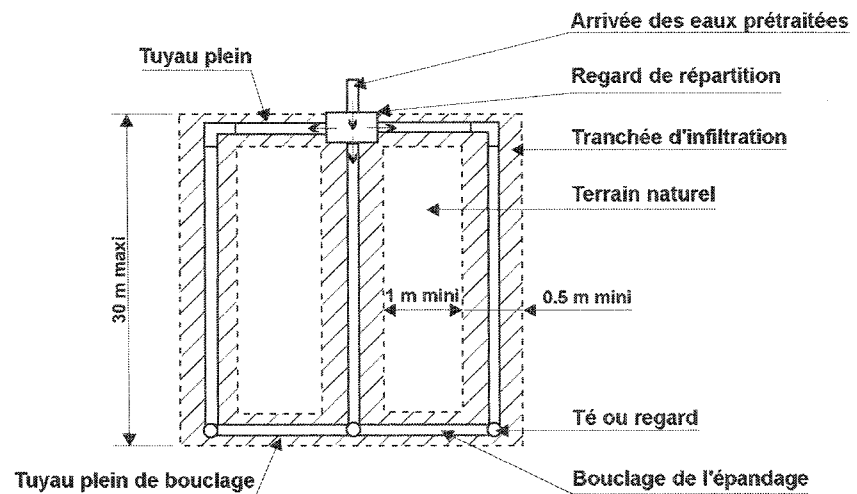
Dimensionnements indicatifs

- Perméabilité.....	30 à 500 mm/h
- Charge surfacique maximale admissible.....	33 l/m ² /jour
- Ratio de rejet.....	150 l/hab/jour

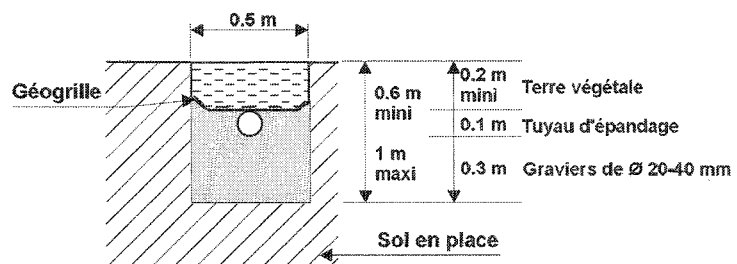
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Longueur de tranchées (mètres)	45	45	45	60

Schéma de l'installation

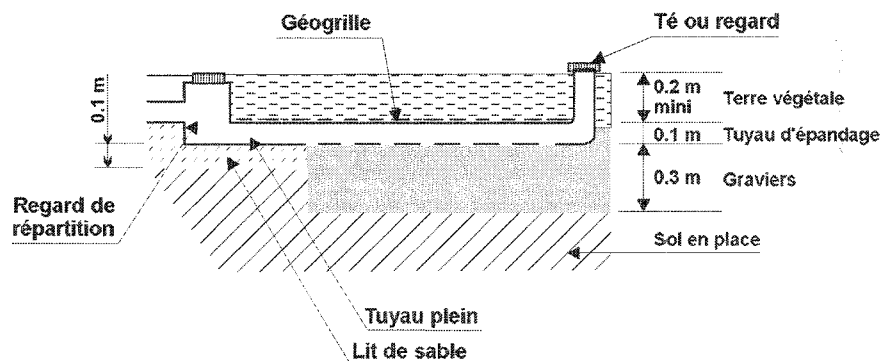
Vue de dessus



Coupe transversale d'une tranchée



Coupe longitudinale



Conception réalisation SIEE d'après DTU 64.1

Tout droit de reproduction réservé

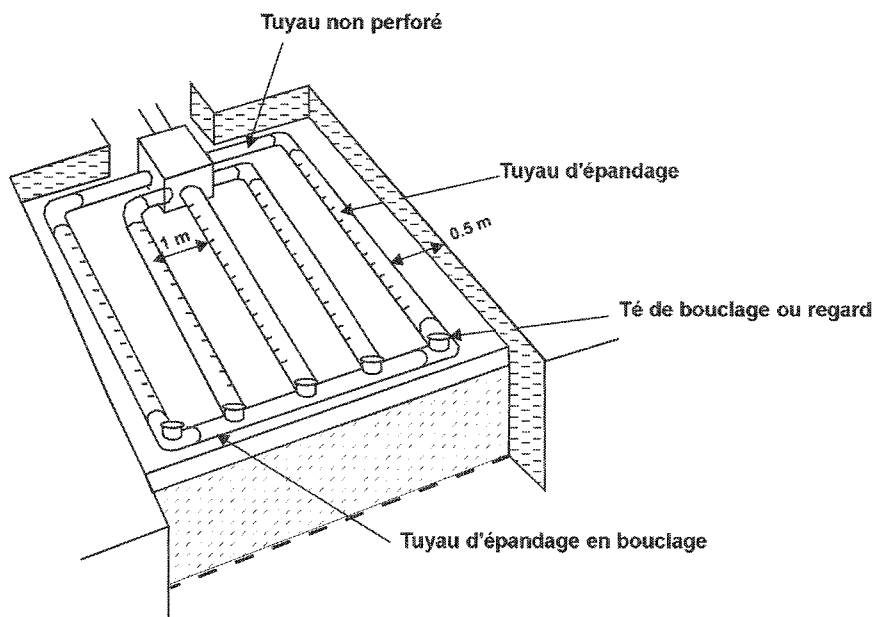
Dimensionnements indicatifs

- Perméabilité.....	15 à 30 mm/h
- Charge surfacique maximale admissible.....	20 l/m ² /jour
- Ratio de rejet.....	150 l/hab/jour

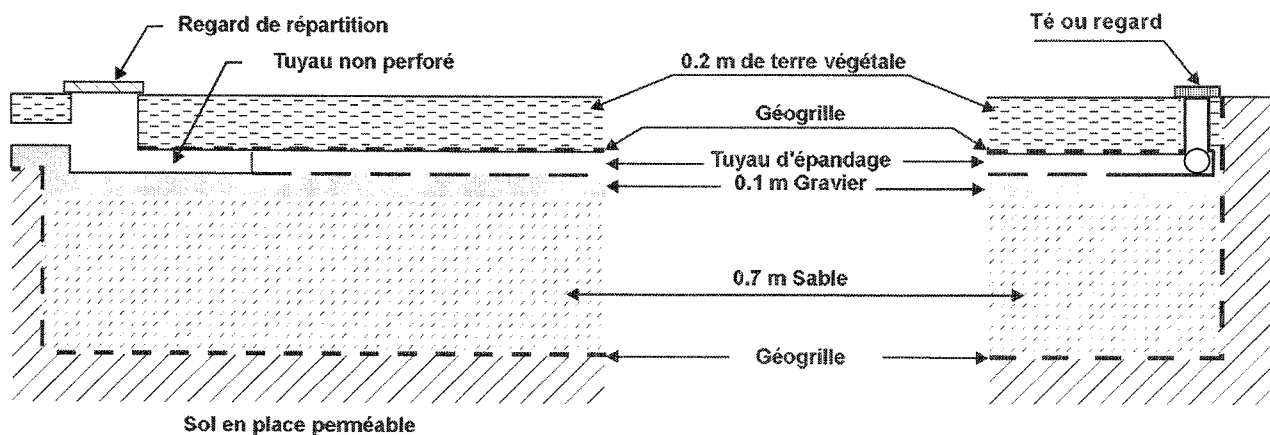
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Longueur de tranchées (mètres)	90	90	90	120

Schéma de l'installation

Vue de dessus



Coupe longitudinale



Conception réalisation SIEE d'après DTU 64.1

Tout droit de reproduction réservé

Dimensionnements indicatifs

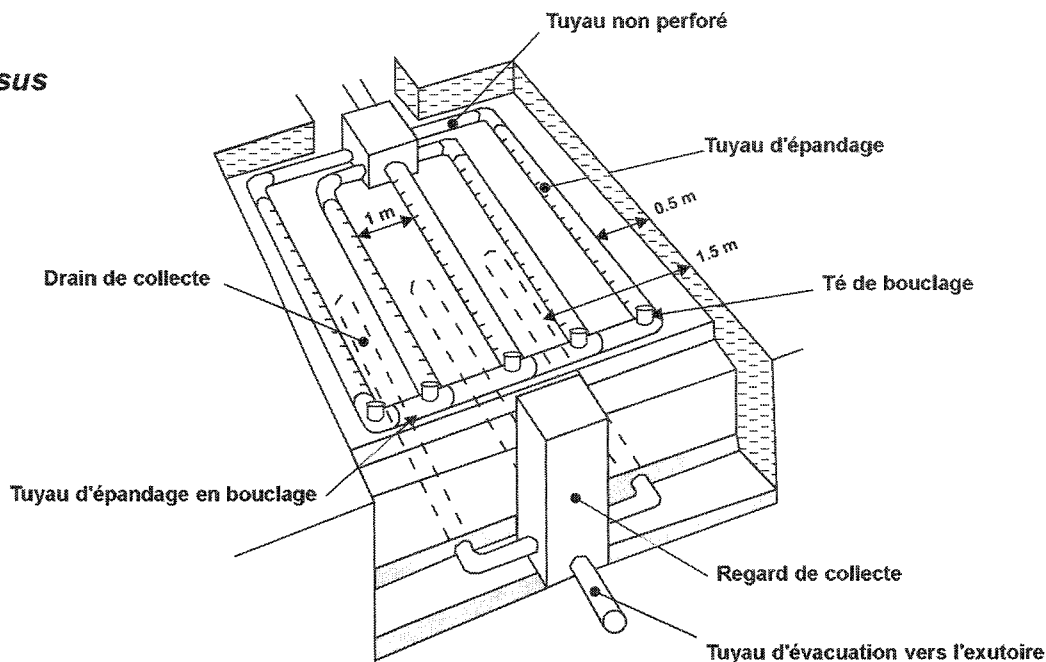
- Matériaux : sable siliceux (voir fuseau granulométrique)
- Charge surfacique maximale admissible.....
- Ratio de rejet.....

50 l/m²/jour
150 l/hab/jour

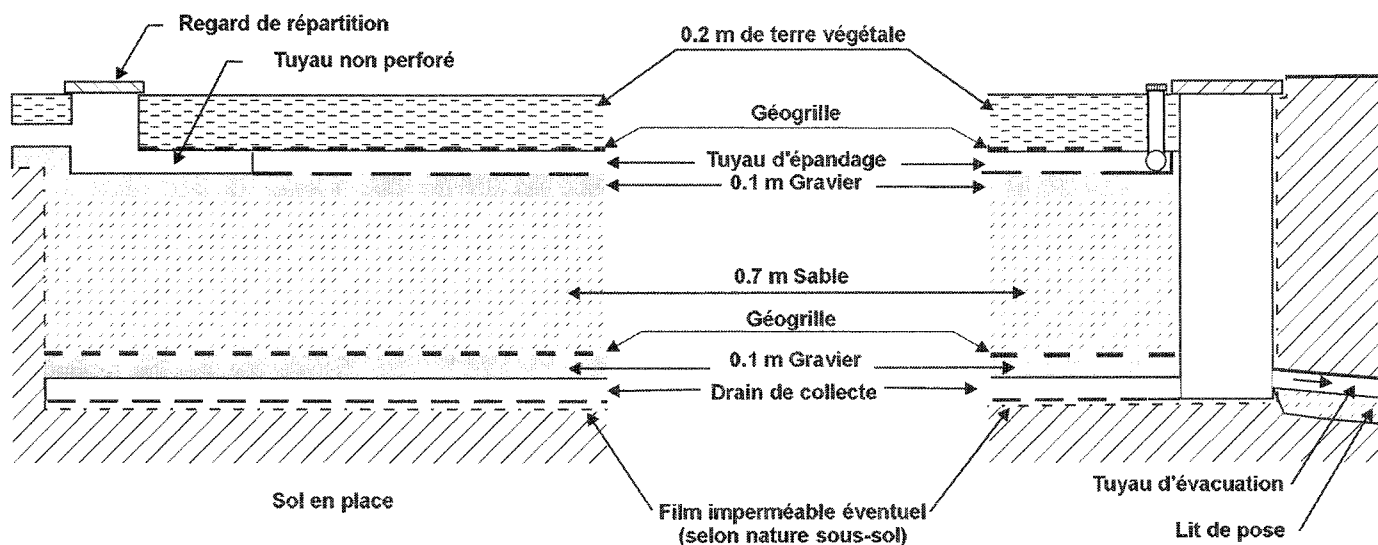
Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Surface du filtre (m ²)	20	20	25	30

Schéma de l'installation

Vue de dessus



Coupe longitudinale



Conception réalisation SIEE d'après DTU 64.1

Tout droit de reproduction réservé

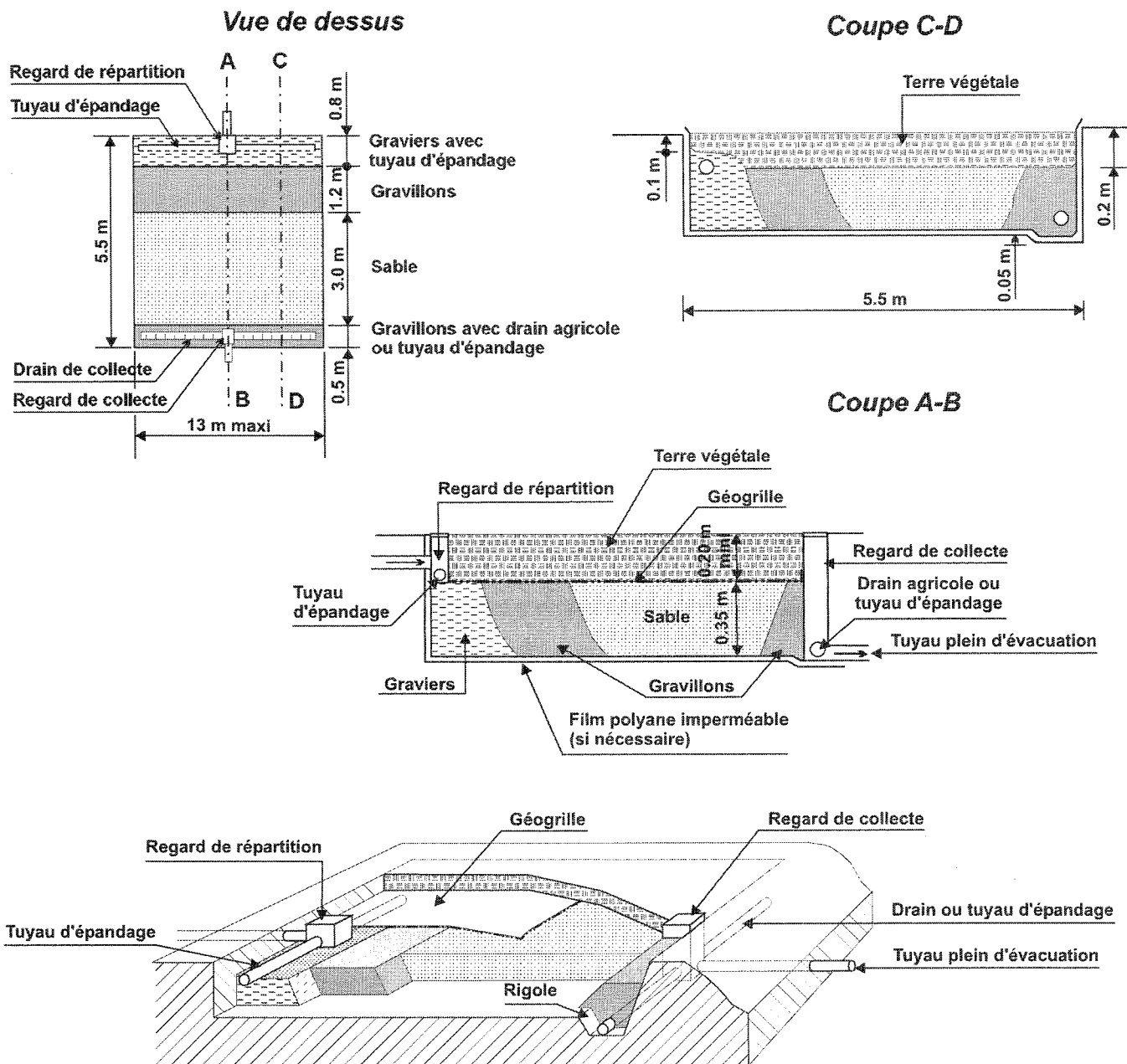
Dimensionnements indicatifs

- Matériaux : sable siliceux (voir fuseau granulométrique)
- Charge surfacique maximale admissible.....
- Ratio de rejet.....

50 l/m²/jour
150 l/hab/jour

Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Surface du filtre (m ²)	25	25	25	30

Schéma de l'installation



Dimensionnements indicatifs

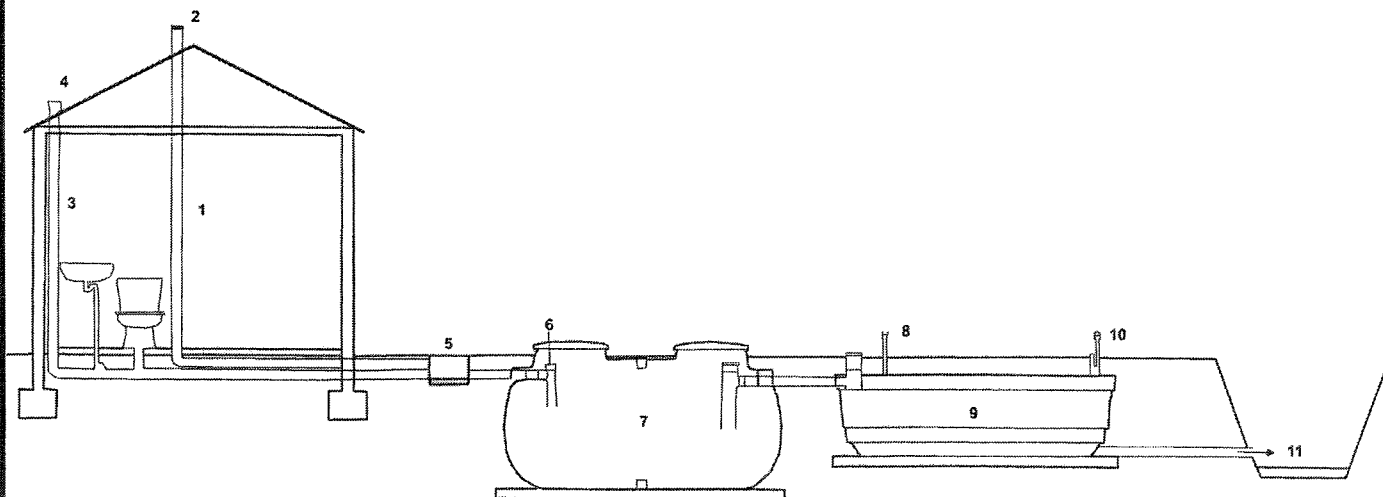
- Matériaux : graves 10/40 - gravillons 6/10 - sable siliceux (cf. fuseau)
- Charge surfacique maximale admissible.....
- Ratio de rejet.....

35 l/m²/jour
150 l/hab/jour

Nombre de pièces principales (nombre de chambres + 2)	3	4	5	6
Volume de fosse toutes eaux (m ³)	3	3	3	4
Volume utile du préfiltre à remplissage de pouzzolane (litres)	140	140	200	200
Surface du filtre, au sommet (m ²)	22	33	44	50
Largeur du front de répartition	4	6	8	9

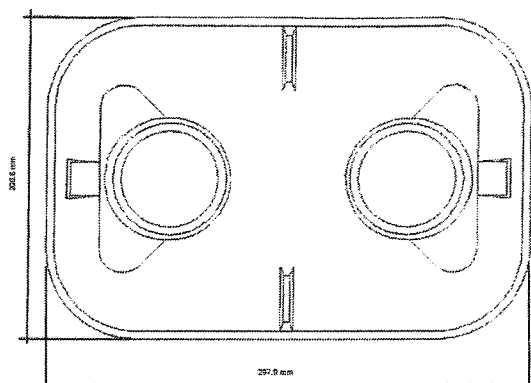
Schéma de l'installation

Coupe longitudinale

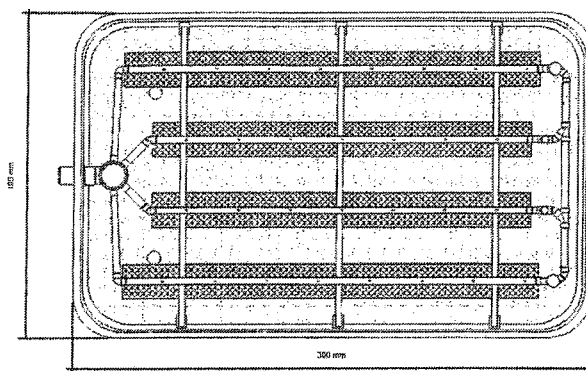


- 1 - Conduit de ventilation en 100 mm
- 2 - Extracteur statique
- 3 - Ventilation primaire en 100 mm sur arrivée des effluents
- 4 - Aérateur à membrane
- 5 - Regard de collecte des effluents bruts
- 6 - Event du coude d'entrée de la fosse
- 7 - Fosse toutes eaux
- 8 - Cheminées d'aération du réseau de drainage
- 9 - Filtre compact à zéolite
- 10 - Cheminées d'aération du réseau d'épandage
- 11 - Rejet au milieu

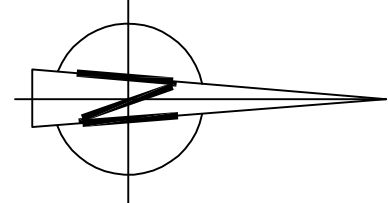
Vue de dessus



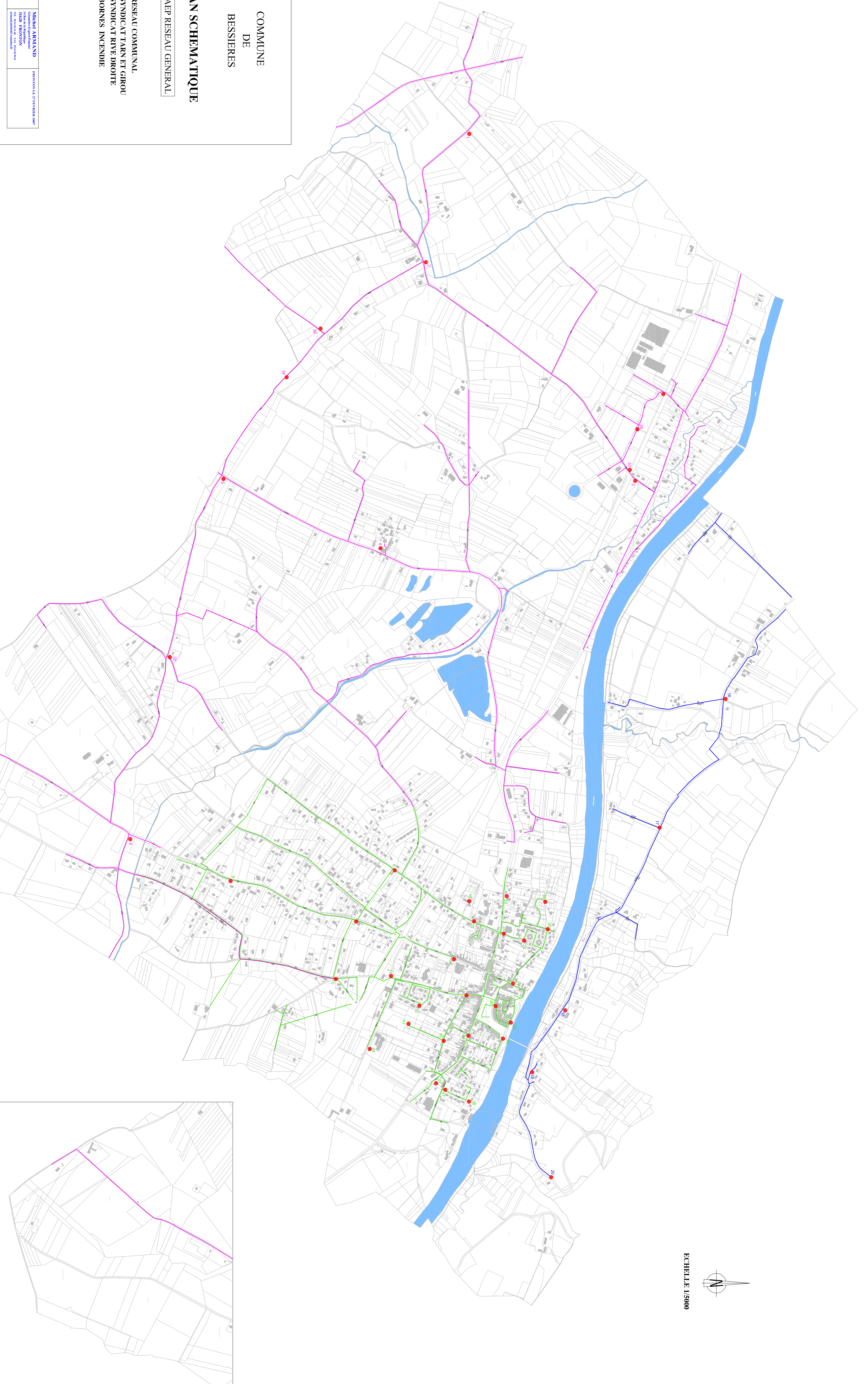
Fosse toutes eaux



Filtre compact à zéolite



ECHELLE 1/5000



COMMUNE
DE
BESSIERES

PLAN SCHEMATIQUE

AEP RESEAU GENERAL

- RESEAU COMMUNAL.
- SYNDICAT TARN ET GIROU
- SYNDICAT RIVE DROITE
- BORNES INCENDIE