DÉPARTEMENT DU GARD

COMMUNE DE ORTHOUX SÉRIGNAC-QUILHAN

ELABORATION DU PLAN LOCAL D'URBANISME

- 6 -

ANNEXES SANITAIRES

Eliane COSTE

MAIRIE D'ORTHOUX SERIGNAC QUILHAN (Gard)

DOSSIER D'APPROBATION

Prescription par D.C.M. du 27/12/2008
Arrêt du projet par D.C.M. du 02/09/2013
Approbation par D.C.M. du 17/03/2014

ACTE ADMINISTRATIF
DEPOSÉ
21 MARS 2014
SOUS-PREFECTURE
DU VIGAN

Avec le concours de.

Mairie de Orthoux-Sérignac Quilhan

Sérignac
30260 ORTHOUX
SÉRIGNAC -QUILHAN
Tel.fax.04.66.77.80.96
mairie.orthoux.serignac@wanadoo.fr

Urba.pro
Urbanisme et projets

15 rue Jules Vallès
Résidence le Saint-Marc
34200 SETE
Tel.04.67.53.73.45
Fax.04.67.58.37.31
urba.pro@groupelamo.fr

I/ LE RESEAU D'EAU POTABLE

SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE – SIAP de Gailhan – BURGEAP

Actuellement disponible en Mairie d'Orthoux-Sérignac-Quilhan
Pour information : une demande a été effectué auprès du SIAP pour obtenir une version numérique du dossier

PLAN DU RESEAU AEP - SIAP de Gailhan – BURGEAP

II/ LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT – EPUR

PHASE 1 – RAPPORT D'ENQUETES PRELIMINAIRES (Novembre 2004)
PHASE 2 – DIAGNOSTIC (Aout 2005)
PHASE 3 – PROPOSITION DE SOLUTION ET COMPARAISON (Mai 2006)
PHASE 4 – SCHEMA DIRECTEUR (Juillet 2006)

Epuration Pompage Urbain & Rural
EPUR
Conception, Construction et Gestion des stations de pompage et d'épuration
Tél : 04 66 85 50 34 - Fax : 04 66 85 50 31
Siège social : Massiès - 30140 Thoiras

DEPARTEMENT DU GARD

COMMUNE DE ORTHOUX SERIGNAC QUILLAN

Assainissement

SCHEMA DIRECTEUR

- ☒ PHASE 1 – RAPPORT D'ENQUETES PRELIMINAIRES
- ☐ PHASE 2 – DIAGNOSTIC
- ☐ PHASE 3 – PROPOSITION DE SOLUTION ET COMPARAISON
- ☐ PHASE 4 – SCHEMA DIRECTEUR

LE GARD CONSEIL GENERAL

Agence de l'Eau rhône méditerranée corse

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE

N° QUAL / 2000 / 15080

S.A.R.L au capital de 168 000 €
Siret 350 904 710 000 18 - Ape 410 Z - N°TVA : FR 11 350 904 710
En cas de litige, les tribunaux de Nîmes sont seuls compétents

SOMMAIRE

A. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL 6
1. Géographie, topographie et secteur d'etude 6
2. Hydrographie et qualité des eaux superficielles 7
3. Géologie et hydrogeologie 8
4. Contexte climatologique 9
5. Pluviométrie : 9
6. Températures 10
7. Les vents 10
B. DEMOGRAPHIE ET DONNEES EAU POTABLE 11
1. Population, capacite d'accueil et industries 11
2. Données eaux potables et assainissement 13
a. Données eau potable 13
b. Données assainissement 15
C. GENERALITES SUR L'ASSAINISSEMENT EXISTANT 18
1. Structure des reseaux d'assainissement 18
2. LES STATIONS D'EPURATION 19
a. Les stations d'épuration 19
b. Caractéristiques : 23
c. Les postes de relèvement 26
D. VERIFICATION DU RESEAU 28
1. Méthodologie de repérage des réseaux d'eaux usées 28
2. Caractéristiques generales des reseaux 29
3. Rejets au milieu naturel 45
4. Bilan theorique de production d'eaux usees par bassin versant 46
E. CONCLUSION ET SUITE A DONNER 48

LISTE DES PLANCHES

N°	TITRE
1	Localisation géographique
1Bis	Carte géologique
1 Ter	Données météorologiques
2	Carte de qualité des cours d'eau
3	Synoptique des bassins versants
4	Bilan théorique des flux de pollution par bassin versant seul
5	Bilan théorique des flux de pollution par bassin versant cumulé

LISTE DES ANNEXES

N°	TITRE
1	Fiches regards réseau eaux usées
2	Tableau synthétique des anomalies rencontrées
3	Plan du réseau eaux usées
4	Plan du réseau eaux usées avec emplacements des regards levés

INTRODUCTION

Les prescriptions réglementaires en terme d'assainissement du Décret du 3 juin 1994, pris en application de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 92, imposent aux communes, une obligation d'assainissement sur tout le territoire avant le 31 décembre 2005 avec définition des zones d'assainissement collectif et non collectif.

Dans ce cadre, la commune d'Orthoux-Sérignac-Quilhan a décidé de réaliser une étude et a confié cette mission à l'entreprise EPUR.

.

Cette étude vise à étudier et analyser différents scénarios d'assainissement, collectif et non collectif, pour l'ensemble du périmètre d'études, de manière à donner aux élus la possibilité de choisir les meilleurs compromis technico-économiques, afin de programmer l'assainissement dans le long terme. L'étude proposée doit permettre notamment :

- de décrire le contexte naturel et humain de la commune,
- d'établir un bilan des structures d'assainissement existantes et par exemple :
  - ⇨ de localiser les branches sensibles aux eaux parasites permanentes et pluviales ;
  - ⇨ de localiser tous raccordements illicites du système de collecte des eaux usées sur le système de collecte des eaux pluviales et vice-versa ;
  - ⇨ de quantifier le débit et la qualité des eaux usées transitant dans le réseau ;
  - ⇨ de proposer un programme de réhabilitation et/ou d'extension en vue d'éliminer les apports d'eaux parasites et en vue du renforcement du réseau d'eaux usées existant.
- de préciser les secteurs où les sols présentent une bonne aptitude vis-à-vis de l'infiltration et l'épuration des eaux usées,
- d'établir le plan de zonage des secteurs d'assainissement collectif et non collectif, éventuellement regroupés,
- de proposer et comparer différents scénarios d'assainissement à mettre en place au vu des contraintes techniques et économiques et permettant de répondre aux objectifs visés (charges et type d'effluents à traiter, sensibilité des milieux récepteurs concernés, ...);

Cette étude se décompose en 4 phases et le déroulement de chacune des phases est lié aux conclusions de la phase précédente :

- **Phase I :** Connaissance du contexte
- **Phase II :** Etude de terrain
- **Phase III :** Elaboration et comparaison des solutions
- **Phase IV :** Conclusions du Schéma

Le périmètre de l'étude correspond à tous les terrains potentiellement constructibles à long terme suivant le P.O.S.

La **phase 1** concerne les enquêtes préliminaires avec la récolte et l'interprétation des données générales de descriptions du milieu géographique, géologique, hydrologique, météorologique, des différentes données humaines (démographie, évolution, consommation en eau), le repérage des réseaux d'assainissements, le recensement des gros pollueurs, la recherche des points de rejets directs au milieu naturel.

La **phase 2** permettra la qualification et la quantification des flux transitant par les réseaux avec analyses physico-chimiques des effluents et mesures débitmètriques permettant le suivi du comportement des réseaux en corrélation avec les données pluviométriques.

Une campagne de sondages pédologiques sera menée en parallèle.

Concernant l'assainissement autonome, il sera dresser une carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome avec enquête sur la qualité de fonctionnement de l'existant (envoie de questionnaires, visite sur place…)

La **phase 3** comporte la réalisation d'investigations fines (visites nocturnes, passage caméra, essais à la fumée, tests au colorant) permettant l'identification et la quantification des défauts importants présents sur le réseau. Enfin, cette étude sur l'assainissement collectif existant comporte un diagnostic des postes de relèvement en présence du fermier, en l'occurrence la Générale des Eaux.

La **phase 4** concerne l'étude des différents scénarios d'assainissement possible en fonction des contraintes économiques et techniques. Cette étude doit se placer dans un contexte global de politique d'assainissement raisonné sur le long terme. Et, à partir des éléments des phases précédentes et des perspectives d'évolution de la commune, finalise le schéma directeur d'assainissement notamment en ce qui concerne les extensions et les réhabilitations futurs du réseau.

Ce rapport se situe à la fin de la première phase et présente les résultats issus de cette étape avec pour but final d'aboutir à la localisation des points de mesures nécessaires aux phases suivantes.

A. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

1. GEOGRAPHIE, TOPOGRAPHIE ET SECTEUR D'ETUDE

➢ Géographie

Orthoux-Sérignac-Quilhan est une commune limitrophe **à l'Est de Quissac**. Elle est composée de trois hameaux, le hameau d'orthoux, le hameau de Sérignac, et le hameau de Quilhan. Cette proximité géographique lui a permis d'avoir un développement important au cours de ces dernières années. Elle est en effet desservie par un axe routier important, à savoir d'est en ouest de la commune la route départementale 999 reliant Nîmes au Vigan.

Sur les bases du recensement de 2004, la population totale est estimée à **330 habitants** avec une augmentation démographique depuis 20 ans. La quasi-totalité des espaces bâtis est regroupé aux hameaux d'Orthoux, de Sérignac et de Quilhan, mais aussi aux lieux-dits des Mazes de Rauret et de Mas de Cavalier. La superficie de la commune est de 14 km^2 ou 1400 Ha pour une densité de 21 hab/km^2.

➢ Topographie

L'altitude moyenne de la commune est de 110 m NGF, avec un minimum de 48 m le long du Vidourle et un maximum de 206 m (les Jouanens) pour le territoire communal. La pente naturelle du terrain va du Nord-Est (195 m) vers le Sud (70m). Les Hameaux sont implantés au bas des collines ; Orthoux à 80m, Sérignac à 100m et Quillan à 75m.

Le relief est assez élevé, surtout dans les zones boisés du Nord, de l'Est et de l'Ouest du territoire communal. Les **réseaux d'assainissement profiteront des fortes pentes à cet endroit.**

En ce qui concerne l'assainissement autonome, la **contrainte relief est faible sur les zones urbanisés** et ne sera pas un facteur limitant dans la préconisation technique et financière.

➢ Secteur d'étude

En ce qui concerne le schéma directeur d'assainissement le périmètre d'étude correspond à **tous les terrains potentiellement constructibles à long terme** suivant le P.O.S. Au niveau du diagnostic de réseau, l'étude ne concernera bien évidemment que les zones desservies par le réseau d'eaux usées soit :

☞ Les hameaux d'ORTHOUX, de SERIGNAC, de QUILHAN et des MAZES.

A noter que le POS est actuellement en révision et sera remplacé à terme par un P.L.U. ou **Plan Local Urbanisme** en cours d'élaboration.

2. HYDROGRAPHIE ET QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

(Carte de qualité des cours d'eau planche 2)

La commune est traversée par de petits ruisseaux ou valats intermittents (fossés) ou non, alimentés par les épisodes pluvieux ou par la nappe phréatique. Ceux-ci se rejettent dans la rivière le Vidourle ou le ruisseau le Crieulon, qui sont les deux principaux cours d'eaux de la commune.
Le Crieulon se rejette dans le Vidourle au sud-Ouest de la commune en limite du territoire communal avec Sardan.
Le Vidourle se jette directement dans la mer Méditerranée.

En ce qui concerne la qualité des eaux, la Droude présente un classement en **zone 2** ce qui correspond à une qualité médiocre avec une pollution nette. (D'après la carte de la qualité des cours d'eau du Languedoc Roussillon de 1995).

	1 A	**1 B**	**2**	**3**	**HC**
Qualité	**Bonne**. Absence de pollution significative	**Assez bonne.** Pollution modérée	**Médiocre.** Pollution nette	**Mauvaise.** Pollution importante	**Hors classe.** Pollution très importante
DBO_5 (mg/l)	<3	3 – 5	5 - 10	10 - 25	>25
DCO (mg/l)	<20	20 - 25	25 - 40	40 - 80	>80

3. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

(Carte géologique planche 1Bis)

De multiples zones géologiques peuvent être observées sur la commune d'Orthoux- Sérignac-Quilhan.

- En premier lieu, l'essentiel du territoire communal est composé de terrain sédimentaire.

- A l'ouest, nous pouvons noter une zone tertiaire et secondaire de type oligocène inférieur, Ludien, Bartonien inférieur et moyen, Lutécien, Paléocène et Eocène inférieur, Hautérivien supérieur, Hautérivien inférieur, qui sont des séries de marne saumonées ou jaunes, rutilantes, de grès de Celas, de calcaires lacustres ou en bancs épais et de sable rouge.

- Au Nord-ouest, autour du hameau d'Orthoux, nous pouvons observer, datant du secondaire, Hauterivien supérieur indifférencié majoritairement composé de calcaire et de marnes. Une zone constituée de calcaires argileux du Barremien supérieur, une zone de calcaires à entroques de l'Hautérivien supérieur. Il y a également une zone de marnes et calcaire argileux du Valanginien supérieur. On observe une petite zone de Calcaire en bancs épais de l'Hautérivien supérieur. On notera aussi la présence, datant du tertiaire, de marnes bariolées avec intercalation de poudingues, de brèches et de calcaires grumeleux de type Stampien et Oligocène supérieur.

- Au Nord de la commune, entre Orthoux et Sérignac, on trouve des terrain du tertiaire ; Stampien et Oligocène supérieur composés de marnes bariolées, et des terrains du secondaire ; calcaires et marnes de l'Hautérivien inférieur, calcaire en bancs épais de l'Hautérivien supérieur et marnes et calcaires argileux du Valanginien supérieur.

- Au Nord et à l'Est du territoire communal, datant du secondaire le sol est composé de calcaires argileux et marnes du Valanginien supérieur souvent entrecoupé, par des failles, avec des zones de calcaires et marnes de l'Hauterivien inférieur.

- Au Sud, autour de Quilhan, on note la présence d'une fine zone, datant de l'Oligocène, du tertiaire, de grès de Celas et de calcaires lacustre du Ludien. Au sud du hameau, on trouve datant du secondaire deux bandes de calcaire en bancs épais de l'Hauterivien inférieur et de calcaire et marnes de l'Hauterivien inférieur.

- Les cours d'eau, le Vidourle et le Crieulon, sont bordés par des alluvions récentes composées de limons, de sable, de gravier et de galets.

En conclusion, le sol de la commune d'Orthoux-Sérignac-Quilhan semble présenté un caractère très calcaires et marneux avec des apparitions de grès. La composition du sol risque d'être assez défavorable aux dispositifs d'assainissement autonome simple comme les tranchées d'infiltration car il ne permettra pas d'obtenir une épuration satisfaisante.

4. CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE

(Voir planche 1 Ter)

Le climat de la région est de type méditerranéen, caractérisé par des précipitations brutales et irrégulières, par l'aridité de la saison estivale et par un hiver relativement doux.

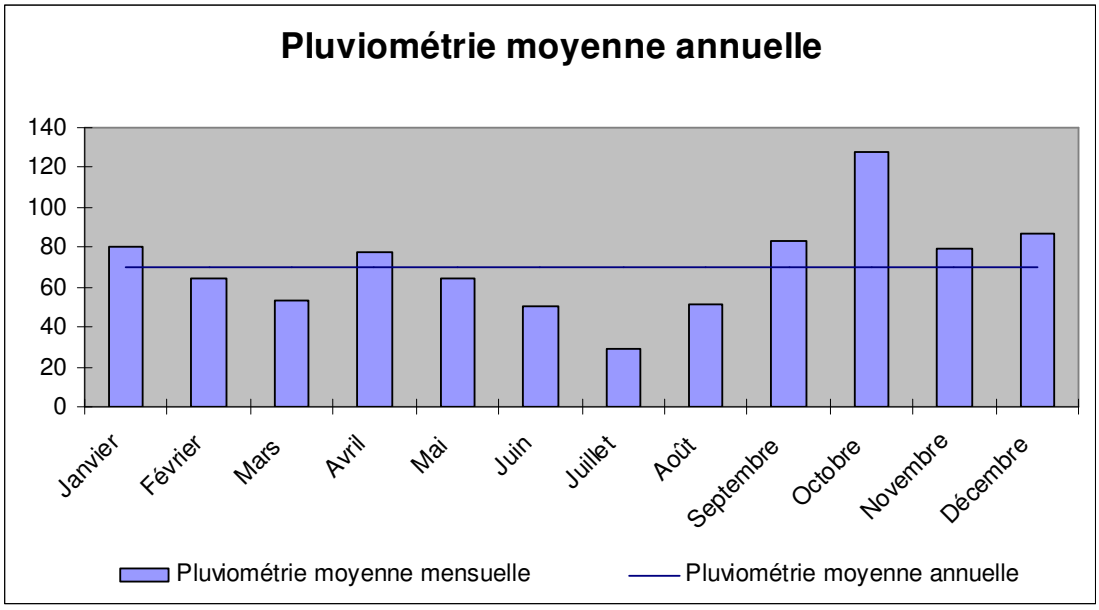
Les données recueillies proviennent de la station de météo France basée à Vic le Fesq à uelques kilomètres de la commune d'Orthoux-Sérignac-Quilhan.

5. PLUVIOMETRIE :

La planche « 1 ter » illustre les données pluviométriques sur la période 1971-2000. La pluviométrie moyenne annuelle est de 70,4 mm.

Elle se caractérise par un maximum pluviométrique en automne (mois d'octobre avec un maximum de 158 mm) et un minimum en juillet avec 29,2 mm.

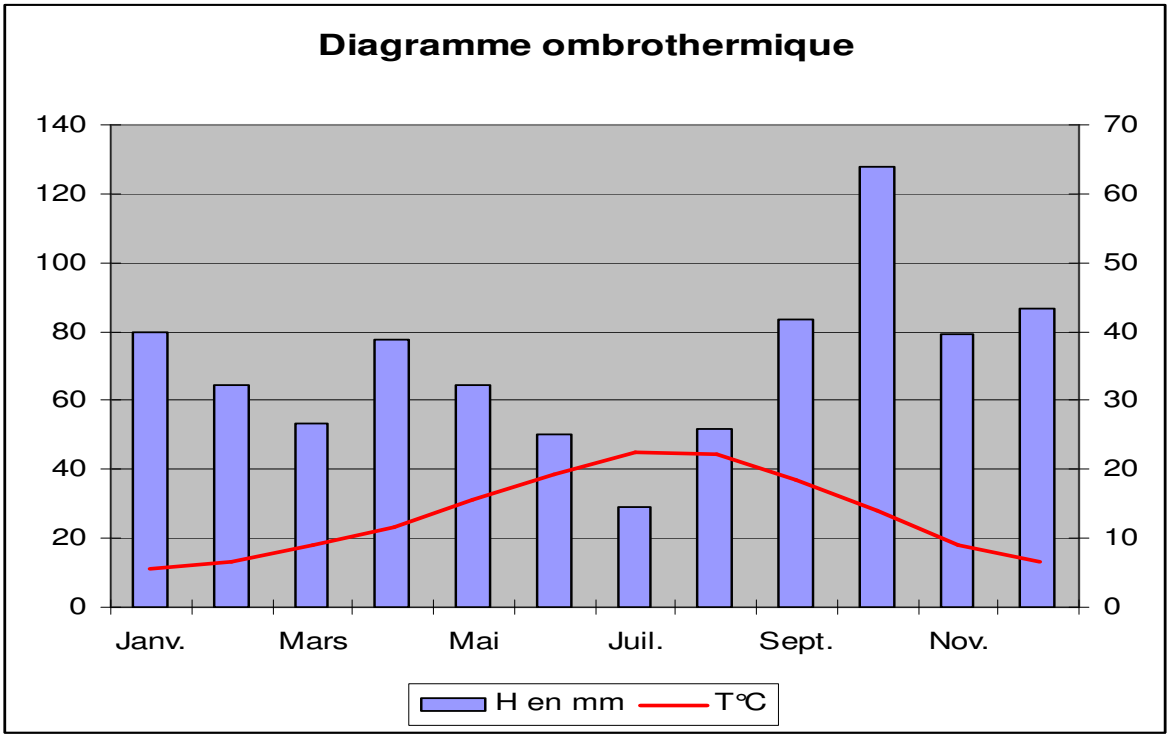
Hauteurs moyennes mensuelles des précipitations en millimètres Période 1946-2001													
Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
H en mm	80	64.5	53.1	77.7	64.2	50.1	29.2	51.8	83.3	128	79.3	86.9	844.6



6. TEMPERATURES

Les températures restent clémentes, avec une moyenne annuelle de 14.5°C pour la période 1971-2000. Le minimum moyen mensuel est de 5.6°C en janvier et le maximum moyen mensuel de 22.4°C en juillet.

Températures moyennes mensuelles en °C Période 1946-2001													
Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
T°C	5.6	6.7	9.1	11.6	15.7	19.3	22.4	22.1	18.4	14	8.9	6.5	13.4



Les jours de gelés, au nombre de 65,5 en moyenne par an, s'étalent de novembre à avril, les mois de décembre, janvier et février étant les plus sensibles.

7. LES VENTS

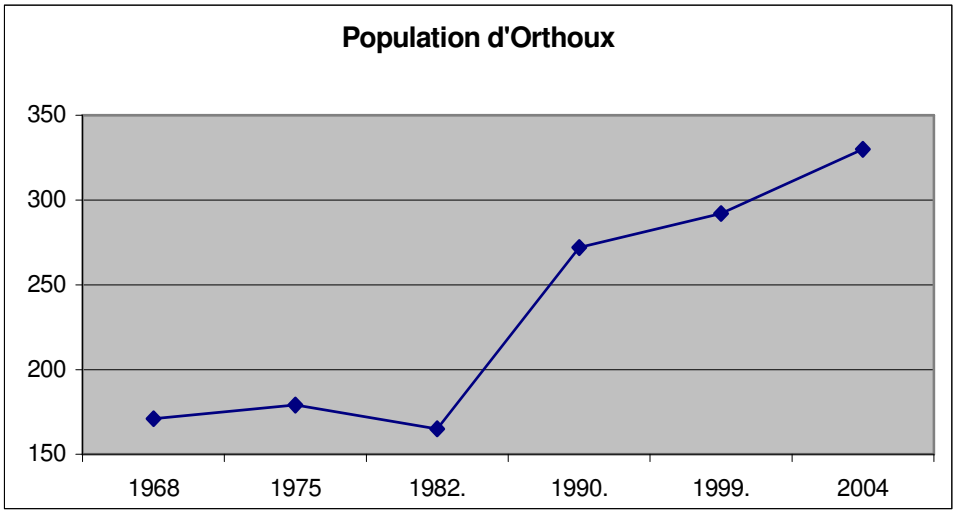
Les vents majoritaires du secteur de Orthoux-Sérignac-Quilhan sur la période 1950-2001 rendent compte de l'orientation des vents. Ils se distribuent en deux secteurs principaux :

- Vent du Nord largement dominant : c'est le **Mistral**, vent orogénique tributaire de la vallée du Rhône ;
- Vent de secteur Sud Est correspond au **Marin** : il est chargé d'humidité et est suivi, en général de pluies abondantes.

B. DEMOGRAPHIE ET DONNEES EAU POTABLE

1. POPULATION, CAPACITE D'ACCUEIL ET INDUSTRIES

Années	1968	1975	1982	1990	1999	2004
Habitants	171	179	165	272	292	330



La population de la commune d'Orthoux-Sérignac-Quilhan est actuellement de 330 habitants dont la quasi-totalité est regroupée aux villages de Orthoux, Sérignac de le Rauret et des Mazes.

Nous pouvons remarquer que sur une période d'environ trente ans, la population d'Orthoux a augmenté de façon significative (~159) soit une augmentation de pratiquement 93 % sur 36 ans ou 4 habitants par an entre 1968 et 2004.

Il est toutefois à noter que l'accroissement de la population s'est fait surtout entre 1982 et 1990 après une période de solde démographique négatif de 1975 à 1982.
Depuis 1990 l'augmentation de la population s'est ralentie mais reste positive.

En période estivale la population est de 360 habitants.

Superficie Ha	Densité Hab/Km^2	Document D'urbanisme	Logements	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants
1400	21	INSEE	189	130	52	7

En se fiant au document de la commune plus récent, le nombre actuel d'habitations est de 189 et il y a 330 habitants. Le nombre moyen d'occupants des résidences principales est de **1.74 habitants par habitation.**

Nous avons recensé :

- Un agriculteur- éleveur
- Un garage automobile
- Un imprimeur, Point trait au Mazes
- Une cave viticole

La commune ne dispose d'aucun centre d'accueil tel qu'hôtel, restaurant, camping,…
Par contre la commune dispose de 7 à 8 gîtes sur son territoire.

Le tableau, des résidences principales selon leur époque d'achèvement, qui suit permet de donner une idée de la vétusté des installations d'assainissement autonome.

Résidences principales selon leur époque d'achèvement		
Epoque d'achèvement		%
Avant 1949	55	42.3
1949 à 1974	23	17.7
1975 à 1989	37	28.5
1990 ou après	15	11.5
Ensemble	**130**	**100**

On remarque que 60% des habitations date d'avant 1975, ce qui laisse penser que les installations d'assainissement autonome ont en général plus de 30 ans.

De la même manière le nombre de pièce est un des facteurs déterminant pour le dimensionnement de l'assainissement autonome :

Résidences principales selon le nombre de pièces		
Nombre de pièces		%
1	7	5.4
2	9	6.9
3	31	23.8
4 et plus	83	63.9
Ensemble	**130**	**100**

La majorité des habitations dispose de 4 pièces voir plus, il faut savoir que le volume minimum d'une fosse est de 3000 litres pour une habitation comprenant 5 pièces. Leur assainissement devra donc tenir compte de cette caractéristique.

2. DONNEES EAUX POTABLES ET ASSAINISSEMENT

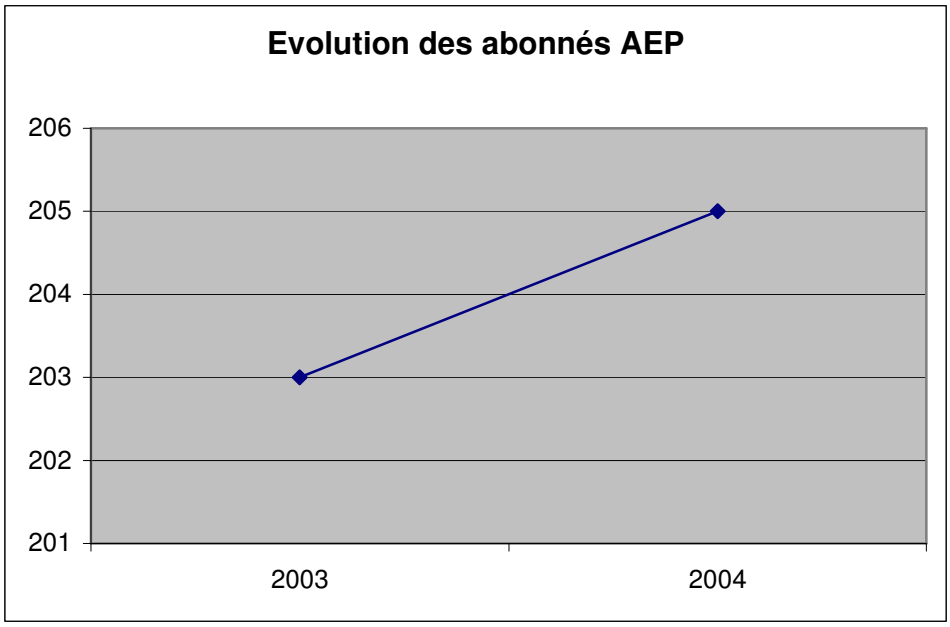
La consommation d'eau potable est un bon indicateur des flux transités par le réseau d'assainissement.

Le réseau d'adduction d'eau potable et d'assainissement est géré par régie communale. Les tableaux et graphiques suivants synthétisent l'ensemble des données concernant l'eau potable et l'assainissement sur la commune.

a. Données eau potable

- **Evolution du nombre d'abonnés AEP**

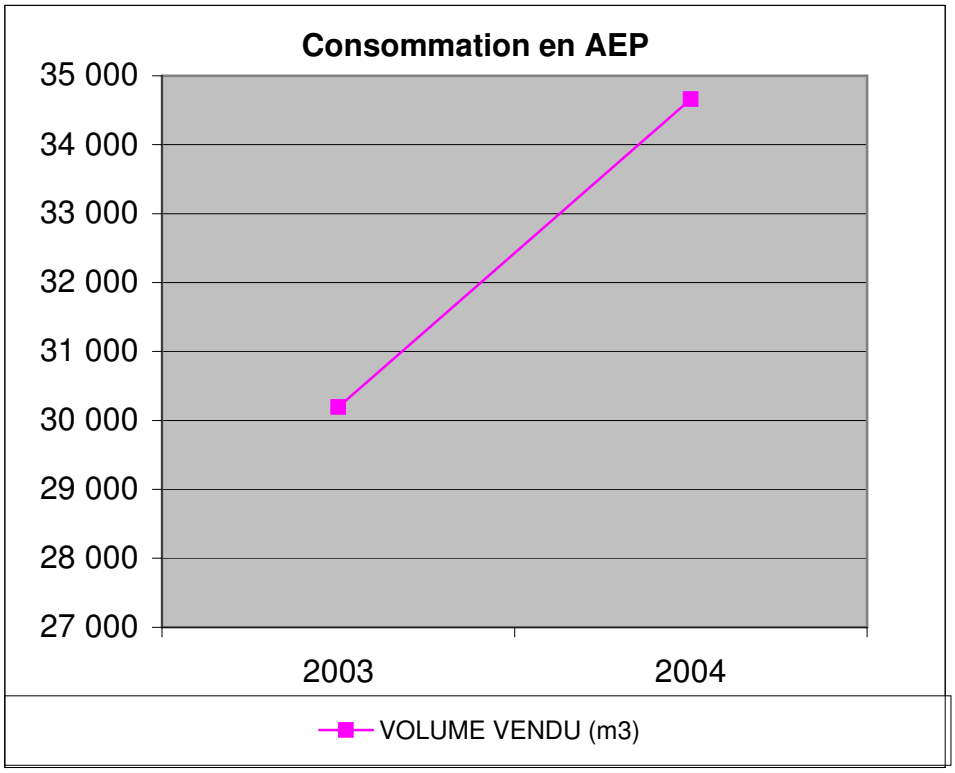
ANNEE	TOTAL
2003	203
2004	205



L'évolution du nombre d'abonnés en eau potable est de **2 abonnés** sur un an, soit environ 1 % d'augmentation. En 2004 188 habitations sont raccordées au réseau d'eau potable soit la totalité des habitants (99.5%), une seule habitation est alimentés par un forage privé ou une source.

- **Evolution des consommations AEP**

ANNEE	VOLUME VENDU (m^3)
2003	30 194
2004	34 661



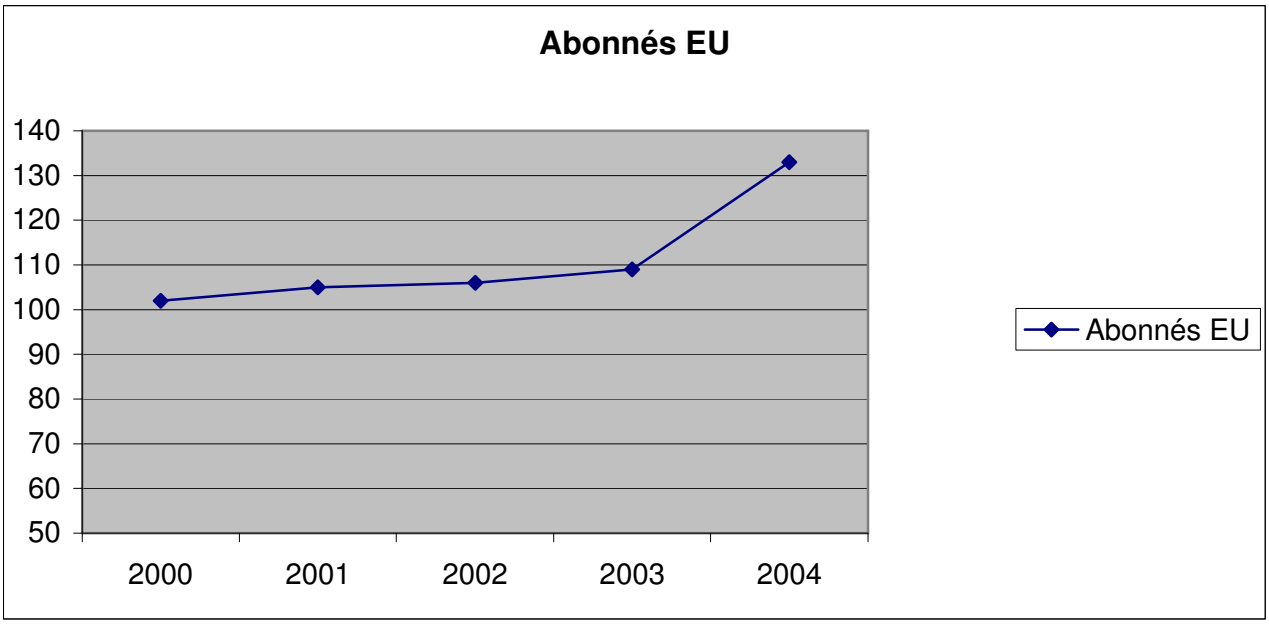
Le volume pompé sur la commune n'est pas connu, car elle est alimentée par le réseau du syndicat de Gailhan, qui fourni plusieurs communes en eau potable sur le secteur.

Le volume d'eau potable vendu est en nette augmentation sur une année soit près de 15%. Le manque de recul sur ces valeurs ne permet pas de justifier cette hausse.

b. Données assainissement

➢ **Nombre d'abonnés eaux usées**

ANNEE	Abonnés Domestiques	Abonnés Publics	TOTAL
2000	102	0	102
2001	105	0	105
2002	105	1	106
2003	108	1	109
2004	109+24 raccordés cette année	1	133



L'évolution du nombre d'abonné en assainissement est en moyenne de **6.2 abonnés par an** sur les cinq dernières années, soit 6 % d'augmentation par an. Cependant la création d'un réseau de collecte sur le hameau des Mazes en 2004, a permis de raccordé 24 habitations supplémentaires, ce qui explique l'augmentation importante du nombre d'abonné sur cette année.

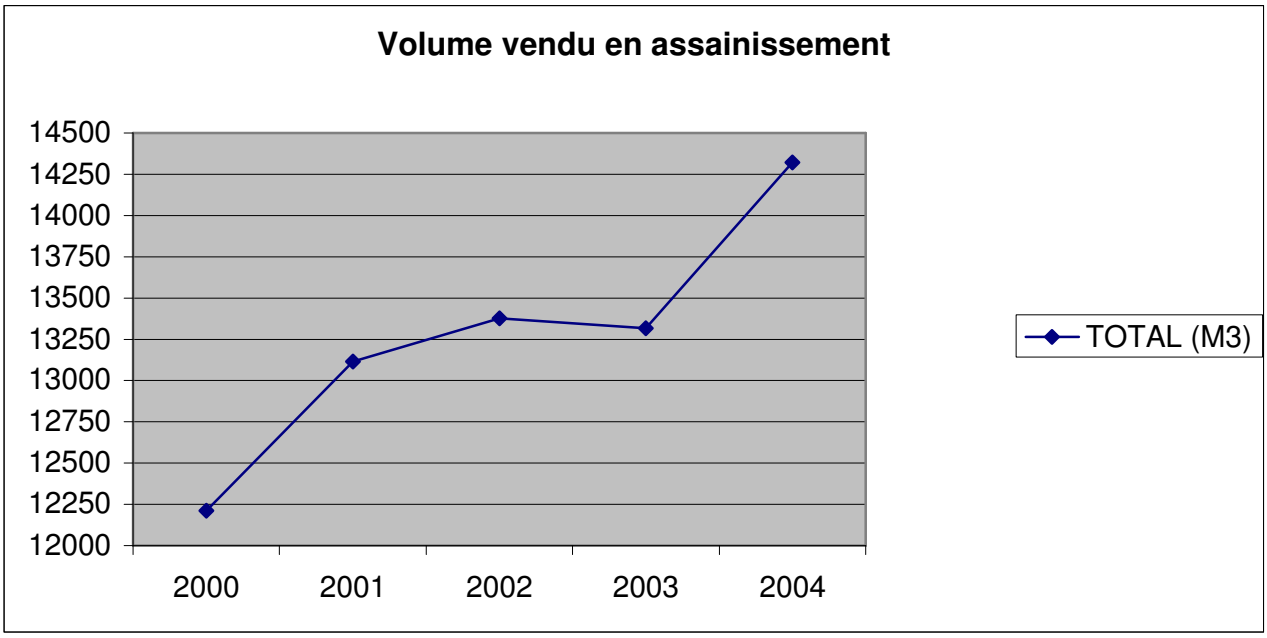
Le **taux de raccordement** au réseau d'eaux usées sur la commune est de **66 %.** En effet, **62 habitations** ne sont pas raccordées au réseau d'assainissement et traitent leurs eaux usées par assainissement individuel.

- **Volume traité en assainissement**

Les volumes traités ne sont pas connus. En effet, les stations d'épurations ne sont équipées de débitmètres.

- **Volume vendu assainissement (m^3)**

ANNEE	TOTAL (m^3)
2000	12 212
2001	13 115
2002	13 377
2003	13 316
2004	14 322



On observe une nette augmentation des volumes vendus en assainissements directement liés à l'évolution du nombre d'abonnés.
A noter que le volume vendu en 2004 ne tient pas compte des 24 abonnés supplémentaires raccordés cette année. Par conséquent l'augmentation du volume vendu en 2004 n'est pas du à l'augmentation du nombre d'abonné, mais peu s'expliquer par l'augmentation du nombre de gros consommateurs (plus un en 2004).

Les débits vendus et donc supposé entre attendus en stations d'épurations, d'après la répartition des abonnés du listing détaillé de **2001**, se fait comme suit.

VILLAGE	**ORTHOUX**	**SERIGNAC**	**RAURET**
Nombre d'abonné assainissement	32	39	33
VOLUME VENDU en m3	3503	3560	6044
CONSOMMATION l/j/Eqh	120	100	201
Equivalent habitant (2.5habitants/habitation)	80	98	83
CAPACITE STATION EPURATION en Eqh	80	100	100

Il ressort de ce tableau pour l'année 2001 que :

- Les stations de traitement des eaux usées arrivent à saturation en Equivalent habitant.
- Suivant les villages les consommations en eau potable varient du simple au double (100 l/j/Eqh pour Sérignac et 201 l/j/Eqh pour Rauret)
- La répartition des abonnés est la suivante : 30.8% à Orthoux, 37.5% à Sérignac et 31.7% à Rauret

Nota le réseau équipant le hameau des Mazes date de 2004, et aucune facturation n'a été établie à ce jour concernant l'assainissement.

➢ **Gros consommateurs**

En 2004 les abonnés consommant plus de 500m^3/an recensés sur la commune sont :

NOM	**VOLUME en m^3**	**Raccordé assainissement**
FONTANA Laétitia	782	NON
GUIRAUD Jean	578	NON
GUIRAUD Jean	565	NON
GRIMANI Jacinthe	546	NON
HAAS Isabelle	773	OUI
LACOMBE Xavier	675	NON
LECLERQ Béatrice	611	NON
MARCOUD Bernard	500	OUI
MOISSET Françoise	534	OUI
PROPOS Jardin	559	OUI
RUIS Gérald	665	NON
SARL LES TERRES ROQUE (cave)	550	NON

Sur 12 gros consommateurs, seulement 4 sont raccordés au réseau d'assainissement, en tenant compte que les 24 nouveaux abonnés du hameau des Mazes ne figures pas dans la liste des abonnés assainissement en 2004.
Le volume total des gros consommateurs raccordés à l'assainissement est de 2366m^3.

C. GENERALITES SUR L'ASSAINISSEMENT EXISTANT

Nous allons décrire ici les infrastructures communales concernées par cette étude, c'est-à-dire **le réseau, le poste de relèvement et les stations d'épuration.**

Les réseaux communaux sont de type **séparatif**. Les eaux usées de la communes sont traitées par quatre stations d'épuration d'une capacité allant de 80 à 100 équivalent-habitants chacune, situées sur la commune à proximité des hameaux de Orthoux, Sérignac, Le Rauret et les Mazes et se rejetant dans le ruisseau de la Fontaine pour Sérignac, dans le Crieulon pour.Orthoux et le les Mazes et dans le Vidourle pour Rauret

1. STRUCTURE DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

Un plan synoptique associé à une localisation des différents bassins de production d'eaux usées présente la structure arborescente du réseau d'assainissement (**planche 3**).

Le réseau de l'ensemble de la commune présente une longueur de canalisation gravitaire séparatif de **4 445 ml** (1.01km pour Orthoux, 1.16km pour Sérignac, 1.42km pour le Rauret et 0.855km pour les Mazes) de diamètre variant de **125 à 200 mm** et composé de **PVC et de Fonte**.

Il existe 2 postes de relèvement sur le réseau :

- Le poste du hameau des Mazes
- Le poste du hameau de Rauret

Les effluents sont traités par quatre stations d'épuration.

La commune précise que le réseau est sensible aux infiltrations des eaux de nappes et aux infiltrations d'eaux d'origine pluviale.

2. LES STATIONS D'EPURATION

a. Les stations d'épuration

✓ **La station de Sérignac** :

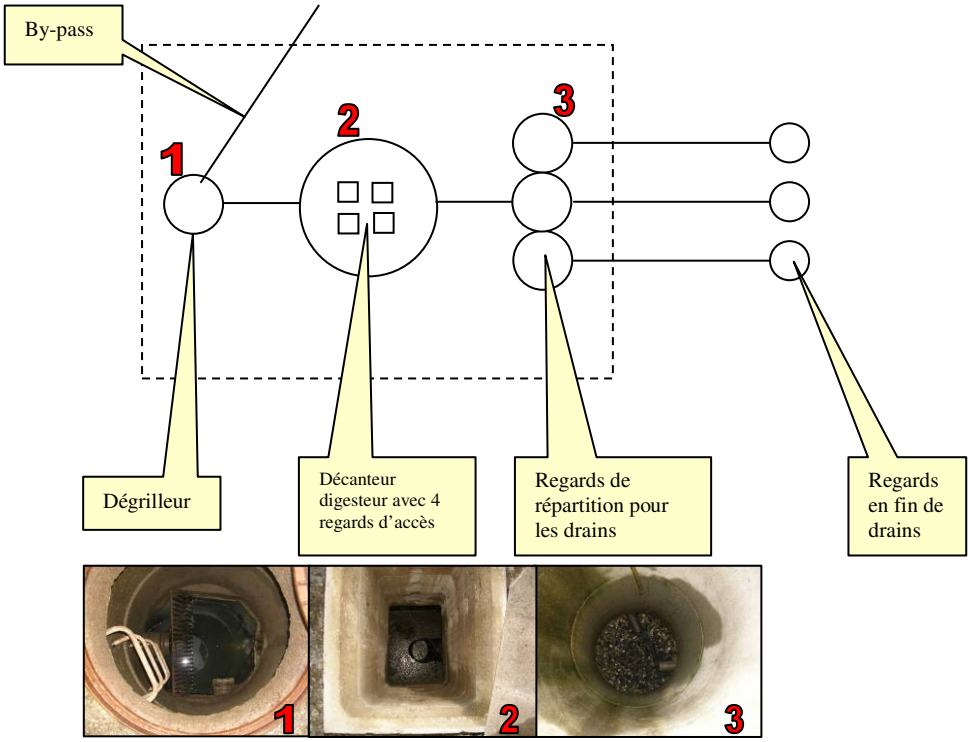
La station d'épuration de Sérignac, située au Sud du bourg a été mise en place en 1989. Elle est dimensionnée pour une capacité de 100 équivalent-habitants de type décantation primaire et filtration et est alimentée gravitairement.

La station dispose :

- D'un décanteur digesteur
- D'un épandage dans le sol en place par drains filtrants

La station de Sérignac doit traiter 16 m^3/j et a une capacité nominale de 4.8 kg de DBO5/j.
Le traitement se fait par infiltration.

Son fonctionnement est le suivant :



- Lors de la visite il a été remarqué que les regards de répartition ne possédaient pas de couvercle, exposant ainsi les drains aux eaux pluviales.
- L'accessibilité du dégrilleur (au fond d'un regard en 800) ne facilite pas son entretien.

Les effluents traités sont rejetés dans le ruisseau de la Fontaine affluent du Crieulon classé en qualité 1A.

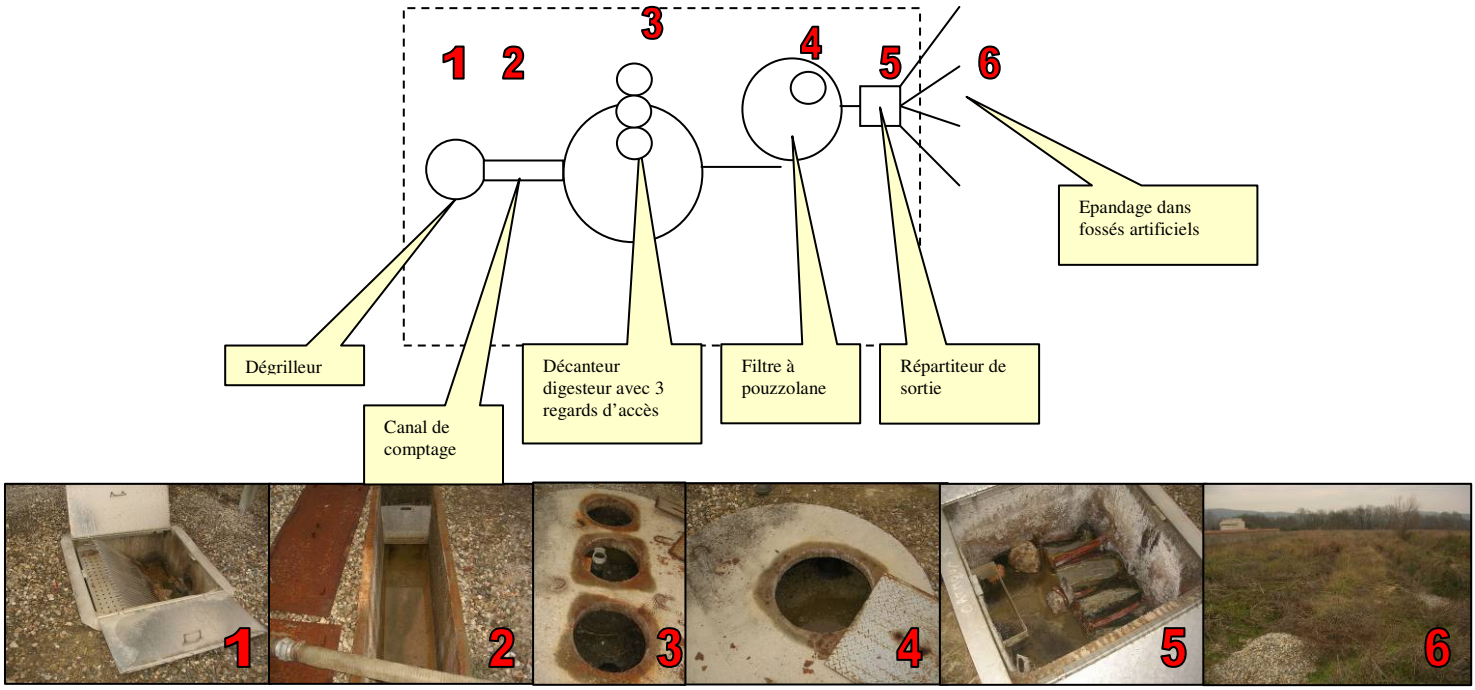
✓ **La station de Orthoux** :

La station d'épuration de Orthoux, en place en 1991. Elle est dimensionnée pour une capacité de 80 équivalent-habitants de type décantation primaire avec filtration et est alimentée gravitairement.

La station dispose :

- D'un dégrilleur
- D'un décanteur digesteur
- D'un décolloïdeur
- D'un épandage dans le sol en place

Elle doit traiter 16 m^3/j et a une capacité nominale de 4.8 kg de DBO5/j.
Le traitement se fait par infiltration.
Les effluents traités sont rejetés dans le Crieulon affluent du Vidourle classé en qualité 1A.



- Lors de la visite il a été observé que le filtre à pouzzolane semble inadapté est ne remplit pas son office.
- Le dispositif d'épandage à ciel ouvert fonctionne mal (eau stagnante en surface) générant ainsi une importante nuisance olfactive.

✓ **La station de le Rauret** :

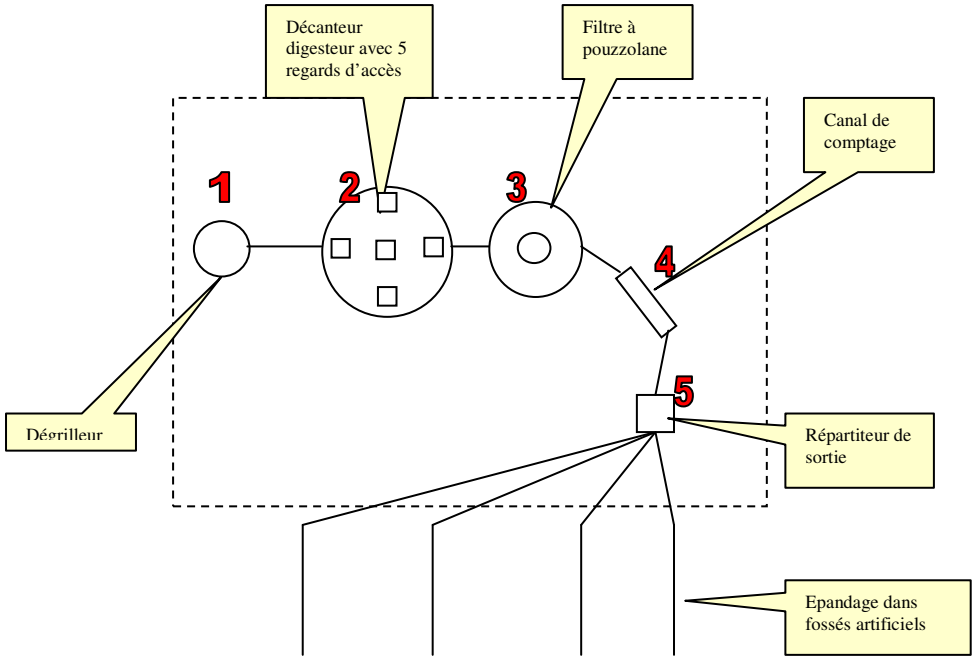
La station d'épuration de le Rauret, a été mise en place en 1997. Elle est dimensionnée pour une capacité de 100 équivalent-habitants de type décantation primaire et est alimentée par un poste de refoulement

La station dispose :

- D'un dégrilleur
- D'un décanteur digesteur
- D'un décolloïdeur
- D'un épandage dans le sol en place

Elle doit traiter 20 m^3/j et a une capacité nominale de 6 kg de DBO5/j.
Le milieu récepteur est un fossé se jetant dans le Vidourle.
Les effluents traités sont rejetés dans le Crieulon affluent du Vidourle classé en qualité 1A.

Son fonctionnement est le suivant :



- Le filtre à pouzzolane débordait lors de la visite (il a été vidangé peu après notre passage).
- L'épandage par le sol ne s'effectue pas ce qui engendre de nombreuses nuisances.

✓ **La station des Mazes** :

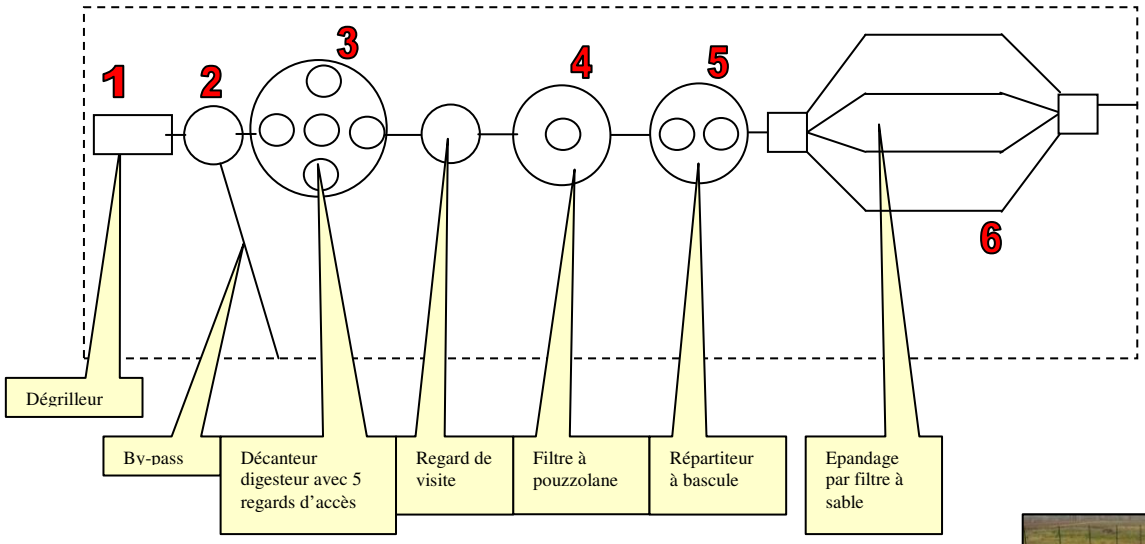
La station d'épuration des Mazes, a été mise en place en 2004. Elle est dimensionnée pour une capacité de 100 équivalent-habitants de type lits d'infiltration et de percolation et est alimentée gravitairement.

La station dispose :

- D'un dégrilleur
- D'un décanteur digesteur
- D'un canal débitmétrique
- D'un décolloïdeur
- D'un ouvrage de répartition avec auget basculant
- De 2 lits d'infiltration percolation
- D'une chasse en sortie

Elle doit traiter 20 m^3/j et a une capacité nominale de 6 kg de DBO5/j.
Le milieu récepteur est un fossé se jetant dans le Vidourle.

Son fonctionnement est le suivant :



- La section de la conduite by-pass parait trop basse.

b. Caractéristiques :

Station 1 : Sérignac

	Nominal
Capacité nominale	80 éq.hab
Charge nominale	4.8 Kg DBO_5/j 5.6 Kg MES/j
Débit nominal	16 m^3/j
Débit de pointe	2 m^3/h

RESULTAT DU BILAN 24 HEURES SUR L'ANNEE 2002

Bilan effectué le 12/12/2002 par le SATESE lors d'un orage :

VOLUME RECUS	Non mesuré	
CHARGE RECUES	**ENTREE STATION**	**mg/l**
Demande biochimique en oxygène	DBO_5	107
Demande chimique en oxygène	DCO	209
Matières en suspension	MES	140
EFFLUENT REJETE	**SORTIE STATION**	**mg/l**
Qualité moyenne des effluents en DBO_5	DBO_5	24
Qualité moyenne des effluents en DCO	DCO	87
Qualité moyenne des effluents en MES	MES	44
RENDEMENT EPURATOIRE		**%**
Rendement épuratoire DBO_5	DBO_5	77.5
Rendement épuratoire DCO	DCO	58
Rendement épuratoire MES	MES	68.5

Ce bilan ayant été effectué par temps d'orage, il met en valeur la dilution des effluents en entrée de la station. L'inspection du réseau par temps de pluie permettra de vérifier la provenance des eaux parasites.

Station 2 : Orthoux

	Nominal
Capacité nominale	80 éq.hab
Charge nominale	4.8 Kg DBO_5/j 5.6 Kg MES/j
Débit nominal	16 m^3/j
Débit de pointe	2 m^3/h

RESULTAT DU BILAN 24 HEURES SUR L'ANNEE 2003

Résultats du bilan effectué le 25/08/2003 par le SATESE :

VOLUME RECUS	Non mesuré	
CHARGE RECUES	**ENTREE STATION**	**mg/l**
Demande biochimique en oxygène	DBO_5	630
Demande chimique en oxygène	DCO	1552
Matières en suspension	MES	620
EFFLUENT REJETE	**SORTIE STATION**	**mg/l**
Qualité moyenne des effluents en DBO_5	DBO_5	25
Qualité moyenne des effluents en DCO	DCO	168
Qualité moyenne des effluents en MES	MES	26
RENDEMENT EPURATOIRE		**%**
Rendement épuratoire DBO_5	DBO_5	96
Rendement épuratoire DCO	DCO	89
Rendement épuratoire MES	MES	95.8

La station traite correctement les effluents, mais la DCO présente un taux anormalement élevé pour un effluent de type urbain, ce qui risque de perturber le fonctionnement de la station. Si ces rejets sont fréquents il faudra localiser leurs provenances.

Station 3 : Rauret

	Nominal
Capacité nominale	100 éq.hab
Charge nominale	6 Kg DBO_5/j 7 Kg MES/j
Débit nominal	20 m^3/j
Débit de pointe	2.5m^3/h

RESULTAT DU BILAN 24 HEURES SUR L'ANNEE 2002

Bilan effectué le 12/12/2002 par le SATESE lors d'un épisode pluvieux :

VOLUME RECUS	Non mesuré	
CHARGE RECUES	**ENTREE STATION**	**mg/l**
Demande biochimique en oxygène	DBO_5	14
Demande chimique en oxygène	DCO	69
Matières en suspension	MES	48
EFFLUENT REJETE	**SORTIE STATION**	**mg/l**
Qualité moyenne des effluents en DBO_5	DBO_5	14
Qualité moyenne des effluents en DCO	DCO	70
Qualité moyenne des effluents en MES	MES	38
RENDEMENT EPURATOIRE		**%**
Rendement épuratoire DBO_5	DBO_5	0
Rendement épuratoire DCO	DCO	-1.4
Rendement épuratoire MES	MES	21

La station a subi un phénomène de lessivage suite aux nombreuses eaux claires parasites drainées par le réseau. En effet, les effluents en entrée sont particulièrement dilués.

Station 4 : Les Mazes

	Nominal
Capacité nominale	100 éq.hab
Charge nominale	6 Kg DBO_5/j 7 Kg MES/j
Débit nominal	20 m^3/j
Débit de pointe	2.5m^3/h

RESULTAT DE LA VISITE DU SATESE EFFECTUE EN 2004

Lors de la visite du 15/03/2004, aucune analyse n'a été effectuée. Cependant, la relève des compteurs auget a été enregistrée. La station a reçue au 15 mars 2004 63,4 m³ en un peu plus de trois mois de fonctionnement ce qui est faible car de nombreuses habitations n'étaient pas raccordées.
La présence d'eaux claires parasites a été mentionnée dans le compte rendu de la visite.

c. Les postes de relèvement

La commune de Orthoux Sérignac Quilhan est équipée de **2 postes de relèvement**. Ils se trouvent pour un au hameau des Mazes et pour le second sur le hameau de Rauret.

	Débit nominal PR (m^3/h)	Caractéristiques et nombres de pompes	KW	Equipements de télésurveillance	Equipements de trop plein
PR de Rauret		2			OUI
PR des Mazes		2			OUI
Observations :					

Aucun relevé mensuel n'est réalisé.

PR DE RAURET

PR DES MAZES

D. VERIFICATION DU RESEAU

1. METHODOLOGIE DE REPERAGE DES RESEAUX D'EAUX USEES

Le repérage des réseaux de la commune a été effectué au mois de janvier 2004.

Les plans cadastraux ont servi de base au travail de repérage réalisé comme suit :

- Ouverture systématique des regards de visite au niveau des têtes de réseau et des intersections, pour visualisation du tracé, des sens d'écoulement, des diamètres et matériaux.

- Ouverture systématique de toutes les chasses d'eau d'égout, en service ou pas.

- Ouverture de certains regards de visite en ligne et de certains regards du réseau d'eaux pluviales pour une meilleure compréhension du réseau, et la vérification d'éventuelle connexion avec le réseau d'eaux pluviales ;

- Descriptions des regards présentant des problèmes avec levé de cotes des fils d'eau par rapport au terrain naturel. La localisation de ces regards est portée sur un plan de réseau séparé.

*L'ensemble des fiches regard est regroupé en **annexe 1**.*

Au total 148 regards ont été visités sur la commune et le travail à abouti à l'édition d'un plan actualisé du réseau d'eaux usées au 1/5000e sur fond cadastral (**annexes 3 et 4**).

2. CARACTERISTIQUES GENERALES DES RESEAUX

Les résultats sont présentés comme suit :

Un tableau synthétique des anomalies est présenté en annexe 2.

- **Réseau** :

  - Réseau d'eaux usées
  - Type : séparatif
  - Longueur : 4 445 ml
  - Diamètre : ∅ 125 à 200 mm
  - Matériaux : PVC et FONTE

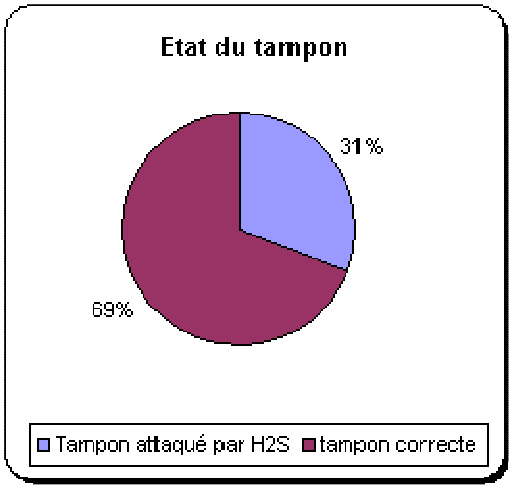
	ORTHOUX	RAURET	SERIGNAC	LES MAZES
LINEAIRE	1010	1420	1160	855
CANALISATION	Ø200 PVC	Ø200 PVC et FONTE	Ø125 à 200 PVC	Ø200 PVC

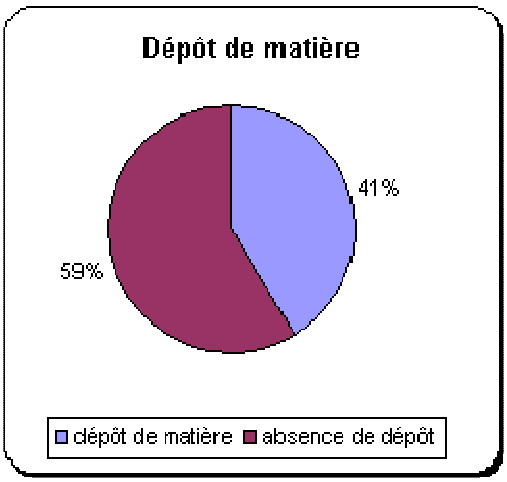
- **Ouvrages équipant le réseau :**

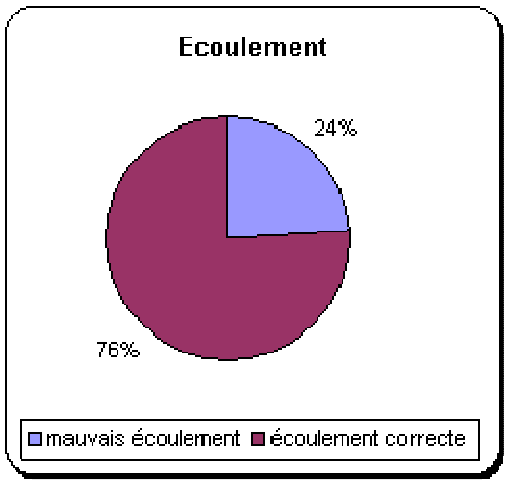
  - ⇨ Regards de visite : 148 Unités (29 à Orthoux, 37 à Rauret, 51 à Sérignac et 31au Mazes).
  - ⇨ Réservoirs de chasse : 0 sur le réseau
  - ⇨ Poste de relèvement : 2 : Un au hameau des Mazes et un au hameau de Rauret.
  - ⇨ 690 ml de canalisation de refoulement. 515ml à Rauret et 175ml au Mazes
  - ⇨ 2 Trop-plein, un sur chaque poste de relèvement.

Récapitulatif des 148 regards étudiés lors de la reconnaissance du réseau de la commune de Orthoux Sérignac Quilhan.

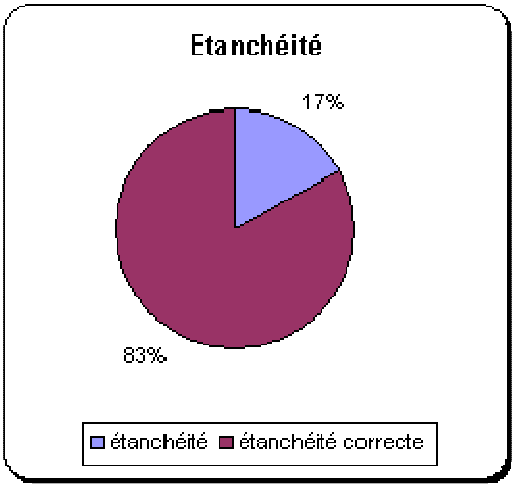
ETUDE DIAGNOSTIQUE DU RESEAU D'EAUX USEES AFFAIRE: SDA ORTHOUX SERIGNAC QUILHAN - N° 048038		
Orthoux regards 1 à 29		
Défauts des regards		
défauts apparents	nombres de défauts	rapport du nombre de défauts sur les 29 (en %)
présence eau claire	2	7
Tampon attaqué par H_2S	9	31
dépôt de matière	12	41
mauvais écoulement	7	24
étanchéité	5	17
trace de mise en charge	1	3
sous chaussée	8	28
aucun défaut	4	14

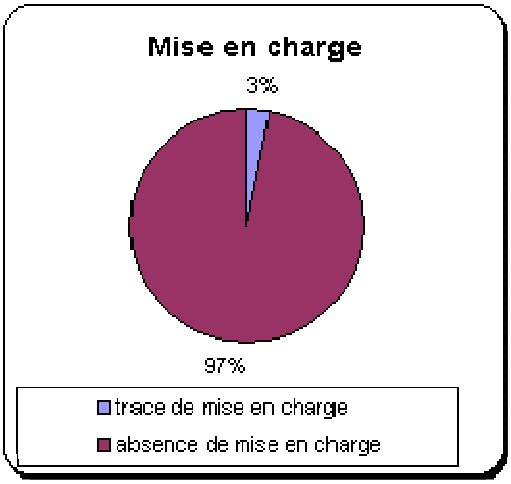


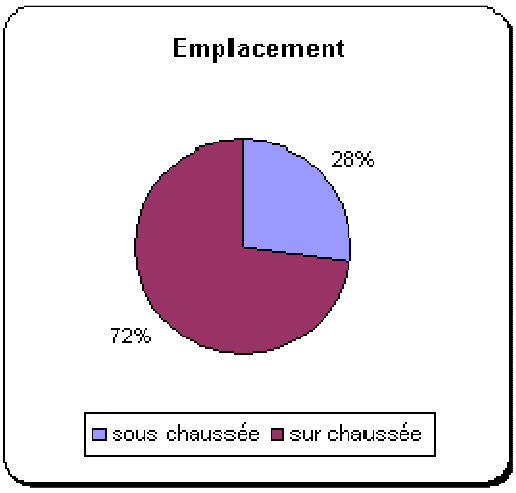


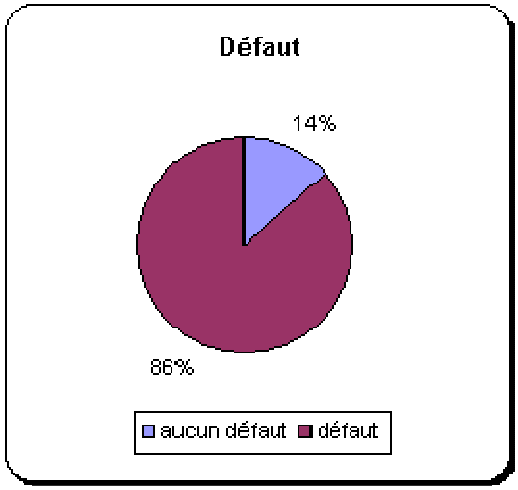


Les regards avec des problèmes d'écoulement sont à surveiller pour éviter la formation d'un milieu septique.
Les dépôts de matières (41 %) peuvent accentué ce phénomène avec dégagement de H_2S, pouvant entraîner une accélération de la dégradation des tampons en fontes.

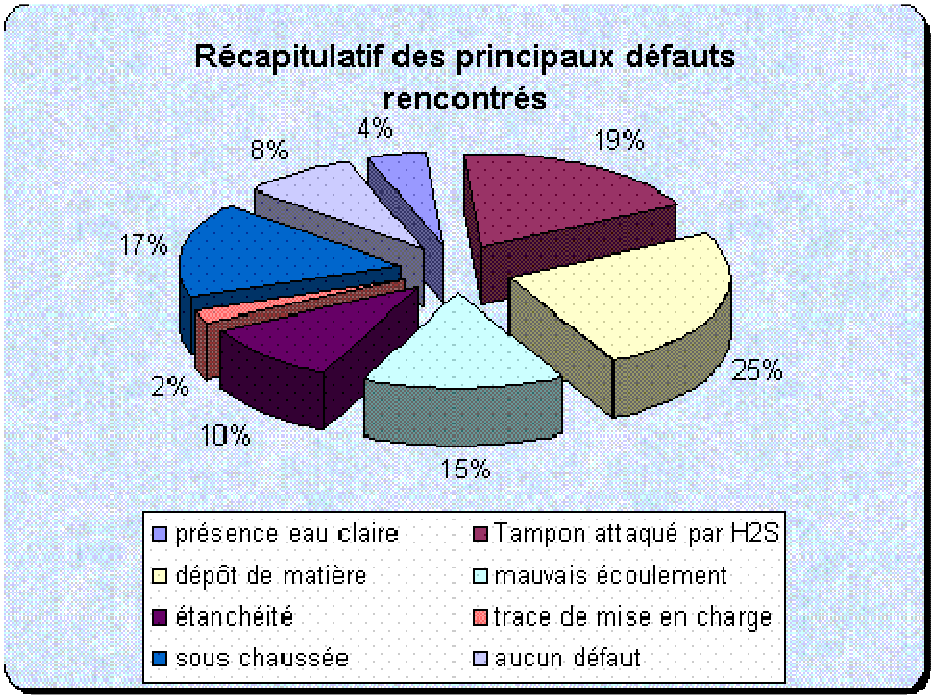








Les regards sous chaussée non pas pu être contrôlé (28 %), il faudrait les remettre à la côte. 15 % des regards ont des problèmes d'étanchéité, ce qui peut être nuisible pendant les périodes de pluie avec l'arrivée d'eau parasite dans le réseau d'assainissement. A terme cela peut affecter le traitement de la station d'épuration pendant les épisodes pluvieux.

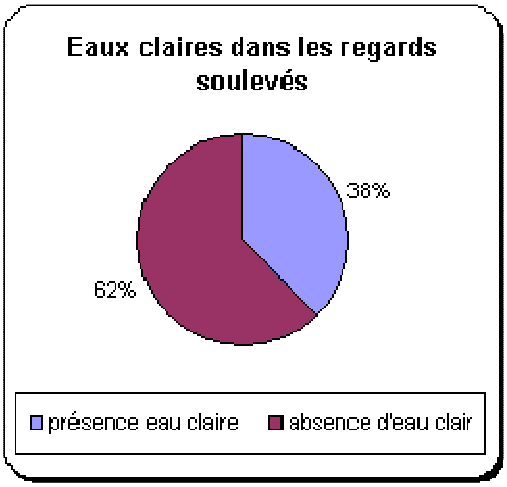


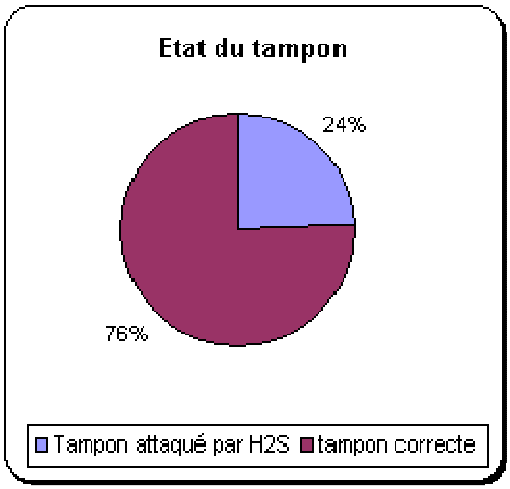
D'une manière générale, le réseau d'Orthoux parait peu sensible aux eaux claires parasites permanentes.

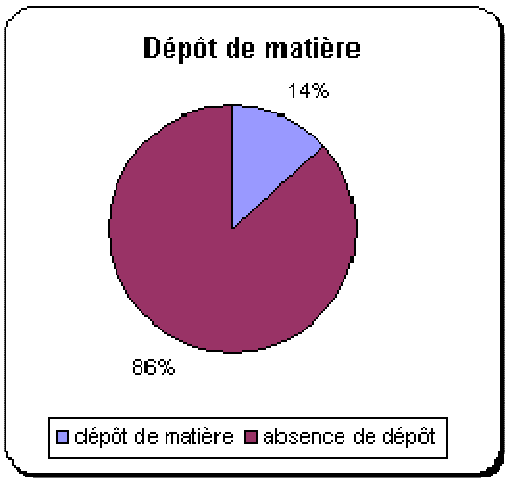
10 % présente des défauts d'étanchéité et 19 % présente une corrosion importante au H_2S. Lors d'épisode pluvieux les risques de dilution de l'effluent sont augmentés.

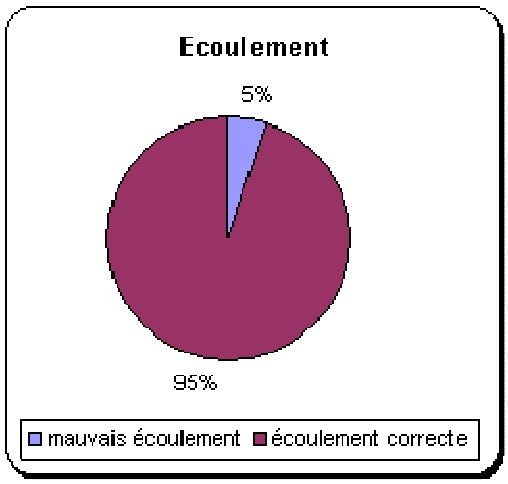
Des problèmes d'écoulement sont constatés (15 %) avec des dépôts de matière de l'ordre de 25 %, des écoulements lent 16 % ou trace de mise en charge. Si ces conditions persistent dans le temps, l'apparition d'un milieu septique est envisageable avec accélération de dégradation des tampons en fonte.

ETUDE DIAGNOSTIQUE DU RESEAU D'EAUX USEES AFFAIRE: SDA ORTHOUX SERIGNAC QUILHAN - N° 048038		
Rauret regards 30 à 66		
Défauts des regards		
défauts apparents	nombres de défauts	rapport du nombre de défauts sur les 37 (en %)
présence eau claire	14	38
Tampon attaqué par H_2S	9	24
dépôt de matière	5	14
mauvais écoulement	2	5
étanchéité	7	19
trace de mise en charge	1	3
sous chaussée	13	35
aucun défaut	1	3

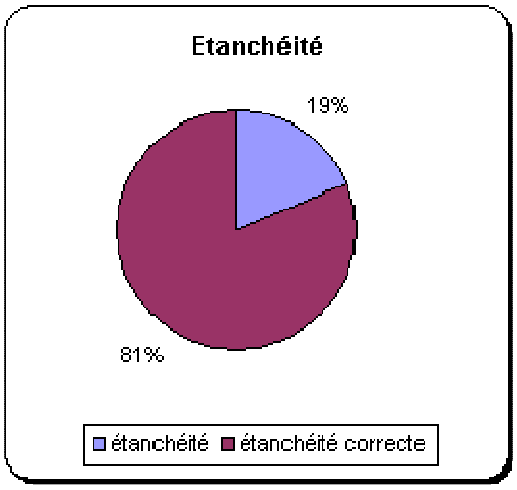


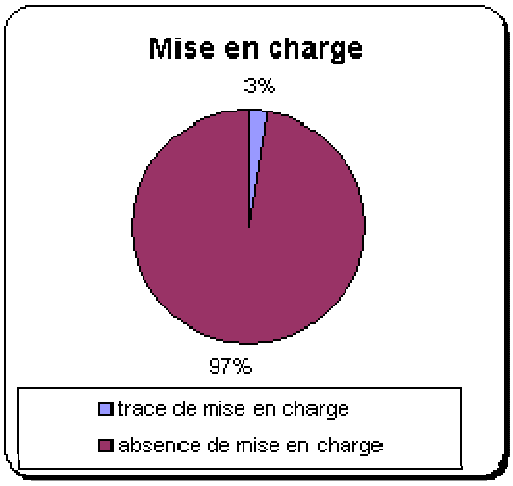


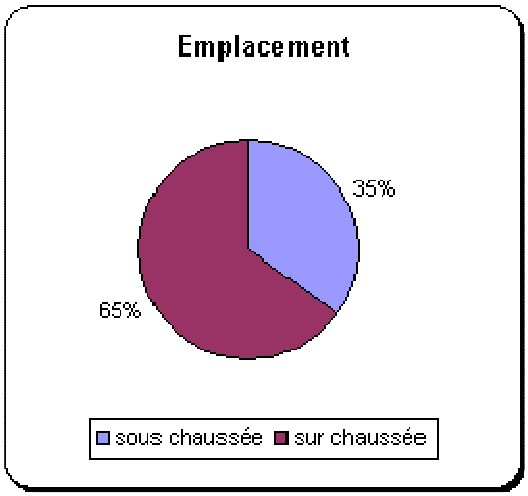


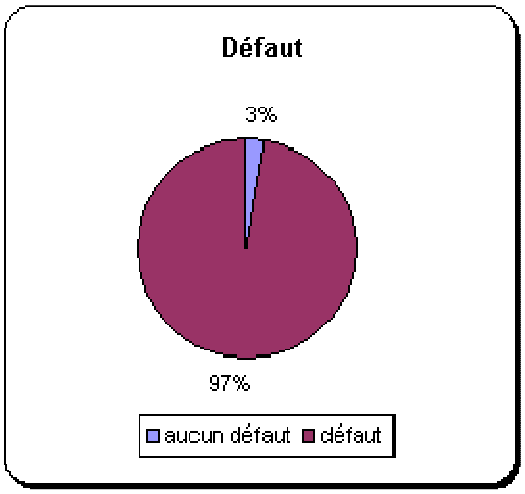


Le réseau est sensible aux eaux claires (38 %), entraînant une dilution de l'effluent. De nombreux regards sont attaqués par le H_2S (24 %). Cela accentue leurs perméabilités.

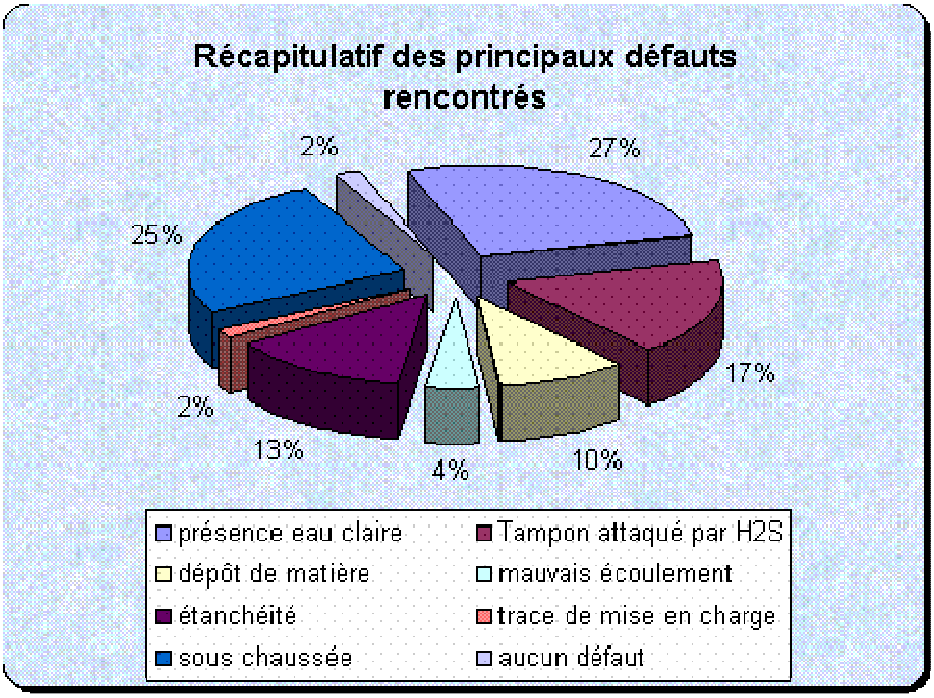








Les regards sous chaussée non pas pu être contrôlé (35%), il faudrait les remettre à la côte. 19 % des regards ont des problèmes d'étanchéité, ce qui peut être nuisible pendant les périodes de pluie avec l'arrivée d'eau parasite dans le réseau d'assainissement. A terme, cela peut affecter le traitement de la station d'épuration pendant les épisodes pluvieux.



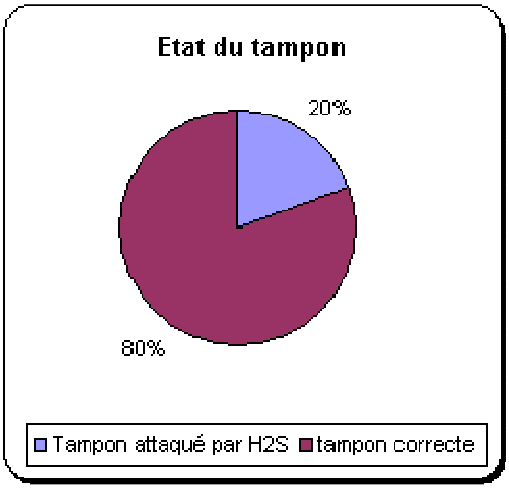
Les quarts des regards n'ont pu être contrôlé, il faudrait les remettre à la côte.

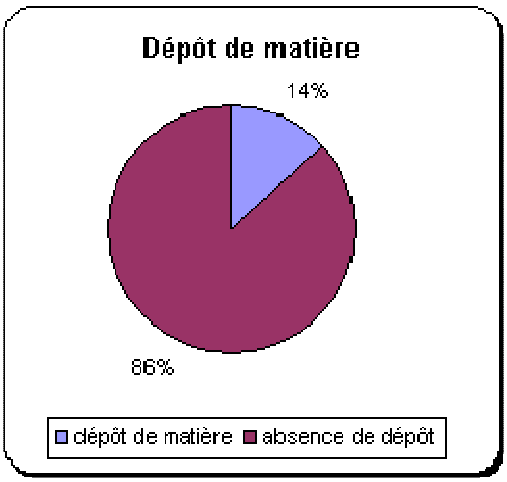
D'une manière générale, le réseau de Rauret parait sensible aux eaux claires parasites permanentes, pouvant entraîné une dilution de l'effluent non favorable à son traitement en station d'épuration.

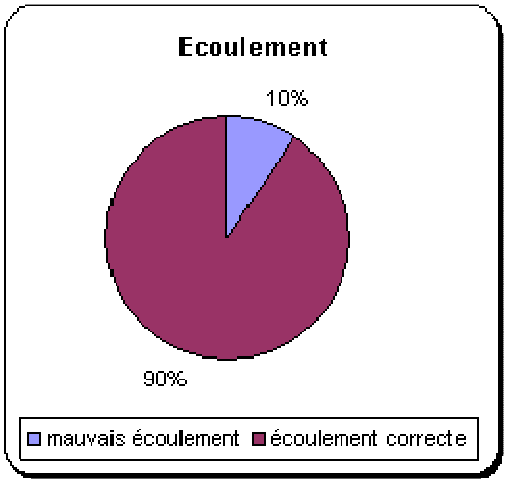
13 % présente des défauts d'étanchéité et 17 % présente une corrosion importante au H_2S. Lors d'épisode pluvieux les risques de dilution de l'effluent sont augmentés. Le H_2S favorisent l'accélération de dégradation des tampons en fontes.

L'accumulation des dépôts de matières peut affecter la fluidité de l'écoulement dans le réseau d'assainissement.

ETUDE DIAGNOSTIQUE DU RESEAU D'EAUX USEES AFFAIRE: SDA ORTHOUX SERIGNAC QUILHAN - N° 048038		
Sérignac regards 67 à 116		
Défauts des regards		
défauts apparents	nombres de défauts	rapport du nombre de défauts sur les 51 (en %)
présence eau claire	10	20
Tampon attaqué par H_2S	10	20
dépôt de matière	7	14
mauvais écoulement	5	10
étanchéité	26	51
trace de mise en charge	1	2
sous chaussée	8	16
aucun défaut	6	12

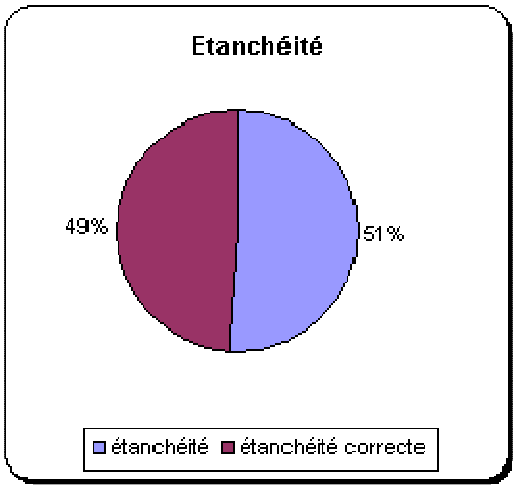


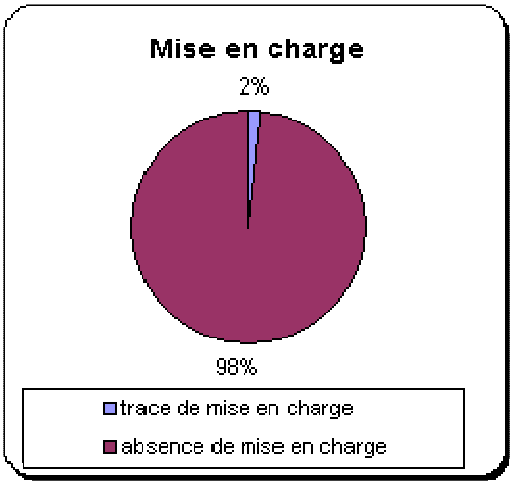


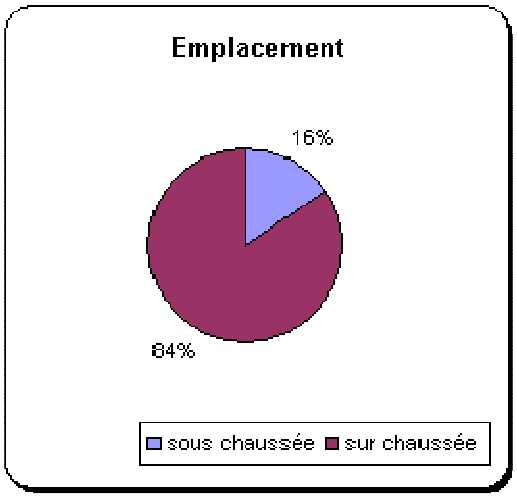


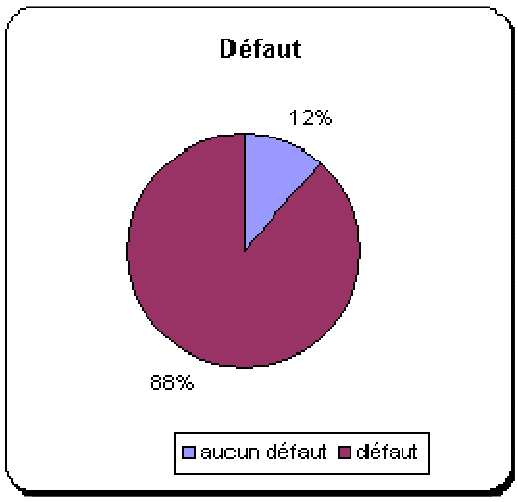
Un cinquième des regards présentent des sensibilités aux eaux claires permanentes et une corrosion importante au H_2S.

Les dépôts peuvent accentuer ce phénomène par dégagement de H_2S, provoquant une accélération de la dégradation des tampons en fontes.

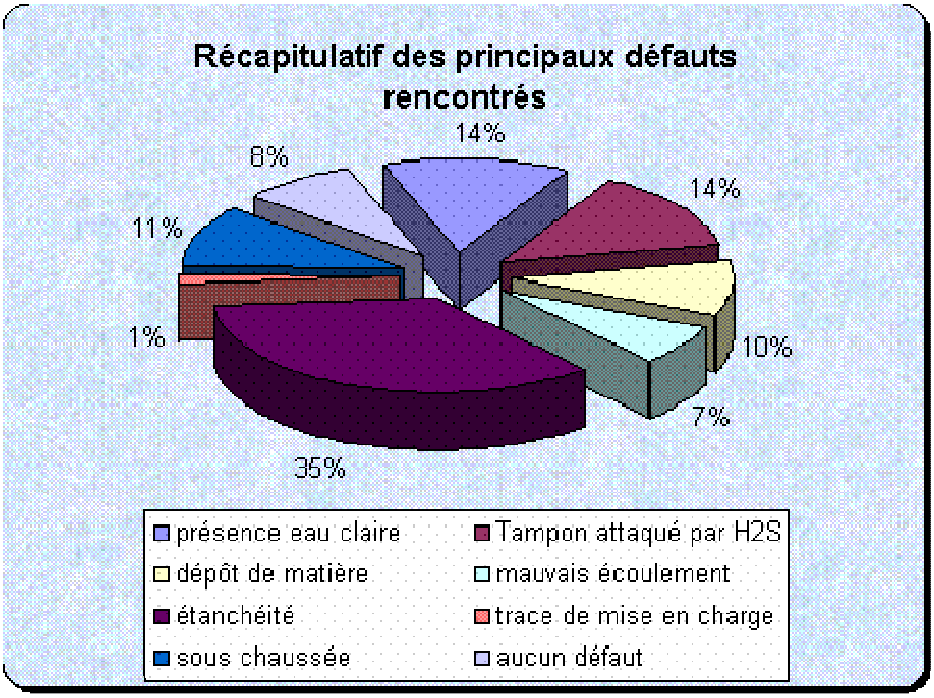








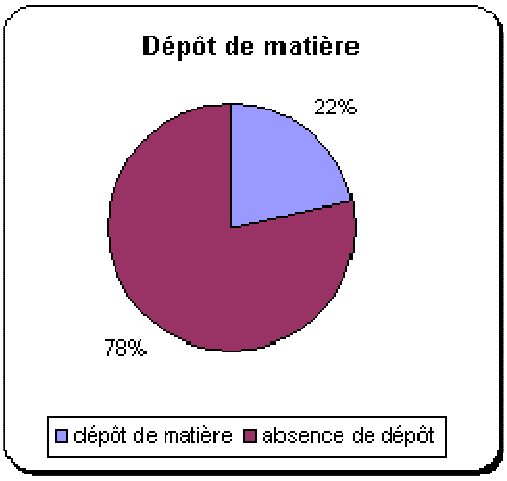
Les regards sous chaussée non pas pu être contrôlé (16%), il faudrait les remettre à la côte. 51 % des regards ont des problèmes d'étanchéité, ce qui peut être nuisible pendant les périodes de pluie avec l'arrivée d'eau parasite dans le réseau d'assainissement. A terme cela peut affecter le traitement de la station d'épuration pendant les épisodes pluvieux.

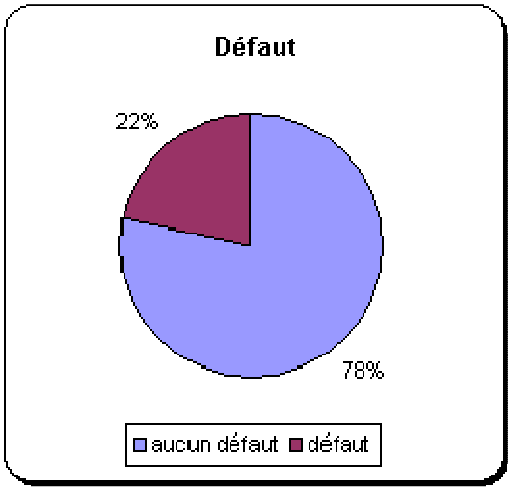


D'une manière générale, le réseau de Sérignac est sensible aux eaux claires parasites permanentes favorisant la dilution de l'effluent.

35 % présente des défauts d'étanchéité et 14 % présente une corrosion importante au H_2S. Lors d'épisode pluvieux les risques de dilution de l'effluent sont augmentés et l'effluent n'est pas favorable à son bon traitement.

ETUDE DIAGNOSTIQUE DU RESEAU D'EAUX USEES AFFAIRE: SDA ORTHOUX SERIGNAC QUILHAN - N° 048038		
Les Mazes regards 117 à 148		
Défauts des regards		
défauts apparents	nombres de défauts	rapport du nombre de défauts sur les 32 (en %)
présence eau claire	0	0
Tampon attaqué par H_2S	0	0
dépôt de matière	7	22
mauvais écoulement	0	0
étanchéité	0	0
trace de mise en charge	0	0
sous chaussée	0	0
aucun défaut	25	78

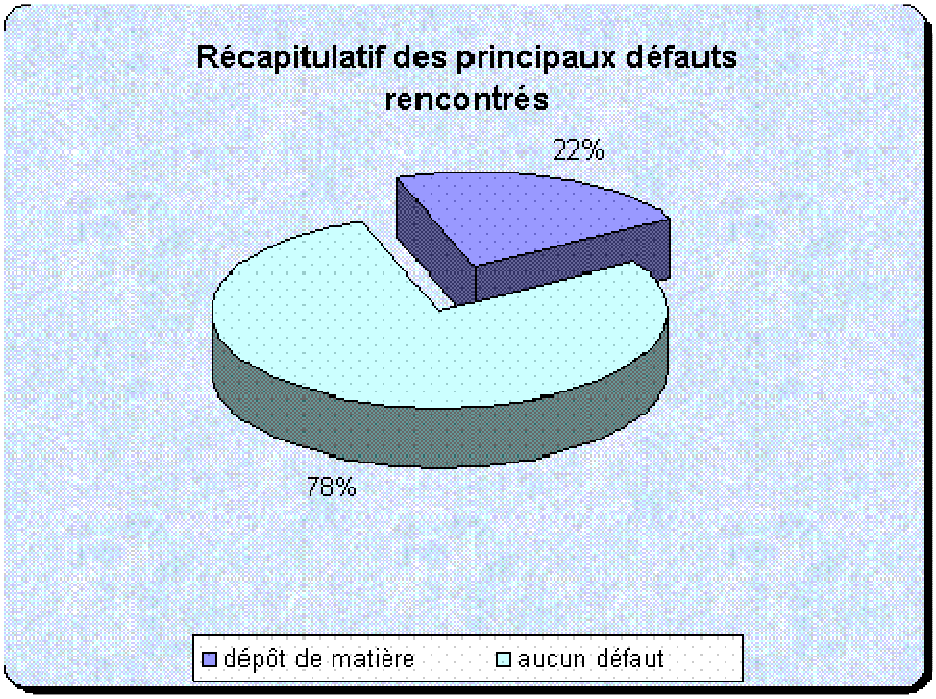




Les regards sont en bon état.

18 % présente des dépôts de matières. Des dépôts prolongés pourraient provoqué des problèmes d'écoulement.

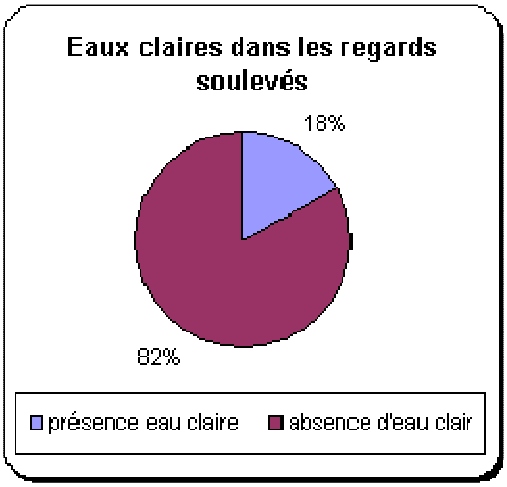
Tous les regards sont accessibles et il n'a pas été noté de défaut d'étanchéité

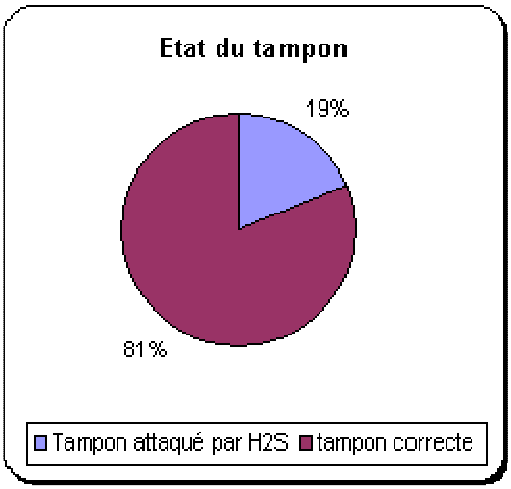


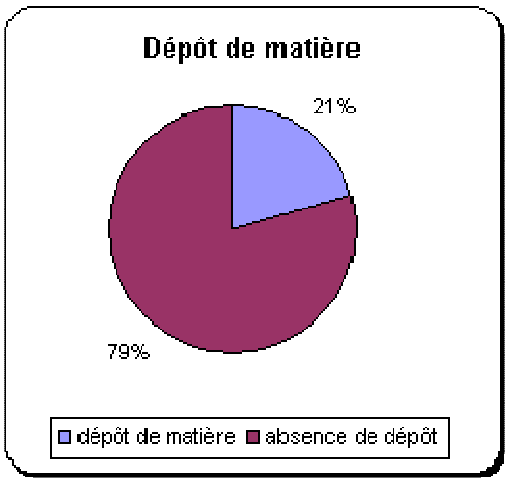
D'une manière générale, le réseau de Les mazes est en bon état.

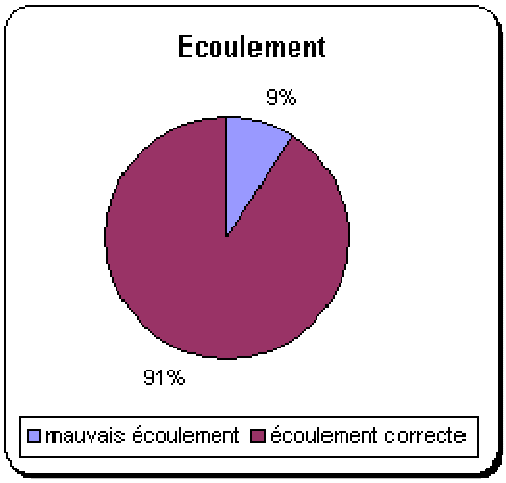
Les seuls défauts rencontrés sont des dépôts de matières (7 unités). Sur le long terme une accumulation de matière pourrait provoquer un mauvais écoulement, voir des obstructions.

ETUDE DIAGNOSTIQUE DU RESEAU D'EAUX USEES AFFAIRE: SDA ORTHOUX SERIGNAC QUILHAN - N° 048038		
Orthoux-Serignac-Rauret-Les mazes regards 1 à 148		
Défauts des regards		
défauts apparents	nombres de défauts	rapport du nombre de défauts sur les 148 (en %)
présence eau claire	26	18
Tampon attaqué par H_2S	28	19
dépôt de matière	31	21
mauvais écoulement	14	9
étanchéité	38	26
trace de mise en charge	3	2
sous chaussée	29	20
aucun défaut	36	24

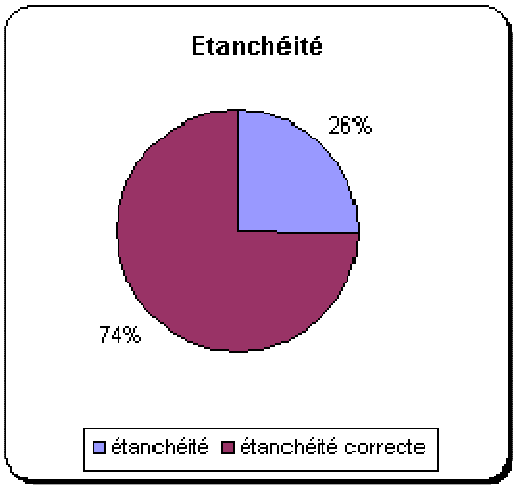


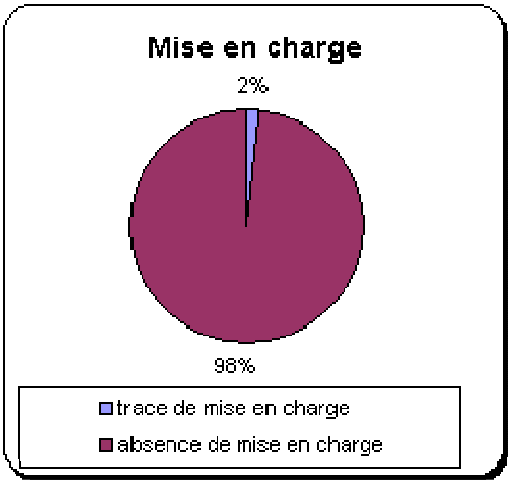


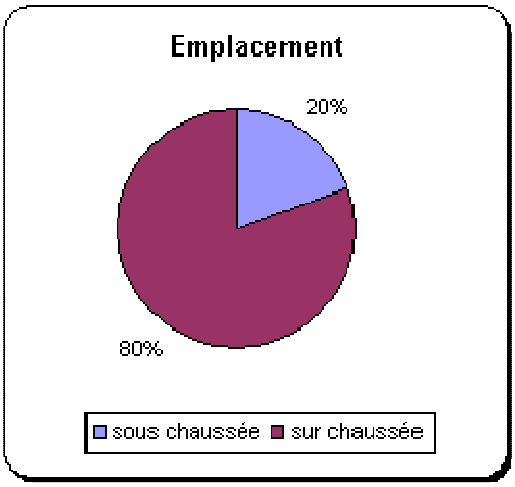


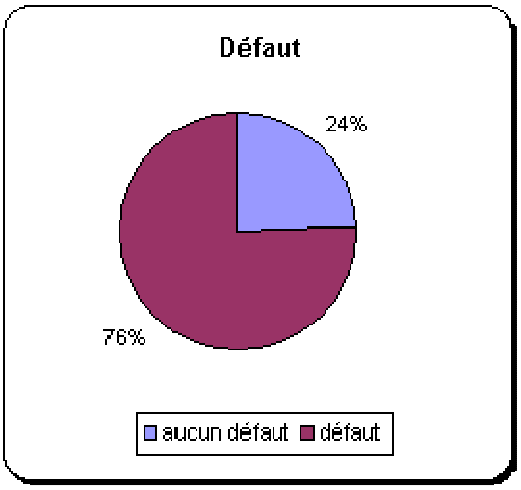


Au total près d'un cinquième des regards présentent une sensibilité aux eaux claires parasites permanentes, un dépôt de matière et une corrosion importante au H_2S. Ces différents facteurs sont signes d'une dégradation des regards.

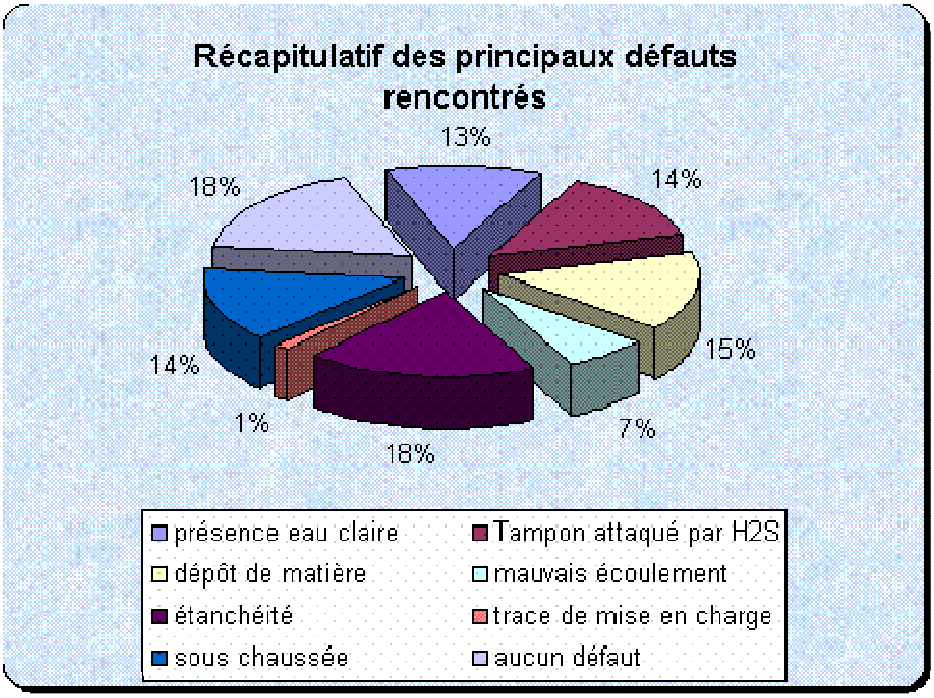








Un cinquième des regards n'ont pas pu être contrôlés, il faudrait les remettre à la côte. 26 % des regards ont des problèmes d'étanchéité, ce qui peut être nuisible pendant les périodes de pluie avec l'arrivée d'eau parasite dans le réseau d'assainissement. A terme cela peut affecter le traitement de la station d'épuration pendant les épisodes pluvieux.



D'une manière générale, le réseau d'Orthoux-Sérignac-Quilhan parait sensible aux eaux claires parasites permanentes (26 unités).

Des problèmes d'écoulement sont constaté avec des dépôts de matière de l'ordre de 28%, des écoulements lent 16% ou trace de mise en charge. Si ces conditions persistent dans le temps, l'apparition d'un milieu septique est envisageable avec accélération de dégradation des tampons.

De plus, 38 regards sur les 119 étudiés (29 sous chaussée) présentent des défauts d'étanchéité et 28 présentent une corrosion importante due au H_2S. Lors d'épisode pluvieux, les risques de dilution des effluents sont donc augmentés.

Des problèmes d'écoulements sont constatés sur certaines parties du réseau avec fréquemment des dépôts de matières (31 unités) ou des écoulements lents (14 unités) ou traces de mises en charges (3 unités). Si ces conditions persistent dans le temps, l'apparition d'un milieu septique est envisageable avec accélération de dégradation des tampons en fonte (notamment par le dégagement de H_2S).

36 regards ne présentent aucun défaut, mais 25 sont situés dans le hameaux de Les mazes, qui possède un réseau récent et en bonne état.

➢ *Quelques points noirs sont à signaler :*

- Lors de la reconnaissance de réseau, un rejet direct à était observé au hameau des Mazes.
- A Rauret, le regard R57 est équipé d'un tampon non adapté au châssis, et n'est donc pas ouvrable.
- A Sérignac, les regards R102 et R103 sont dans le lit du ruisseau de la Fontaine.
- De nombreux regards sont non visibles 29 unités (tampon sous revêtement de chaussée ou dissimuler par la végétation) et certains sont en propriété privée fermée et donc pas accessible à tout moment:

ORTHOUX (8 unités)

- ➢ Ancien chemin de Orthoux à Quissac
- ➢ Place du village
- ➢ Chemin de Orthoux à Sérignac
- ➢ Ancienne route de Saint Hippolyte du Fort

RAURET (13 unités)

- ➢ Chemin du poste de relèvement.
- ➢ Voie communale n°6 de Carnas à Orthoux.
- ➢ Centre du village
- ➢ Chemin de la station d'épuration

SERIGNAC (8 unités)

- ➢ Centre du village.
- ➢ Route départementale n°123.
- ➢ Le long du ruisseau de la Fontaine

3. REJETS AU MILIEU NATUREL

La méthodologie de recherche des rejets directs d'eaux usées au milieu naturel a été la suivante :

- ⇨ recherche de dérivation du réseau d'assainissement vers le milieu naturel,
- ⇨ recherche des arrivées d'eaux usées dans le milieu naturel.

Un rejet direct à était observé au hameau des Mazes sur une buse de réseau pluvial au niveau du chemin d'accès au poste de relèvement.

Les rejets au milieu naturel s'effectuent surtout au niveau des **postes de relevage** équipés d'un trop-plein.

Aucune autre anomalie n'a été décelée sur le réseau.

4. BILAN THEORIQUE DE PRODUCTION D'EAUX USEES PAR BASSIN VERSANT

Pour mieux estimer les flux qui transitent dans chaque partie du réseau, nous effectuons un découpage de la commune en bassin versant en fonction des antennes existantes et de leur exutoire dans le collecteur principal.

Le premier zonage effectué est destiné à l'orientation des campagnes d'analyses débit-pollution ; le résultat de ces campagnes orientera le choix d'un découpage en sous-bassins versants.

Le réseau communal se divise en 4 bassins versants (1 par village):

- Bassin versant de Orthoux.
- Bassin versant de Sérignac.
- Bassin versant de Rauret.
- Bassin versant des Mazes

A partir de ce découpage, il est proposé un bilan théorique des flux de pollution sur la base d'un comptage des habitants présents par bassin versant (**planche 4 et 5**).

La moyenne nationale théorique de production d'eaux usées est de **150 litres par jour** par équivalent habitant (charge théorique : 60 grammes/jour/Equivalent Habitant)

D'après les données des bilans d'exploitation de la société fermière du réseau de la commune :

- Volumes AEP vendus en 2004 : **34 661m^3/an**
- Abonnés AEP en 2004 : **205 abonnés**
- **Consommation AEP en 2004 : 463 l/j/abonné**
  185 l/j/EH

- Abonnés assainissement en 2004 : **134 abonnés.**
- Sachant qu'un abonné équivaut à 2,5 équivalents habitant, les abonnés représentent **335 Eq/hab**.
- Production d'eaux usées pour la commune de Orthoux Sérignac Quilhan : **185 litres/ jour/ Equivalent habitant**
- Volume attendu à l'entrée à la station d'épuration **de Orthoux (34 abonnés): 15.7m^3/j**
- Charge théorique attendue à la station d'épuration de Orthoux : **5.1 Kg DBO$_5$/j**
- Volume attendu à l'entrée à la station d'épuration **de Sérignac (41 abonnés): 19m^3/j**
- Charge théorique attendue à la station d'épuration de Sérignac : **: 6.15Kg DBO$_5$/j**
- Volume attendu à l'entrée à la station d'épuration **de Rauret (35 abonnés): 16.2m^3/j**
- Charge théorique attendue à la station d'épuration de Rauret : **5.25 Kg DBO$_5$/j**
- Volume attendu à l'entrée à la station d'épuration **des Mazes (24 abonnés): 11.1m^3/j**
- Charge théorique attendue à la station d'épuration des Mazes : **: 3.6 Kg DBO$_5$/j**

Le volume moyen rejeté par équivalent habitant sur la commune est supérieur (de 35 litres) à la moyenne théorique nationale.

Nombre d'abonnés par bassin versant

Bassin versant	Abonnés raccordés et EH	Production d'eaux usées (m^3/j)	Production de charge polluante (kg DBO_5/j)	Capacité nominale des stations d'épurations
1 Bassin versant de Orthoux (superficie= 94 000m²)	34 abonnés raccordés (**85 EH**)	15.7	5.1	**80 EH** 4.8Kg DBO5/j 16m³/j
2 Bassin versant de Sérignac (superficie= 47 600m²)	41 abonnés raccordés (**103 EH**)	19	6.15	**80 EH** 4.8Kg DBO5/j 16m³/j
3 Bassin versant de Rauret (superficie= 132 400m²)	35 abonnés raccordés (**88 EH**)	16.2	5.25	**100 EH** 6Kg DBO5/j 20m³/j
4 Bassin versant des Mazes (superficie= 87 800m²)	24 abonnés raccordés (**60 EH**)	11.1	3.6	**100 EH** 6Kg DBO5/j 20m³/j
TOTAL ORTHOUX SERIGNAC QUILHAN	134 abonnés raccordés (**335 EH**)	62	20.1	**360 EH** 21.6Kg DBO5/j 72m³/j

On remarque que les volumes et ou les charges théoriques attendus aux stations d'épurations de Orthoux et Sérignac sont supérieurs aux capacités de traitements de ces dernières, excepté pour la station d'épuration des Mazes et de Rauret.

E. CONCLUSION ET SUITE A DONNER

Ce document synthétise **la phase 1** du **schéma directeur d'assainissement** de la commune de Orthoux Sérignac Quilhan. Elle a permis de remettre à jour les plans du réseau, de dresser une liste des premières anomalies constatées et de recenser les informations concernant l'assainissement autonome et collectif de la commune. Dans le but d'affiner cette première étape, il est nécessaire de faire des mesures de débit et de pollution en différents points du réseau. Pour ce faire, nous nous sommes basé sur le découpage en bassin versant proposé précédemment. Dans la liste suivante, l'implantation des points est proposée :

Quatre points de mesures seront placés sur les exutoires de chaque réseau soit en amont de chaque station de traitement des eaux usées afin de quantifier le volume et la pollution transitant dans celui-ci.

Ces mesures se font sur un point aval de chaque bassin versant.

- Point de mesure 1 : Pose d'un débitmètre (Type : OCTOPUS 2 sonde hauteur pression) et d'un préleveur (Type : ISCO) au niveau du regard amont de la station d'épuration de Orthoux.

- Point de mesure 2 : Pose d'un débitmètre (Type : OCTOPUS 2 sonde hauteur pression) et d'un préleveur (Type : ISCO) au niveau du regard amont de la station d'épuration de Sérignac.

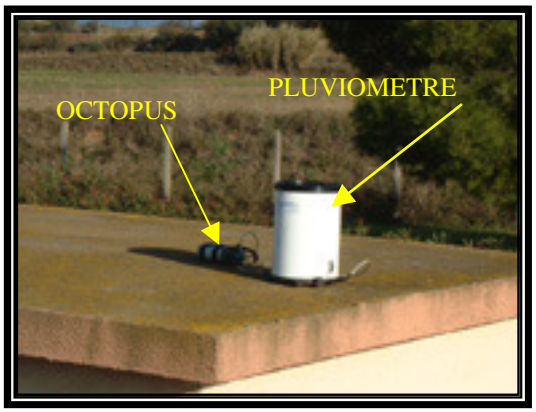
- Point de mesure 3 : Pose d'un débitmètre (Type : OCTOPUS 2 sonde hauteur pression) et d'un préleveur (Type : ISCO) au niveau du regard amont de la station d'épuration de Rauret.

- Point de mesure 4 : Pose d'un débitmètre (Type : OCTOPUS 2 sonde hauteur pression) et d'un préleveur (Type : ISCO) au niveau du regard amont de la station d'épuration des Mazes.

Nota 1: Pendant toute la période de mesure, un pluviomètre est installé sur la commune afin de connaître parfaitement les différents événements pluvieux.

MISE EN PLACE DE DEBIMETRE

MISE EN PLACE DE PRELEVEUR



ANNEXES

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT
COMMUNE DE ORTHOUS SERIGNAC QUILHAN

ANNEXE 1

FICHES REGARDS

ANNEXE 2

TABLEAU SYNTHETIQUE DES ANOMALIES

ANNEXE 3

PLAN DU RESEAU EAUX USEES

ANNEXE 4

PLAN DU RESEAU EAUX USEES AVEC EMPLACEMENTS DES REGARDS LEVES

DEPARTEMENT DU GARD

COMMUNE DE ORTHOUX SERIGNAC QUILHAN

Assainissement

SCHEMA DIRECTEUR

☐ PHASE 1 – RAPPORT D'ENQUETES PRELIMINAIRES

☒ **PHASE 2 – DIAGNOSTIC**

☐ PHASE 3 – PROPOSITION DE SOLUTION ET COMPARAISON

☐ PHASE 4 – SCHEMA DIRECTEUR

LE GARD
CONSEIL GENERAL

MINISTERE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PECHE

Agence de l'Eau
rhône méditerranée corse

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION 5

II. DIAGNOSTIC DU RESEAU EAUX USEES.....7
II.1. BILAN DES CHARGES 7
II.1.1. Charges polluantes et hydrauliques théoriques 7
II.1.2. Bilan des débits mesurés 7
II.1.3. Tableau comparatif entre les données théoriques et les mesures 16
II.2. Recherche des eaux parasites permanentes.....18
II.2.1. Les eaux parasites permanentes 18
II.2.2. Visites nocturnes 19
II.2.3. Les eaux parasites pluviales 19
II.3. Test à la fumée 28
II.3.1. Localisation des tests à la fumée.....28
II.3.2. Objectif des tests 28
II.3.3. Résultats 28
II.4. Passage caméra 30

III. DIAGNOSTIC DES STATIONS D'EPURATIONS 32
III.1. Caractéristiques des ouvrages 32
III.2. Analyse des charges hydrauliques en entrée de STEP.....34
III.2.1. STEP de Orthoux 34
III.2.2. STEP de Sérignac.....36
III.2.3. STEP de Rauret 38
III.2.4. STEP des Mazes.....40
III.3. Contrôle du dimensionnement des ouvrages 42
III.4. Conclusion 43

Chiffres clef de la phase 1

POPULATION		TOTAL
Population communale (2004)	*habitants*	330
Population estivale		360
Abonnés eau potable (2004)	*U*	205
Abonnés eaux usées (2004)	*U*	133
Habitation en assainissement autonome	*U*	62
Taux de raccordement au réseau d'eaux usées	*%*	65

COMMUNE		TOTAL
Superficie	*Ha*	36,18
Densité	*hab/km2*	21
Nombre de logements	*U*	189
Nombre de résidences principales	*U*	130
Nombre de résidences secondaires	*U*	52
Nombre de logements vacants	*U*	7
Nombre de d'habitants par logement	*Hab*	2,5

CARACTERISTIQUES DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT		Rauret	Orthoux	Mazes	Serignac
Mode d'exploitation de l'assainissement		Régie communale			
Linéaire de réseau séparatif	*m*	1 420	1 010	855	1 160
Nombre de poste de relèvements	*u*	1	0	1	0
Capacité de la station	*EH*	100	80	100	80
Nombre théorique d'équivalents habitants raccordé	*EH*	88	85	60	103
Débit nominal de la station	m3/j	20	16	20	16
Charge admissible de la station	Kg DBO5/j	6	4,8	6	4,8

ALIMENTATION EN EAU POTABLE (DONNEES 2002)		TOTAL
Nombres d'abonnés		199
Consommation annuelle à usage domestique et assimilé	*m3/an*	30 814
Consommation moyenne à usage domestique et assimilé	*m3/j*	127
Gros consommateurs	*m3/j*	523

LISTE DES PLANCHES

N°	TITRE
1	Bilan théorique des flux de pollution
2	Débits nocturnes sur le réseau de Rauret
3	Débits nocturnes sur le réseau d'Orthoux
4	Débits nocturnes sur le réseau des Mazes
5	Débits nocturnes sur le réseau de Sérignac

LISTE DES ANNEXES

N°	TITRE
1	Analyses Bouisson Bertrand
2	Plan de localisation des points de mesures
3	Résultats des tests à la fumée
4	Carte de localisation des défauts fumée

I. INTRODUCTION

Les prescriptions réglementaires en terme d'assainissement du Décret du 3 juin 1994, pris en application de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 92, imposent aux communes, une obligation d'assainissement sur tout le territoire avant le 31 décembre 2005 avec définition des zones d'assainissement collectif et non collectif.

Dans ce cadre, la commune d'Orthoux-Sérignac-Quilhan a décidé d'engager la réalisation d'un diagnostic de son système d'assainissement sur son territoire communal et a confié cette mission à l'entreprise EPUR.

Cette étude vise à élaborer différents scénarii d'assainissements collectifs et autonomes, sur l'ensemble du périmètre d'étude. Elle a pour but de donner aux élus la possibilité de choisir les meilleurs compromis technico-économiques, afin de programmer l'assainissement dans le long terme.

L'étude proposée doit permettre notamment :

- de décrire le contexte naturel et humain de la commune,
- d'établir un bilan des structures d'assainissement existantes,
- de localiser les branches sensibles aux eaux parasites permanentes et pluviales,
- de localiser tous raccordements illicites du système de collecte des eaux usées sur le système de collecte des eaux pluviales et vice-versa,
- de quantifier le débit et la qualité des eaux usées transitant dans le réseau,
- de proposer un programme de réhabilitation et/ou d'extension en vue d'éliminer les apports d'eaux parasites et en vue du renforcement du réseau d'eaux usées existant.
- de proposer et comparer différents scénarii d'assainissement à mettre en place au vu des contraintes techniques et économiques et permettant de répondre aux objectifs visés (charges et type d'effluents à traiter, sensibilité des milieux récepteurs concernés, ...).

Ce diagnostic se décompose en 4 phases et le déroulement de chacune des phases est lié aux conclusions de la phase précédente :

- **Phase I :** Connaissance du contexte
- **Phase II :** Diagnostic
- **Phase III :** Elaboration et comparaison des solutions
- **Phase IV :** Conclusions du diagnostic

Le périmètre de l'étude correspond à toutes les zones raccordées à l'assainissement collectif.

La phase 1 concerne les enquêtes préliminaires avec la récolte et l'interprétation des données générales de descriptions du milieu géographique, météorologique, des différentes données humaines (démographie, évolution, consommation en eau), le repérage des réseaux d'assainissements, le recensement des gros pollueurs, la recherche des points de rejets directs au milieu naturel.

La phase 2 permettra la qualification et la quantification des flux transitant par les réseaux avec analyses physico-chimiques des effluents et mesures débitmètriques permettant le suivi du comportement des réseaux en corrélation avec les données pluviométriques.

La phase 3 comporte la réalisation d'investigations fines (visites nocturnes, passage caméra, essais à la fumée, tests au colorant) permettant l'identification et la quantification des défauts importants présents sur le réseau. Enfin, cette étude sur l'assainissement collectif existant comporte un diagnostic des postes de relèvement en présence du régisseur.

La phase 4 concerne l'étude des différents scénarios d'assainissement possible en fonction des contraintes économiques et techniques. Cette étude doit se placer dans un contexte global de politique d'assainissement raisonné sur le long terme. Et, à partir des éléments des phases précédentes et des perspectives d'évolution de la commune, finalise le schéma directeur d'assainissement notamment en ce qui concerne les extensions et les réhabilitations futures du réseau.

Ce rapport se situe à la fin de la deuxième phase et présente les résultats issus de cette étape avec pour but d'avoir une connaissance précise des installations existantes, et de préparer l'étude des différents scénarii de la phase 3.

II. DIAGNOSTIC DU RESEAU EAUX USEES

II.1. BILAN DES CHARGES

Le but de cette phase est d'évaluer les charges polluantes et hydrauliques réelles transitant dans le réseau et de les confronter aux théoriques déterminées en phase 1. L'analyse des différences nous permettra de juger de l'efficacité du réseau de collecte des bassins versants identifiés, et d'analyser l'importance des eaux parasites.

Nous avons distingué 4 bassins versants principaux qui correspondent aux villages de **Rauret, Orthoux, Les Mazes, Serignac**.

II.1.1. Charges polluantes et hydrauliques théoriques

A partir de la consommation en eau potable des abonnés, nous avons pu estimer la charge de pollution sur ces principales antennes. Le tableau ci-dessous retranscrit les résultats de la phase 1 :

Bassin versant	Superficie En m^2	Consommation AEP en m^3/an	EH *	Volume en m^3/j *	Charge en $kgDBO_5$/j *
RAURET	132400	5942	88	16.2	5.25
ORTHOUX	94000	5740	85	15.7	5.1
LES MAZES	87800	4051	60	11.1	3.6
SERIGNAC	47600	6955	103	19	6.15
TOTAL	361800	22688	335	62	20.1

* Résultats obtenus par la répartition des abonnés assainissement

II.1.2. Bilan des débits mesurés

La **charge hydraulique** est déterminée par la mesure du débit transitant dans le réseau sur une période définie. À la vue des résultats, nous retiendrons un débit moyen journalier caractéristique du secteur étudié.

La **charge polluante** est déterminée grâce à une analyse chimique des effluents sur le bassin versant étudié. Elle prend en compte le débit moyen journalier caractéristique défini ci dessus.

Le cahier des charges prévoyait une campagne de mesure par temps sec sur une semaine, et par temps de pluie sur un épisode pluvieux significatif.

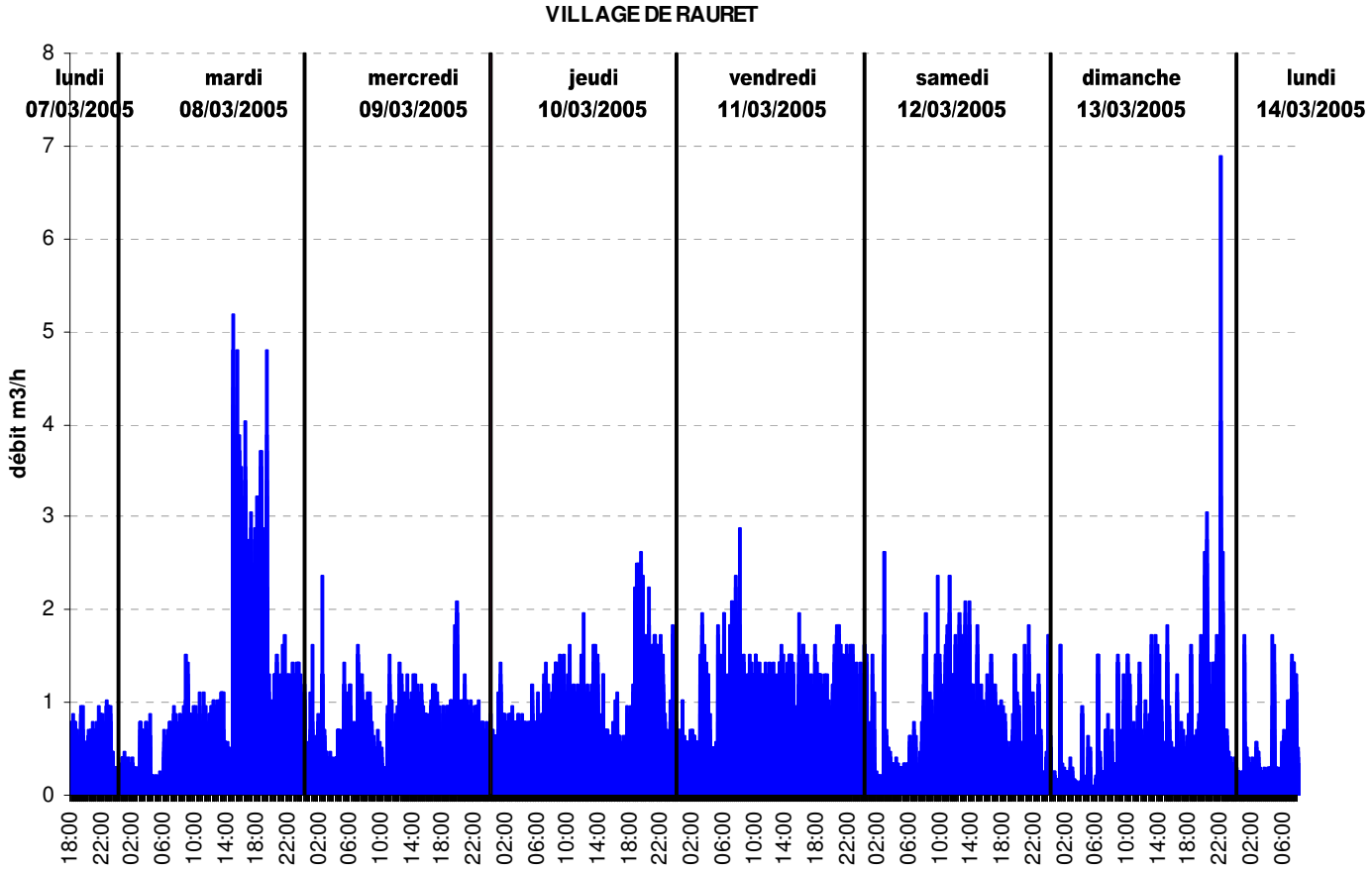
Nous avons effectué notre campagne de mesure en continue du **07 mars au 11 avril** (5 semaines). Durant cette période, qu'un très bref épisode pluvieux a pu être enregistré.

La localisation des débitmètres est répertoriée sur un plan en **annexe 2**.

A. Bassin versant de Rauret :

➢ *Mesure de débit*

Débit de temps sec / nappe basse		
Volume journalier	15,7	m^3/j
Débit moyen	0,65	m^3/h
Débit maximum	6,9	m^3/h
Coefficient de Pointe	10,6	
Débit d'eaux claires parasites	0,1	m^3/h
Débit d'eaux claires parasites journalier	2,4	m^3/j
Nombres d'Equivalent Habitant correspondant à ce volume journalier	85	EH



Graphique 1: *Mesure de débit du 07 au 14 mars 2005*

Le **coefficient de pointe** correspond au rapport entre le débit maximum et le débit moyen. Il est utilisé pour dimensionner les ouvrages d'épuration sur les débits maximums rencontrés.

Par temps sec le débit d'eaux claires parasites correspond au débit nocturne minimum récurrent sur plusieurs jours de la campagne. D'après le graphique, nous l'estimons à **0,1 m^3/h**. On peut conclure que cette partie du réseau est très peu sensible à l'infiltration d'eau en provenance du sol.

En remarque, nous constatons que le profil des débits les jours de semaines est similaire au week end.

➢ *Mesure de la pollution*

Les résultats d'analyses du laboratoire BOUISSON BERTRAND sont issus du prélèvement 24h du **17 mars 2005** (**annexe 1**).

Les charges polluantes sont calculées avec le débit moyen journalier **15,7 m^3/h**.

Paramètres	Concentration Mg/l	charges en kg/j
pH	7.91	
DBO_5	180	2.83
DCO	420	6.59
MES	220	3.45
NTK	87	1.37

Nous comparerons ces résultats aux caractéristiques moyennes d'un effluent urbain présentées ci-dessous:

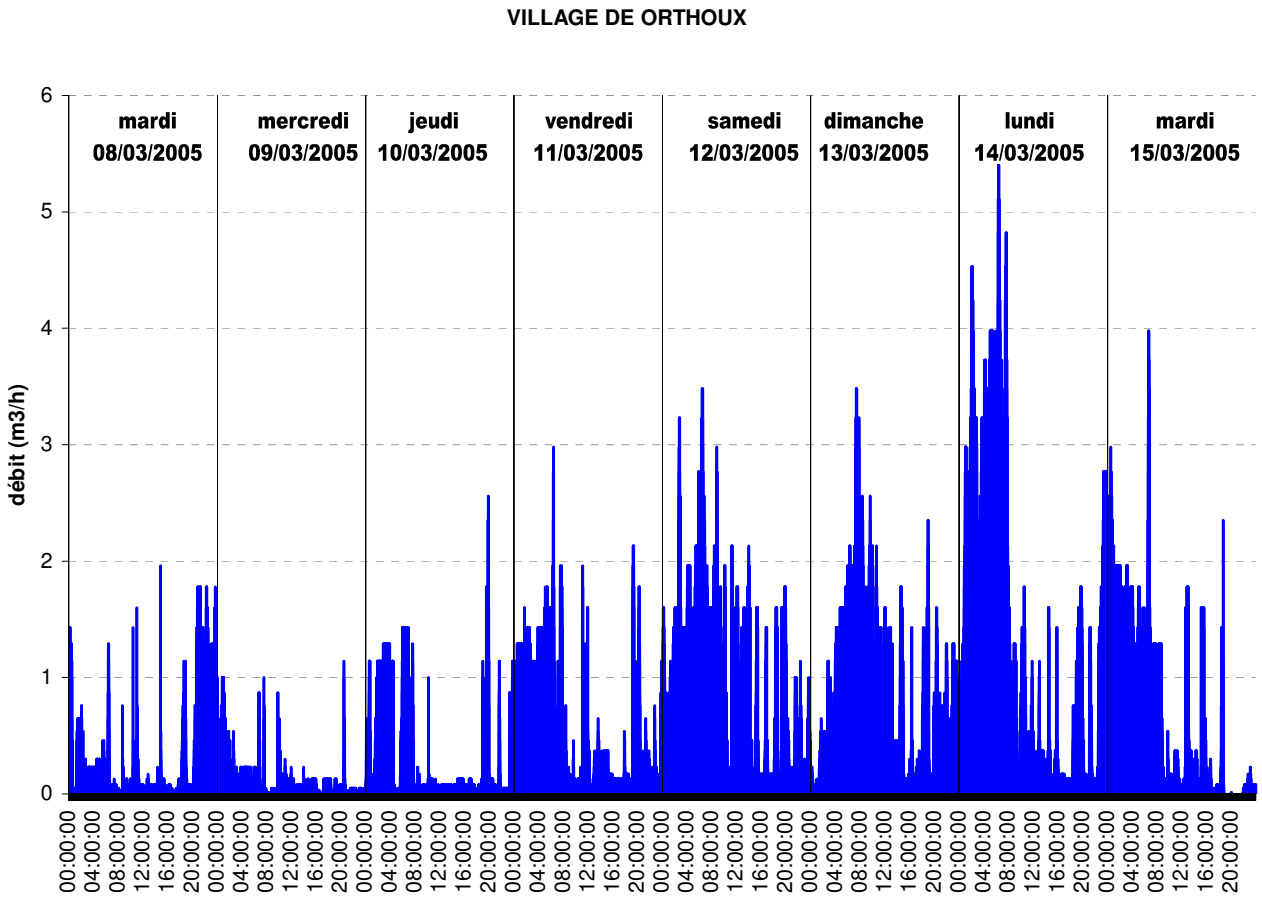
Paramètres	**Concentration moyenne d'un effluent urbain Mg/l**
pH	7,5
DBO_5	330
DCO	800
MES	320
NTK	80
PT	25

Les flux de pollutions ne montrent pas de phénomène de dilution par rapport aux moyennes données pour un effluent urbain et présentées dans le tableau ci-dessus. Ceci vérifie bien que la sensibilité de la zone aux eaux parasites permanentes de temps sec, est négligeable.

B. Bassin d'Orthoux :

➢ *Mesure de débit*

Débit de temps sec / nappe basse		
Volume journalier	16	m^3/j
Débit moyen	0,67	m^3/h
Débit maximum	5,4	m^3/h
Coefficient de pointe	8,1	
Débit d'eaux claires parasites total	0,03	m^3/h
Débit d'eaux claires parasites journalier total	0,72	m^3/j
Nombres d'Equivalent Habitant correspondant à ce volume journalier	86	EH



Graphique 2 *: Mesures de débit à Orthoux du 08 au 16 mars 2005*

Le débit d'eaux claires parasites permanentes enregistré est de environ **0,03 m^3/h**. Cette très faible valeur ne représente pas une nuisance (ce débit correspond généralement à fuite d'un robinet ou de chasses chez des particuliers).

- *Mesure de la pollution*

Les charges polluantes sont calculées avec le débit moyen journalier de **16 m^3/h**.

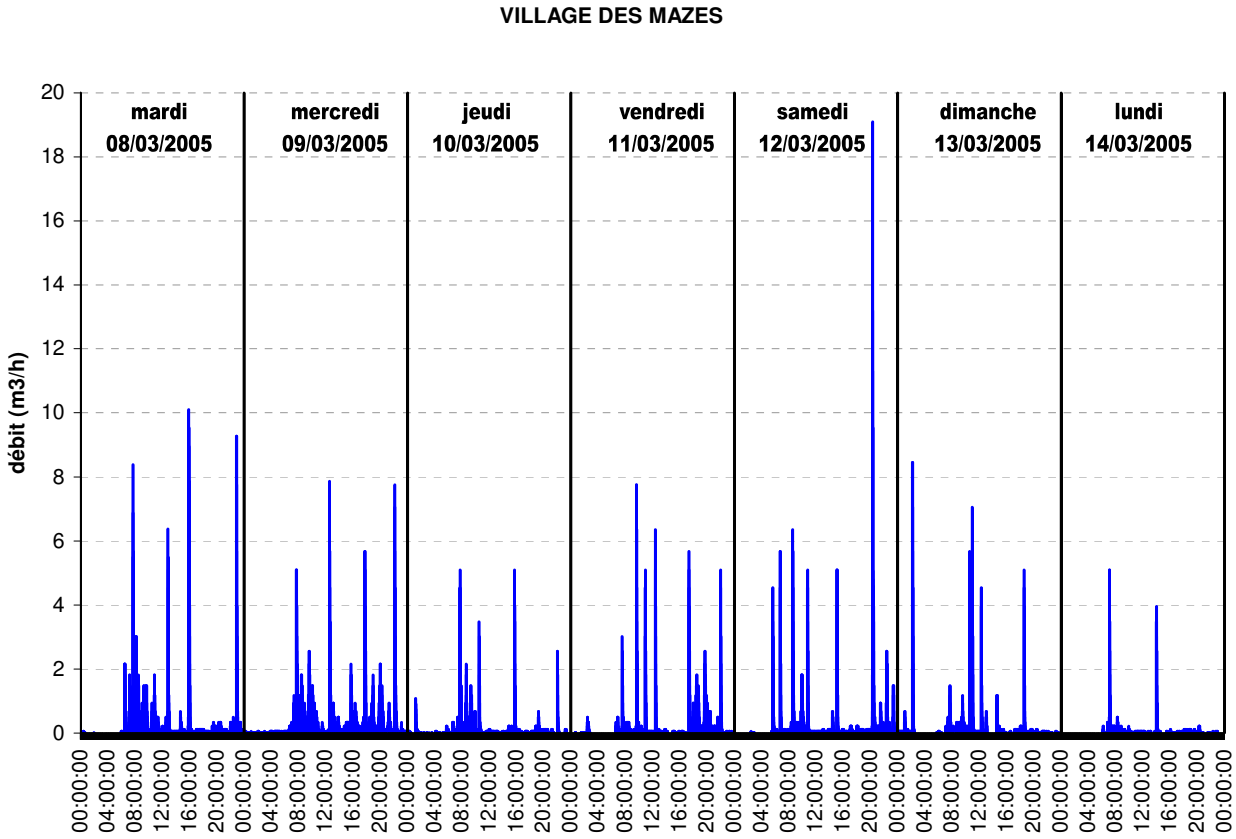
Paramètres	Concentration Mg/l	Charges en kg/j
pH	7.95	
DBO_5	280	4.48
DCO	640	10.24
MES	470	7.52
NTK	100	1.6

Les flux de pollutions ne montrent aucune trace de dilution des effluents.

C. Bassin versant des Mazes :

➢ *Mesure de débit*

Débit de temps sec / nappe basse		
Volume journalier	5,5	m^3/j
Débit moyen	0,23	m^3/h
Débit maximum	19,1	m^3/h
Coefficient de pointe	83	
Débit d'eaux claires parasites total	0	m^3/h
Débit d'eaux claires parasites journalier	0	m^3/j
Nombres d'Equivalent Habitant correspondant à ce volume journalier	30	EH



Graphique 3 *: Mesures des débits à Mazes du 08 au 14 mars 2005*

Par temps sec le débit d'eaux claires parasites est **nul**. Cette partie du réseau d'eaux usées est neuve.

➢ *Mesure de la pollution*

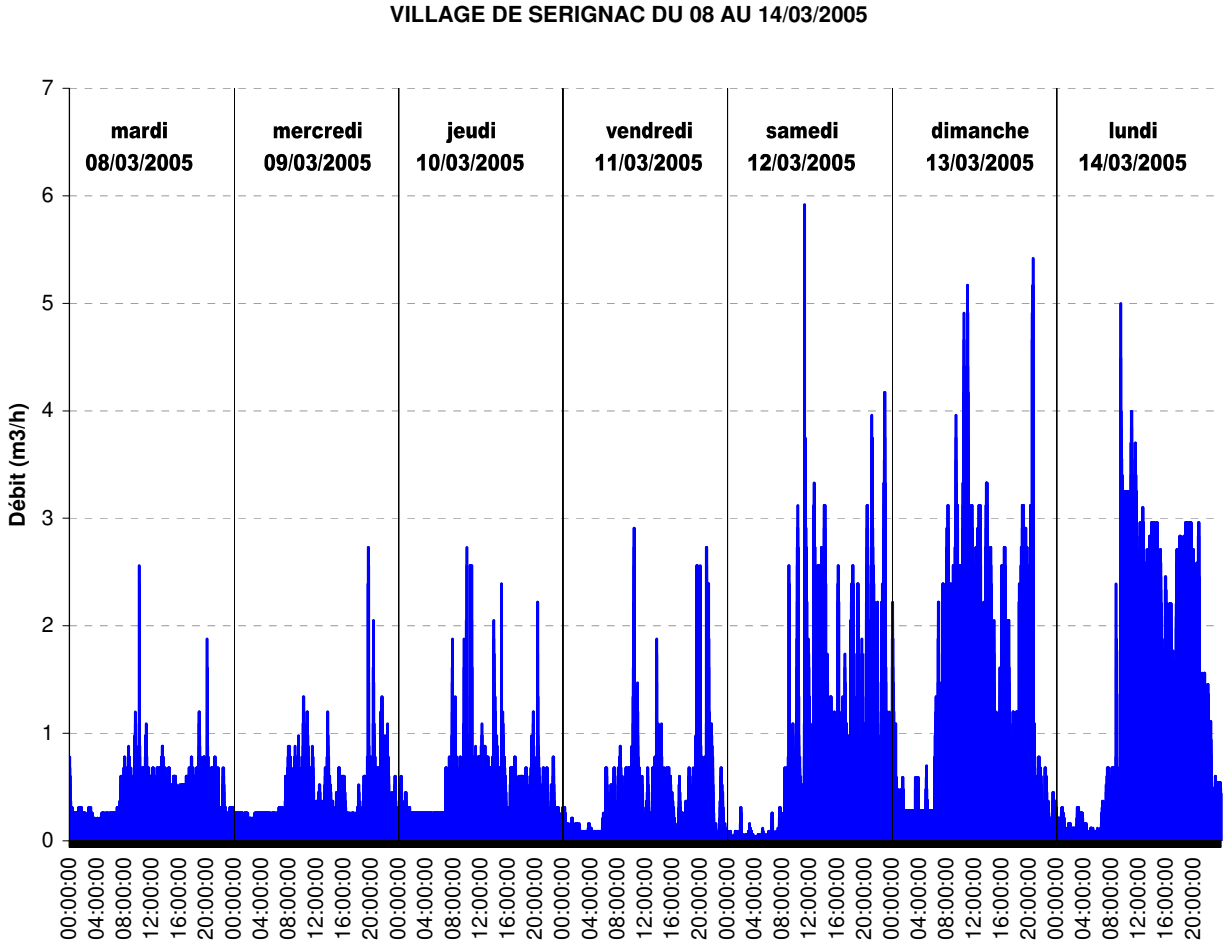
Paramètres	Concentration Mg/l	Charges en kg/j
pH	7.7	
DBO_5	260	1.43
DCO	540	2.97
MES	82	0.45
NTK	31	0.17

Les effluents ne sont pas dilués par les eaux parasites permanentes.

D. Bassin versant de Sérignac :

➢ *Mesure de débit*

Débit de temps sec / nappe basse		
Volume journalier	19,4	m^3/j
Débit moyen	0,81	m^3/h
Débit maximum	5,92	m^3/h
Coefficient de pointe	7,3	
Débit d'eaux claires parasites total	0,04	m^3/h
Débit d'eaux claires parasites journalier	0,96	m^3/j
Nombres d'Equivalent Habitant correspondant à ce volume journalier	105	EH



Graphique 4 : *Mesures des débits à Serignac du 08 au 14 mars 2005*

Par temps sec le débit d'eaux claires parasites est d'environ de **0,04 m^3/h**.

Les variations au delà de cette valeur correspondent aux réelles sollicitations du réseau par les utilisateurs.

- *Mesure de la pollution*

Paramètres	charges en kg/j	Concentration Mg/l
pH		8
DBO_5	8.92	460
DCO	18.62	960
MES	8.73	450
NTK	3.1	160

Les effluents ne sont pas dilués par les eaux parasites permanentes.

II.1.3. Tableau comparatif entre les données théoriques et les mesures

Bassin versant	Volume théorique (m^3/j)	Volume mesuré (m^3/j)	Volume d'eau parasite par bassin versant (m^3/j)	DBO_5 théorique (kg/j)	DBO_5 mesuré (kg/j)
Rauret	16,2	15,7	2,4	5,25	2,83
Orthoux	15,7	16	0,72	5,1	4,48
Les Mazes	11,1	5,5	0	3,6	1,43
Sérignac	19	19,4	0,96	6,15	8,92

D'après le tableau ci dessus on observe vis-à-vis des :

- Mesures de débit

Les débits mesurés sont similaires aux débits théoriques, excepté pour le bassin versant des Mazes où le débit est inférieur de moitié. Tous les bassins versants sont donc peu ou pas sensibles aux eaux parasites permanentes.

Le bassin versant des Mazes présente un débit inférieur à la théorie car un certain nombre d'habitations sont des résidences secondaires, de plus, le réseau étant neuf certaines habitations ne sont peut être pas raccordées au réseau.

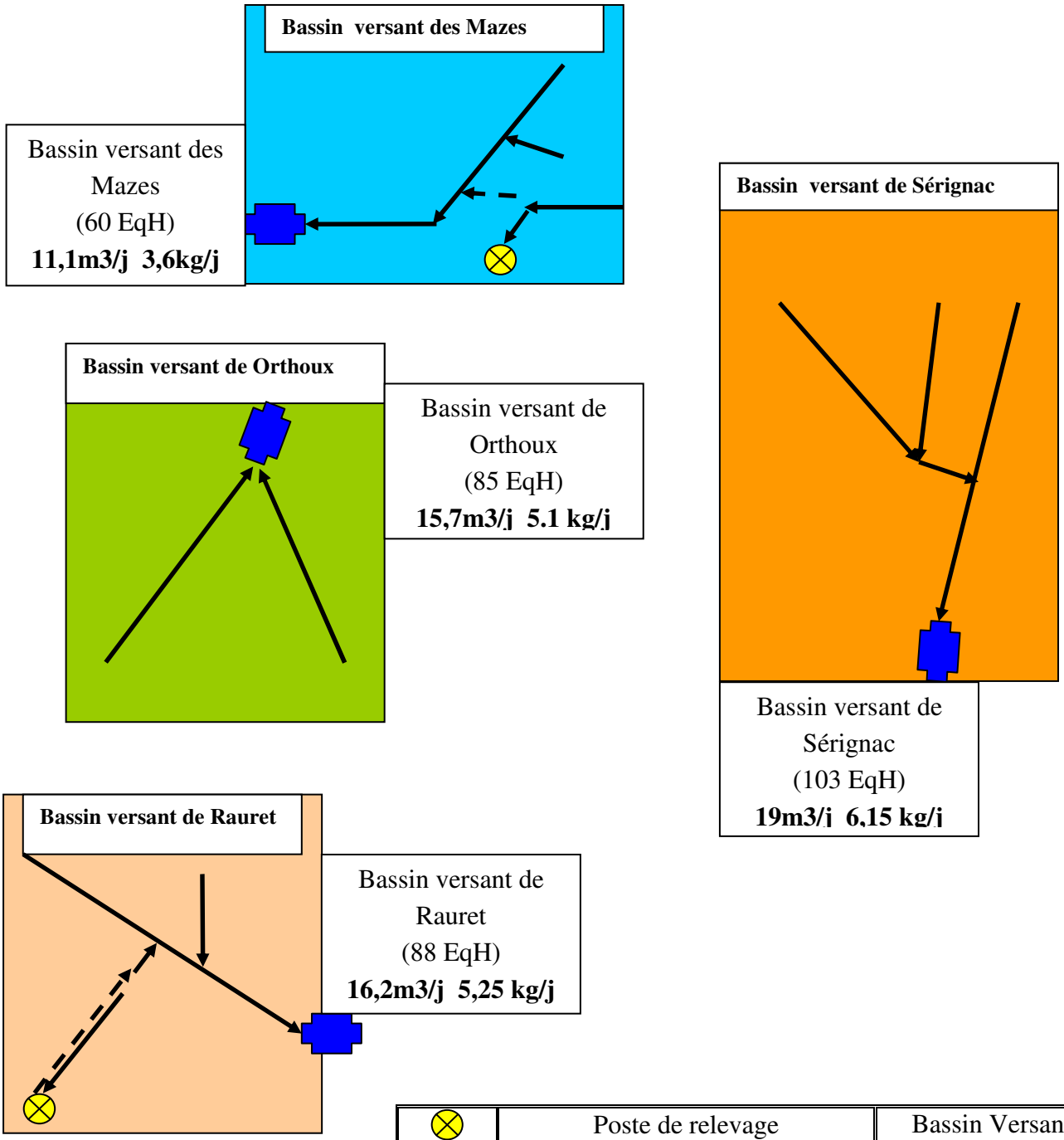
- Mesures de pollutions

L'ensemble des mesures donne des valeurs inférieures aux valeurs théoriques sauf pour le bassin versant de Sérignac. Cela s'explique par la sous-estimation du nombre d'abonnés, et par des débits supérieurs à ce qui était attendus.

*Un plan synoptique de la localisation des différents bassins de production d'eaux usées présente les résultats des charges théoriques associées aux Equivalents Habitants (**planche 1**).*

Planche 1
Bilan théorique des flux de pollution par bassin versant seul

COMMUNE DE ORTHOUX SERIGNAC QUILHAN



⊗	Poste de relevage	Bassin Versant EqH **Volume théorique (185l/j/EqH) et Kg de DBO5 (60g/j/EqH)**
- - ➤	Canalisation relèvement	
➤	Canalisation gravitaire	
	Station d'épuration	

II.2. Recherche des eaux parasites permanentes

II.2.1. Les eaux parasites permanentes

Le tableau ci-dessous reprend les principaux résultats de la campagne de mesures.

Bassin versant	Volume mesuré (m^3/j)	EH (185l/j)	DBO_5 (kg/j)	EH (60 g/j)	eaux parasites (m^3/j)	Pourcentage d'eaux parasites sur le bassin versant
Rauret	15,7	85	2.83	47	2,4	15,3
Orthoux	16	86	4.48	75	0,72	4,5
Les Mazes	5,5	30	1.43	24	0	0
Sérignac	19,4	105	8.92	149	0,96	5

Les quatre antennes sont peu sensibles aux eaux parasites permanentes selon les tronçons, entre 5 et 15 % des eaux transitant dans le réseau d'assainissement.

Ces bons résultats sont néanmoins à relativiser avec la période de mesure. En effet, du fait d'une relative sécheresse entraînant un abaissement des nappes phréatiques, et des très faibles précipitations durant la campagne de mesures, les sols sont secs.

Les mêmes mesures en période de nappe haute et par temps de pluie permettraient d'évaluer plus précisément la sensibilité du réseau aux eaux parasites.

Les eaux parasites sont un facteur de dilution de la pollution dont elles augmentent les volumes. Elles engendrent de ce fait un fonctionnement et une usure plus important des équipements ainsi qu'une surconsommation d'énergie.

II.2.2. Visites nocturnes

En plus des mesures en continu, nous avons effectué une visite nocturne (minuit - cinq heures le 17 Février 2005) du réseau afin de mesurer les débits d'eaux claires parasites permanentes sur chaque antenne des réseaux. Les planches 2, 3, 4 et 5 répertorient ces débits nocturnes instantanés.

Tableau récapitulatif des eaux parasites par bassin versant (non cumulés):

Bassin Versant	volume eaux parasites (m^3/j)	% du débit journalier
Rauret	0,72	4,6
Orthoux	0,72	4,5
Les Mazes	0	0
Sérignac	0,75	3,8

Les volumes d'eaux parasites observés lors de la visite nocturne sont sensiblement identiques, exceptés pour Rauret où nous avions obtenu 2,4 m^3/j.

II.2.3. Les eaux parasites pluviales

Les eaux parasites pluviales sont responsables de nombreux dysfonctionnements des écoulements au sein du réseau (conduites en charge, dégorgement des regards), ou dans la station d'épuration (dilution de la pollution, dépassement des débits de pointes admissibles, départ de boues).

Nous avons recherché les eaux parasites d'origine pluviales (erreur de branchement principalement, tampons de regards non étanches, raccordement de toitures …) par enregistrement du débit en continu sur les 4 points de mesures correspondant à chaque bassin versant.

Les débitmètres sont restés posés du 07 mars au 14 avril 2005. Malgré ce mois de mesure, nous n'avons obtenu qu'un bref évènement pluvieux le vendredi 08 avril.

Nous présenterons donc les résultats de la campagne par temps de pluie, **du 06 au 10 avril.**

Planche 2
Débits nocturnes sur le réseau de Rauret

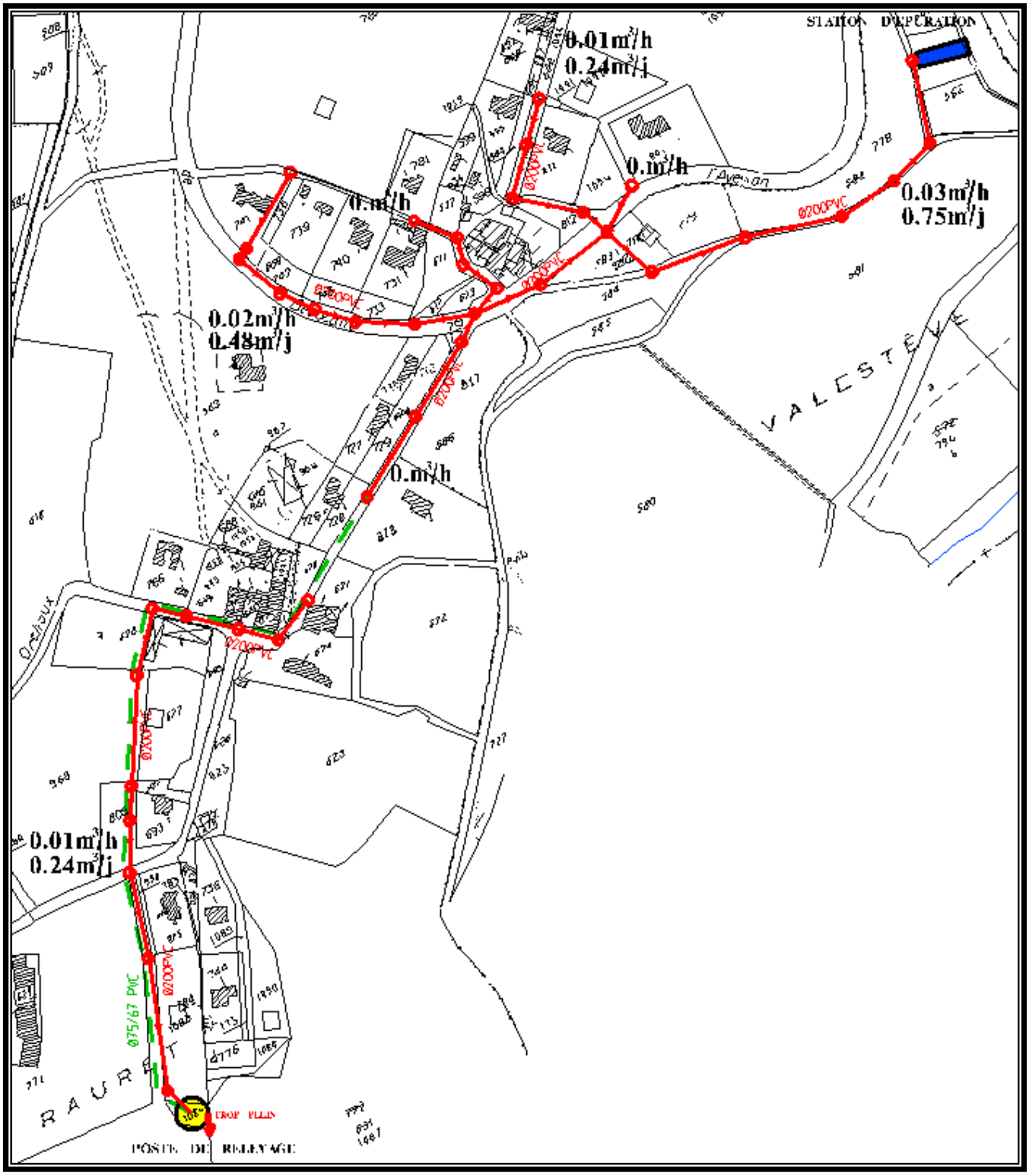


Planche 3
Débits nocturnes sur le réseau d'Orthoux

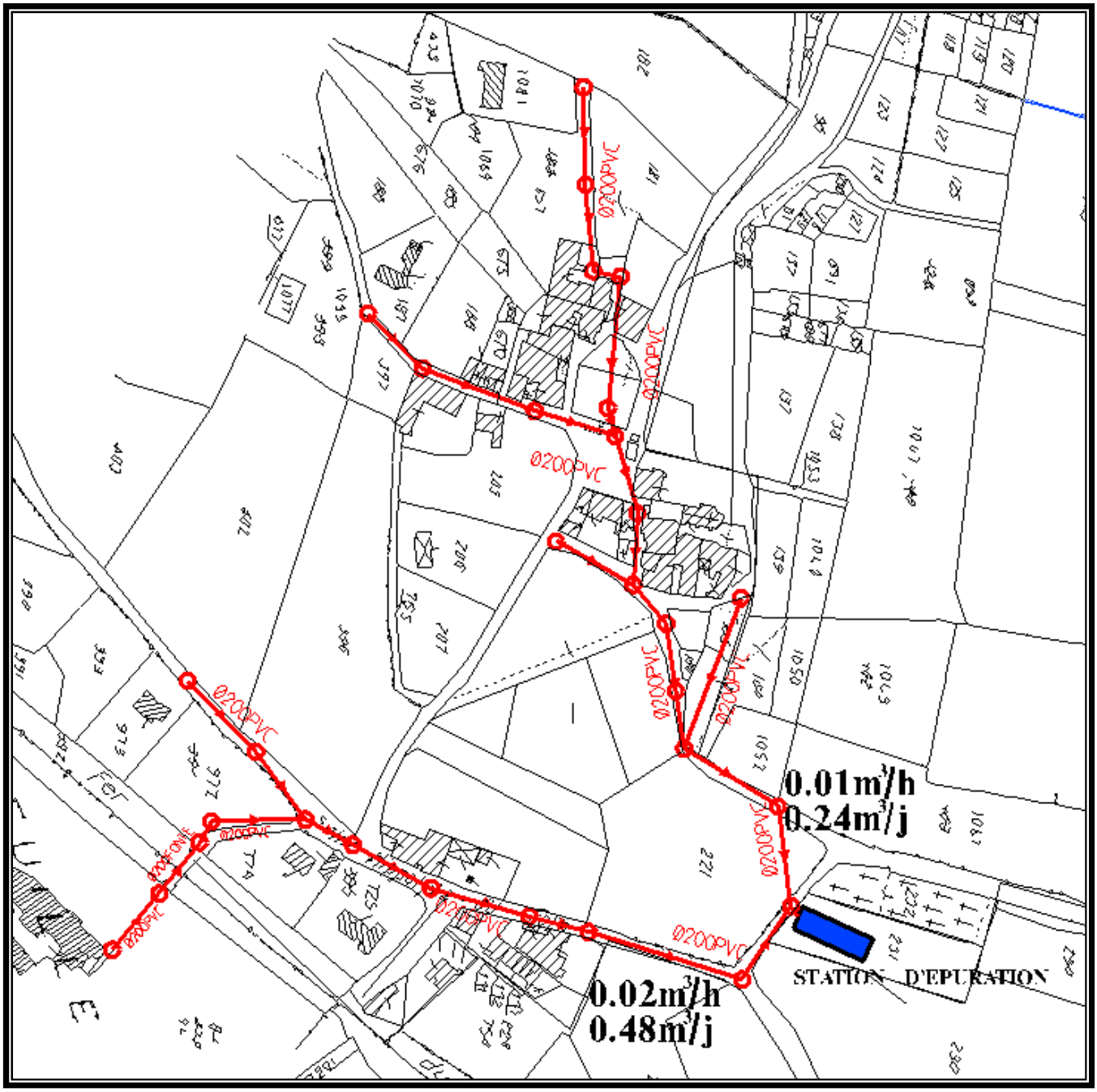


Planche 4
Débits nocturnes sur le réseau des Mazes

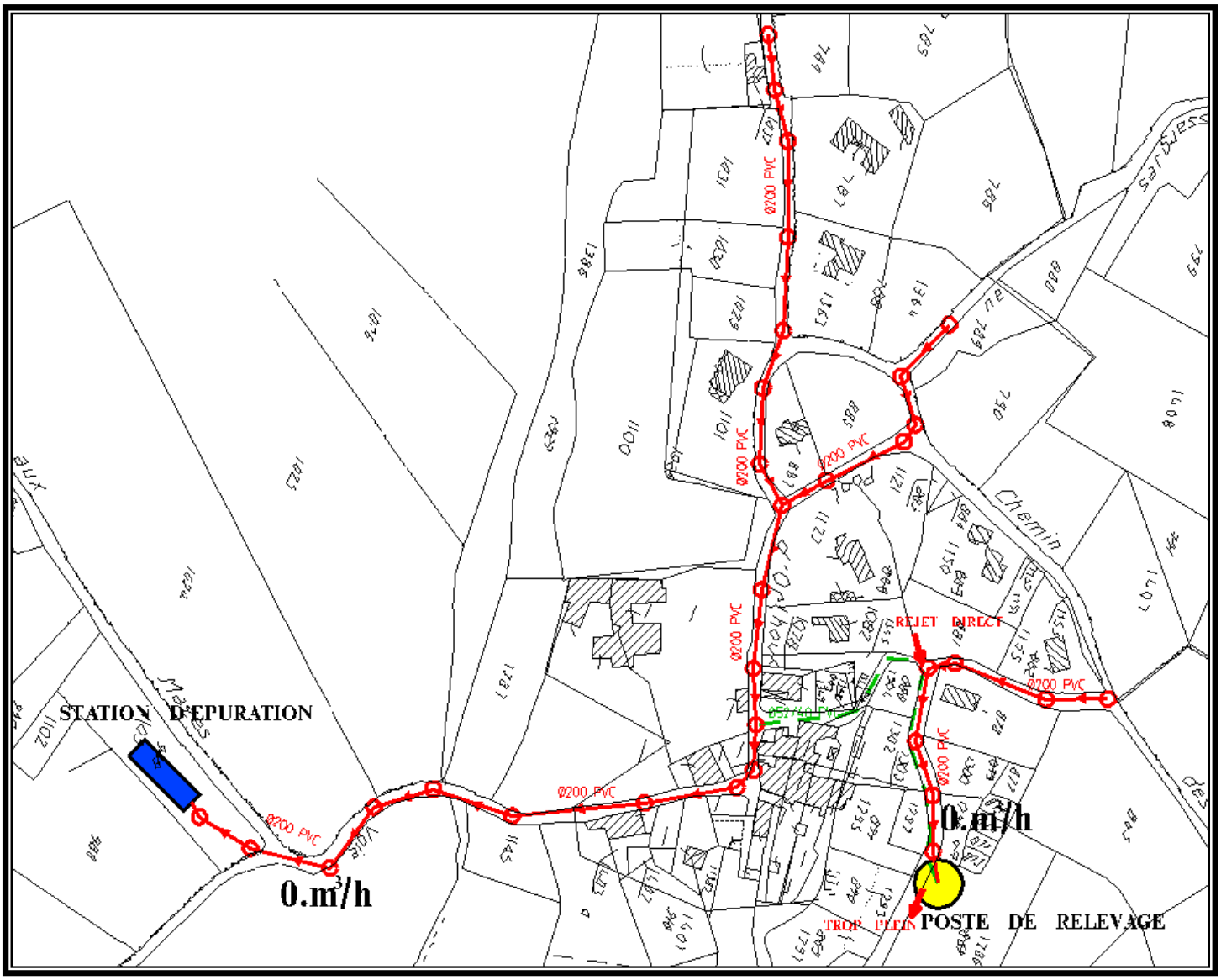
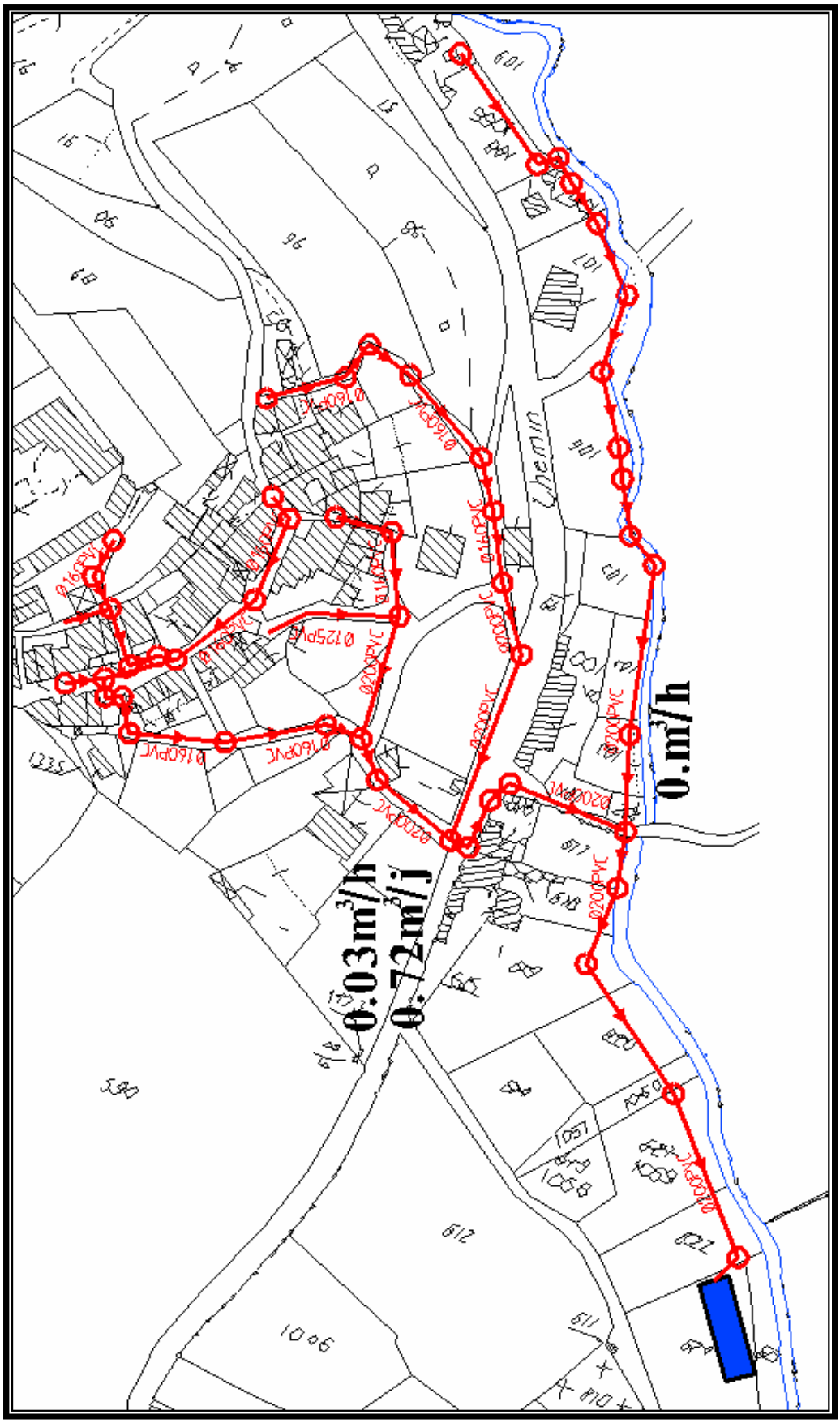
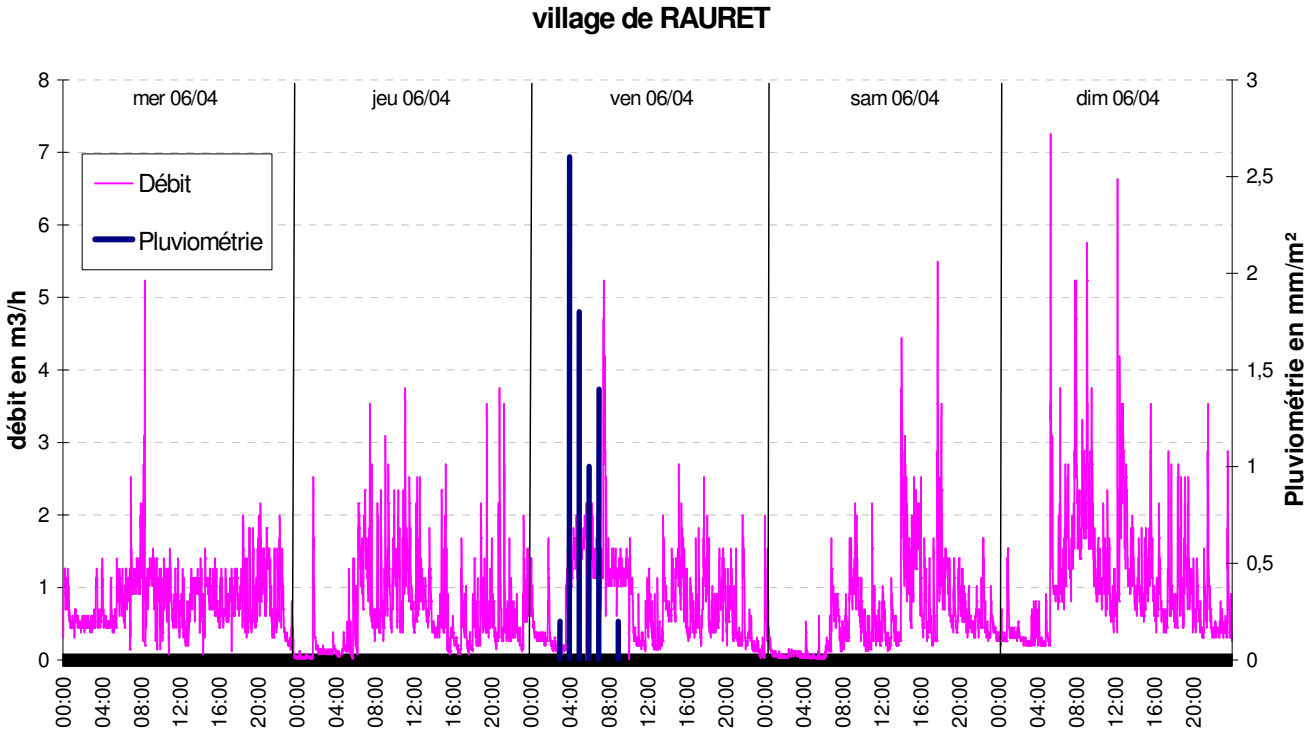


Planche 5
Débits nocturnes sur le réseau de Sérignac

➢



Rauret



Graphique 5 : *Mesures de débits par temps de pluie du 06 au 10 avril à Rauret*

Débit du 08/04 de temps de pluie / nappe basse		
Volume journalier	19,1	m^3/j
Débit moyen	0,796	m^3/h
Débit maximum	5,23	m^3/h
Coefficient de pointe	6,6	
Débit d'eaux claires parasites total	0,93	m^3/h
Débit d'eaux claires parasites journalier	22,3	m^3/j
Nombres d'Equivalent Habitant correspondant à ce volume journalier	111	EH

Nous avons une nette augmentation du débit lors des premières pluies du vendredi 06 avril.

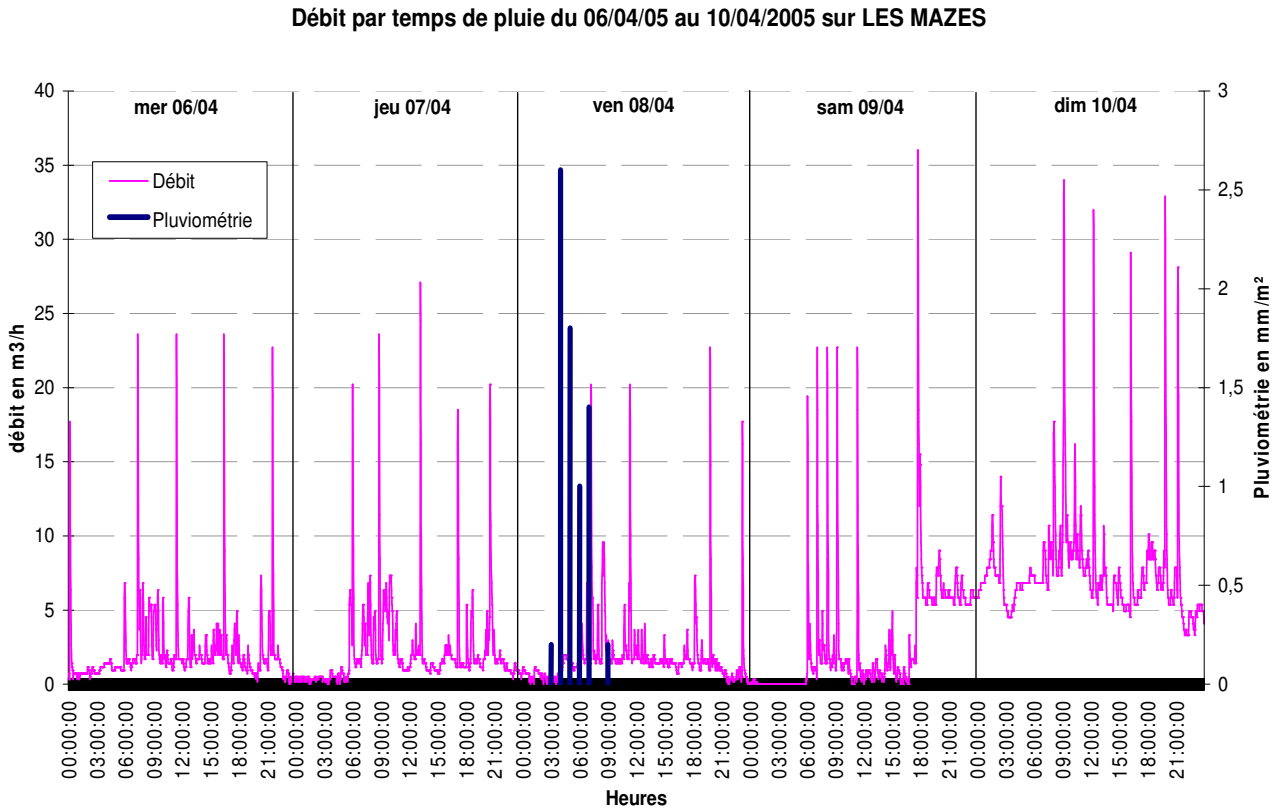
L'épisode pluvieux survient entre 3h et 5h du matin, donc l'augmentation du débit sera complètement attribuée à l'intrusion d'eaux pluviales dans le réseau.

Nous passons alors de 0,2 m^3/h à 1,13 m^3/h. Nous estimons à **0,93 m^3/h** le débit d'eaux parasites pluviales.

Le phénomène est nettement identifié avec la fin de l'épisode pluvieux et l'intrusion des eaux de ruissellement jusqu'à la franche diminution du débit 3 heures après la pluie.

Ce faible épisode pluvieux donne un débit approximatif d'eaux parasites pluviales qu'il faudra reconsidérer avec un événement pluvieux plus significatif.

➢ *Les Mazes*



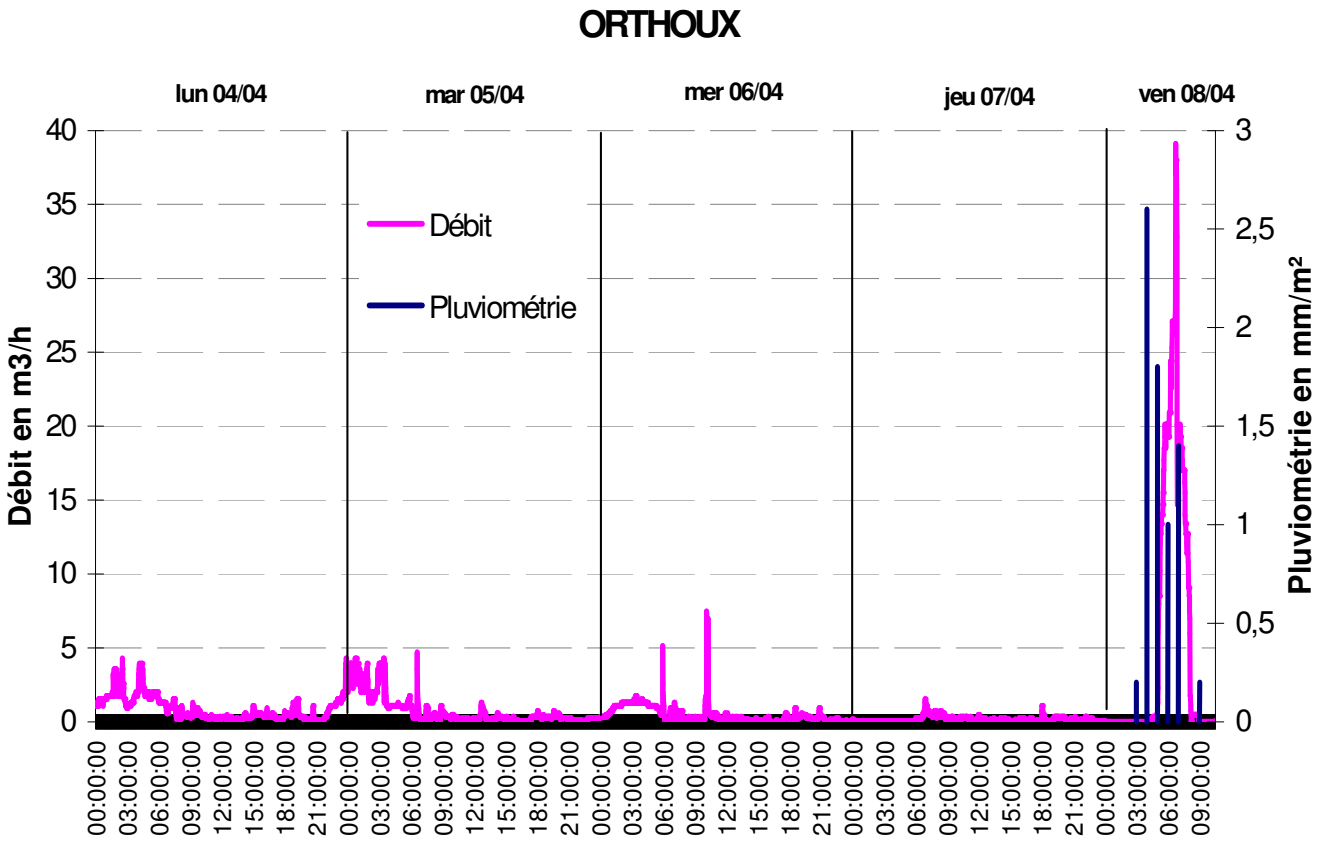
Graphique 6 : *Débits par temps de pluie du 06 au 10 avril 2005 aux MAZES*

Débit du 08/04 temps de pluie / nappe basse		
Volume journalier	43,9	m^3/j
Débit moyen	1,83	m^3/h
Débit maximum	22,7	m^3/h
Coefficient de pointe	12,4	
Débit d'eaux claires parasites total	0	m^3/h
Débit d'eaux claires parasites journalier	0	m^3/j
Nombres d'Equivalent Habitant correspondant à ce volume journalier	0	EH

Suite à l'épisode pluvieux, nous ne constatons aucune augmentation significative du débit instantané dans le réseau.

Il est difficile de conclure sur l'absence d'eaux parasites pluviales du fait de la faible hauteur d'eau tombée.

➢ *Orthoux* :



Graphique 7 : *Débits par temps de pluie du 04/04 au 10/04/05 sur ORTHOUX*

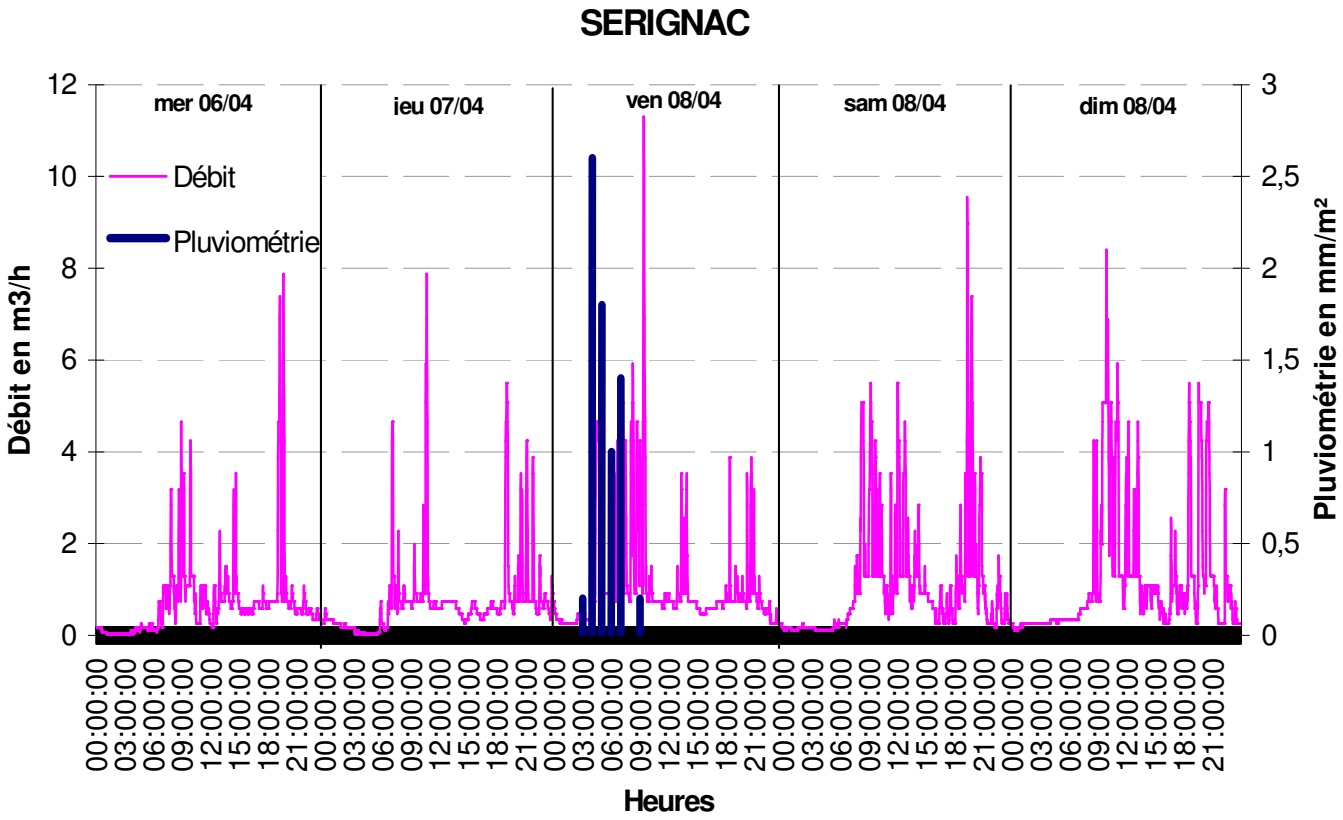
Débit du 08/04 temps de pluie / nappe basse		
Volume journalier	132,5	m^3/j
Débit moyen	5,52	m^3/h
Débit maximum	39,1	m^3/h
Coefficient de pointe	7,1	
Débit d'eaux claires parasites total	26	m^3/h
Débit d'eaux claires parasites journalier	624	m^3/j
Nombres d'Equivalent Habitant correspondant à ce volume journalier	3 120	EH

Suite à l'épisode pluvieux, on constate une importante augmentation du débit de 5h00 à 6h40, puis une diminution progressive jusqu'à 8h15. Nous nous baserons sur les variations de débits avant 6h30 pour ne pas prendre en compte les perturbations du au pic de consommation matinal.

L'analyse de cette partie de courbe nous donne **26 m^3/h** d'eaux parasites pluviales qui entrent dans le réseau.

Cette très forte valeur sera à comparer avec les investigations plus fines de l'état du réseau (caméra et fumée) effectuées en phase 3.

➢ *Sérignac* :



Graphique 8 *: Débits par temps de pluie du 06/04/05 au 10/04/2005 sur SERIGNAC*

Débit du 08/04 temps de pluie / nappe basse		
Volume journalier	27,8	m^3/j
Débit moyen	1,16	m^3/h
Débit maximum	11,3	m^3/h
Coefficient de pointe	9,7	
Débit d'eaux claires parasites total	4,3	m^3/h
Débit d'eaux claires parasites journalier	103	m^3/j
Nombres d'Equivalent Habitant correspondant à ce volume journalier	516	EH

D'après la courbe, on constate que les pics de débits succèdent très rapidement aux pics du pluviogramme, aussi bien lors de l'accroissement que pour la décrue. Ceux ne sont donc pas les eaux de ruissellement qui sont prépondérantes, mais bien des entrées directes d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées.

On estime l'accroissement du débit du à ces entrées d'eaux parasites pluviales de **4,3 m^3/h** entre 4h12 et 4h32 du matin.

II.3. Test à la fumée

La totalité du réseau de la commune de Orthoux-Sérignac-Quilhan est testée.

II.3.1. Localisation des tests à la fumée

Les secteurs faisant l'objet du test sont les suivants :

- Bassin versant de ***Rauret*** (1420 ml),
- Bassin versant de ***Orthoux*** (1015 ml),
- Bassin versant de ***Sérignac*** (1180 ml),
- Bassin versant de ***Les Mazes*** (855 ml).

II.3.2. Objectif des tests

Les tests à la fumée consistent en l'insufflation de fumée sous pression dans un tronçon du réseau d'eaux usées, pour en repérer avec précision les points de réapparition qui sont suspectés d'être autant de défauts générateurs d'intrusions parasites pluviales (gouttières, avaloirs raccordés au réseaux d'eaux usées).

II.3.3. Résultats

Les résultats de l'ensemble du test sont portés sur les tableaux en **annexe 3** portant mention de la nature des défauts, de leur localisation et de l'estimation des surfaces imperméables élémentaires de drainage parasite pluviale. Ils sont accompagnés également en **annexe 3** des photos témoins.

Les points ayant répondu positivement à la fumée sont les suivants :

- 1 gouttière,
- 0 grilles pluviales publiques,
- 13 défauts divers.

Pour les gouttières, une venue de fumée nette et rapide indique un raccordement quasi certain de la gouttière au réseau d'eaux usées.

Une gouttière s'est révélée positive au test à la fumée dans le village de Orthoux pour une surface drainante de 60 m² (défaut n°6). Au vue de la capacité hydraulique de la STEP (9,6 m^3/j, la surface de 60 m² n'est pas négligeable. Pour une pluviométrie de 16 mm/m² sur une journée, cela nous donne pour la surface drainante de 60 m², un volume d'eau parasite de 960 l. Ce volume correspond à 1/10ème du volume entrant sur la STEP par temps sec.

Pour les grilles pluviales, de la même manière, une venue de fumée nette et rapide indique un raccordement quasi certain de la grille au réseau d'eaux usées. Par contre, une venue de fumée diffuse et différée peut signaler un problème d'étanchéité sur les réseaux EU et EP.

Aucun problème n'a été révélé par les tests à la fumée, et donc aucune surface drainante n'est comptabilisée.

Pour les défauts divers, les 13 défauts sont susceptibles de générer des eaux parasites :

De ces défauts divers 12 proviennent de boîtes siphoïdes et 1 du poste de relevage du village de Rauret.

Village de Rauret :

- Les défauts 1, 2, 3 et 4 sont des boîtes siphoïdes non étanche pour une surface drainantes totale de 40 m².
- Le défaut 5 correspond au poste de relevage. Etant situé dans une cuvette, la formation d'une nappe d'eau est possible par temps de pluie. le faible rehaussement du regard laisse supposer la possibilité d'infiltration d'eau pour une surface drainante totale de 20 m².

Au total le bassin versant de Rauret a une surface drainante de 60 m².

Village de Orthoux :

- Un seul défaut a été relevé, le défaut 7 pour une surface drainante de 30 m².

Au total le bassin versant de Orthoux a une surface drainante de 90 m².

Village de Sérignac :

- Les défauts 8, 9 et 10 ont été décelés dans le centre du village pour une surface totale drainante de 56 m²
- Le défaut 11 se situe en bordure du ruisseau pour une surface drainante indéterminé. Elle est fonction de la crue de celui-ci.

Au total le bassin versant de Sérignac a une surface drainante de 56 m², sachant que le défaut 11 est susceptible d'augmenter cette surface.

Village de Les Mazes :

- Les défauts 12 et 13 sont des boîtes siphoïdes se situant sur des chantiers de Villa. Elles sont par conséquent en attente d'être finis. Le total de la surface drainante atuelle est de 85 m².
- Le défaut 14, le plus important de la commune est une boîte siphoïde se situant à proximité d'un déversoir facilement obstruable. De ce fait elle a une surface drainante de 300 m².

Au total le bassin versant de Les Mazes a une surface drainante de 385 m².

L'ensemble des défauts observés drainant directement des eaux parasites représente une surface totale **591 m²** pour la commune de Orthoux-Sérignac-Quilhan, sachant que le défaut 11 est susceptible d'augmenter cette superficie.

*Les défauts positifs au test à la fumée sont localisés sur **l'annexe 4**.*

II.4. Passage caméra

Un diagnostic approfondi (passage caméra, test à la fumée, contrôle au colorant) a été réalisé sur les tronçons considérés comme les plus sensibles à l'intrusion d'eaux claires parasites. A la suite de cela, il a été possible de déterminer les réparations auxquelles il faudra recourir sur chaque tronçon inspecté pour mettre fin à ces intrusions.

Le passage caméra s'est effectué sur :

- 937 ml à Orthoux,
- 1 082 ml à Sérignac,
- 1 353 ml à Rauret.

Un rapport du passage caméra sera remis avec les photos des défauts des canalisations. Les résultats sont présentés dans les tableaux ci après.

Le coût des réhabilitations qui incombent à ses défauts sera présenté dans le tableau hiérarchisé des travaux (cf rapport phase 3).

TABLEAU DES DEFAUTS CAMERA

	Caractéristiques			Défauts observés / nombre																											
	LINEAIRE	DIAMETRE	MATERIAUX	Contres pentes/Flasque	Branchement pénétrant	Piquage non étanche	Cassures multiples	Cassures longitudinales	Cassures circulaires	Cassures déformées	Décalage sur emboîtement	Emboîtements longitudinaux insuffisants	Déboîtements longitudinaux partiels	Déboîtements longitudinaux total	Fissures longitudinales	Fissures circulaires	Fissures multiples	Fissures déformées	Perforations en fond de regards	Regard non étanche	Dégradations de surfaces	Joint d'étanchéité rompu	Joint d'étanchéité troué	Joint d'étanchéité pendant	Joint d'étanchéité dégradé	Abence de joint sur emboîtement	Pénétrations de racines	Infiltration/Exfiltration	Poinçonement	Perforations	En
RAURET de RV36 à PR-1	323	200	PVC	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0
RAURET de RV36 à R39	95	200	PVC	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAURET de R40 à R43	86	200	PVC	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
RAURET de R50 à R43	213	200	PVC	30	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
RAURET de R54 à R43	91	200	PVC	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
RAURET de R43 à R60	104	200	PVC	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0
RAURET de R57 à R60	125	200	PVC	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAURET de R60 à R59	25	200	PVC	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RAURET de R60 à SE-1	291	200	PVC	15	0	0	0	1	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0

	Caractéristiques			Défauts observés / nombre																																	
	LINEAIRE	DIAMETRE	MATERIAUX	Contres pentes/Flashe	Branchement pénétrant	Piquage non étanche	Cassures multiples	Cassures longitudinales	Cassures circulaires	Cassures déformées	Décalage sur emboîtement	Emboîtements longitudinaux insuffisants	Déboîtements longitudinaux partiels	Déboîtements longitudinaux total	Fissures longitudinales	Fissures circulaires	Fissures multiples	Fissures déformées	Perforations en fond de regards	Regard non étanche	Dégradations de surfaces	Joint d'étanchéité rompu	Joint d'étanchéité bouclé	Joint d'étanchéité pendant	Joint d'étanchéité dégradé	Abence de joint sur emboîtement	Pénétrations de racines	Infiltration/Exfiltration	Poinçonement	Perforations	Enaufure	Effondrement partiel	Effondrement total	Affaissement canalisation	Changement de section en partie courante	Ovalisation	Conclusion
ORTHOUX de R9 à R4	149	200	PVC	8	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	8 défauts d'écoulements et 8 défauts de structures. L'étanchéité du regard R9 est à reprendre.
ORTHOUX de R1 à R4	118	200	PVC	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	30 défauts de structure sont à noter sur cette antenne, ainsi qu'un flashe. Une ovalisation partielle ne nécessitera pas de reprise.Des travaux seront nécessaire car il y a une cassure déformée sur un branchement, et une boite siphoide non étanche.
ORTHOUX de R4 à R12	51	200	PVC	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	10 défauts de structure sont à noter sur cette antenne. 2 décalages et 1 cassure nécessiteront des reprises ponctuelles, de même que l'étanchéité du regard R10
ORTHOUX de R11 à R12	41	200	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	17 défauts de structure. Pas de travaux
ORTHOUX de R12 à R30	65	200	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	1	21 défauts de structure. Pas de travaux
ORTHOUX de R15 à R30	56	200	PVC	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	6 problèmes d'écoulement et 3 de structures. Pas de travaux
ORTHOUX de R30 à R17	92	200	PVC	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	2 problèmes d'écoulement et 21 de strucrure.
ORTHOUX de R26 à R17	230	200	PVC	2	0	0	0	1	0	1	4	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0	0	0	0	0	0	1	63 problèmes de structure et 2 d'écoulement. Reprise du regard R18 non étanche. Reprise ponctuelle d'une cassure à 14,3 ml en aval de R21 et une autre à 35,17 ml en aval de R21
ORTHOUX de R25 à R26	68	200	PVC	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 défaut d'écoulement. Reprise du regard R24 non étanche.
ORTHOUX de R29 à R26	67	200	PVC	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 défauts d'écoulement et 1 de structure. Pas de travaux.

	Caractéristiques			Défauts observés / nombre																																	
	LINEAIRE	DIAMETRE	MATERIAUX	Contres pentes/Flache	Branchement pénétrant	Piquage non étanche	Cassures multiples	Cassures longitudinales	Cassures circulaires	Cassures déformées	Décalage sur emboîtement	Emboîtements longitudinaux insuffisants	Déboîtements longitudinaux partiels	Déboîtements longitudinaux total	Fissures longitudinales	Fissures circulaires	Fissures multiples	Fissures déformées	Perforations en fond de regards	Regard non étanche	Dégradations de surfaces	Joint d'étanchéité rompu	Joint d'étanchéité bouclé	Joint d'étanchéité pendant	Joint d'étanchéité dégradé	Absence de joint sur emboîtement	Pénétrations de racines	Infiltration/Exfiltration	Poinçonnement	Perforations	Ensuite	Effondrement partiel	Effondrement total	Affaissement canalisation	Changement de section en partie courante	Ovalisation	Conclusion
SERIGNAC de SE-1 à R100	166	200	PVC	9	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9 défauts d'écoulement et 7 de structure. Reprise du regard R113 (scellement) pour des problèmes d'étanchéité.
SERIGNAC de R100 à R112	226	200	PVC	3	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	8	0	0	0	0	0	0	2	3 défauts d'écoulement et 17 de structure. Reprise des regards R100, R106, R111 et R112 (scellement) pour des problèmes d'étanchéité.
SERIGNAC de R96 à R100	70	200	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8 défauts de structure. Reprise des regards R97, R98 et R100 pour des problèmes d'étanchéité.
SERIGNAC de R96 à R87	206	200 et 160	PVC	3	1	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	3 défauts d'écoulement et 49 de structure. Reprise d'un branchement pénétrant à 13,60 ml en aval de R92, des regards R93, R91, R90, R89 et R88 (scellement) pour des problèmes d'étanchéité.
SERIGNAC de R96 à R83	44	200	PVC	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4 défauts de structure. Reprise du regard R95 (scellement) pour des problèmes d'étanchéité
SERIGNAC de R83 à R76	131	160	PVC	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	11 défauts de structure. Reprise ponctuelle d'une fissure à 3,73 ml en aval de R81. Reprise des regards R80, R79, R78 et R76 pour des problèmes d'étanchéité.
SERIGNAC de R83 à R84	14,85	200	PVC	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 défauts de structure. Reprise du regard R83 (scellement) pour des problèmes d'étanchéité
SERIGNAC de R0 à R84	39	125	PVC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 défaut de structure à 30m en amont de R84
SERIGNAC de R84 à R86	55	160	PVC	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	12	0	0	0	0	0	0	2	19 défauts de structure. Reprise ponctuelle pour un problème d'étanchéité à 16,12 ml en aval de R84. Reprise des regards R84, R85 et R86 pour un problème d'étanchéité
SERIGNAC de R72 à R75	74	160	PVC	4	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	7	2	0	0	0	0	0	2	4 défauts d'écoulement et 22 défauts de structure. Reprise ponctuelle d'une perforation à 1,64 ml en aval de R75, d'une cassure à 0,40 ml en aval de R74, d'une autre perforation à 26,20 ml en aval de R73. Reprise du regard R75 pour un problème d'étanché
SERIGNAC de R72 à R67	56	160	PVC	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 défauts de structure. Reprise des regards R67, R68 et R69 pour un problème d'étanchéité.

III. DIAGNOSTIC DES STATIONS D'EPURATIONS

III.1. Caractéristiques des ouvrages

Le tableau ci après récapitule les données fournisseur des stations d'épuration et les résultats des premières investigations faites sur les ouvrages.

	Date	Capacité EH/hab	Procédé de traitement	Débits nominales		Problèmes rencontrés	Lieu de rejets	Charges Nominales		Rendement du prétraitement (décanteur + décolloïdeur)[1]		
				Q moyen (m3/j)	Q pointe (m^3/h)			DBO_5 (Kg/j)	MES (Kg/j)	DBO_5	DCO	MES
RAURET	1997	100	Dégrilleur Décanteur/Digesteur Décolloïdeur Epandage dans fossés artificiels	20	2,5	- débordement du filtre à pouzzolane - Infiltration des eaux artificielles difficiles→nuisances olfactives - lessivage de la STEP	Fossé jusqu'au Vidourle (qualité 2)	6	7	0 %	0 %	21 %
SERIGNAC	1989	80	Dégrilleur Décanteur/digesteur Epandage	16	2	- pas de couvercle sur les regards de répartition exposant les drains d'épandage aux eaux pluviales	Ruisseau de la Fontaine (qualité 2)	4,8	5,6	77,5 %	58 %	68 %
LES MAZES	2004	100	Dégrilleur Décanteur/digesteur Décolloïdeur (filtre à pouzzolane) Epandage par filtre à sable	20	2,5	- Problèmes d'eaux claires parasites en entrée	Fossé jusqu'au Vidourle	6	7	Pas de mesures		
ORTHOUX	1991	80	Dégrilleur Décanteur/digesteur Décolloïdeur (filtre à pouzzolane) Epandage	16	2	- Filtre à pouzzolane inadapté - L'épandage fonctionne mal (eau stagnante en surface→nuisances olfactives) - DCO particulièrement forte	Crieulon (qualité 2)	4,8	5,6	96 %	89 %	96 %

[1] Données fournies par le bilan du SATESE en 2003.

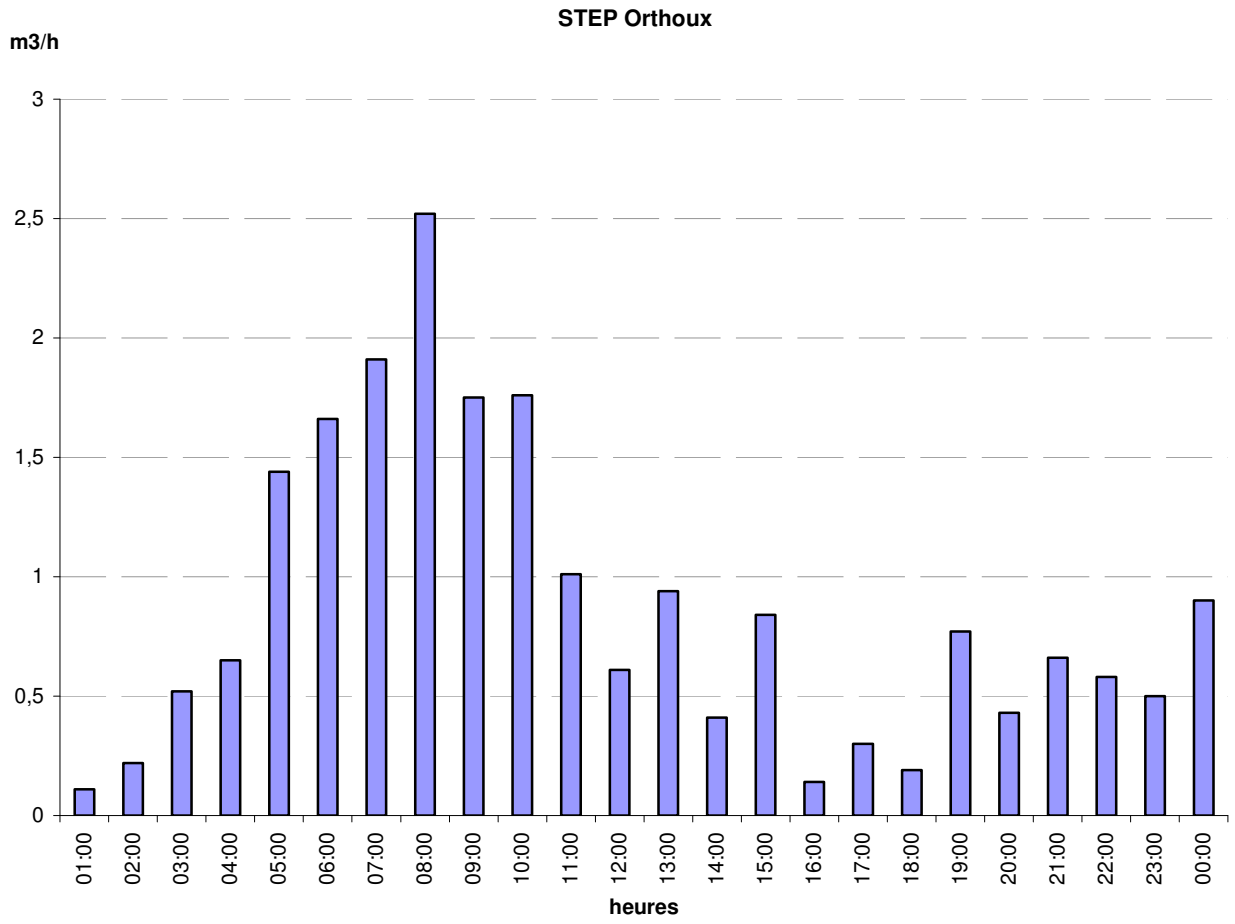
III.2. Analyse des charges hydrauliques en entrée de STEP

Un bilan hydraulique 24h a été effectué en entrée de chaque station d'épuration. La mesure des débits s'est effectuée le 17 mars 2005. Les profils journaliers obtenus permettront de vérifier le dimensionnement hydraulique des ouvrages.

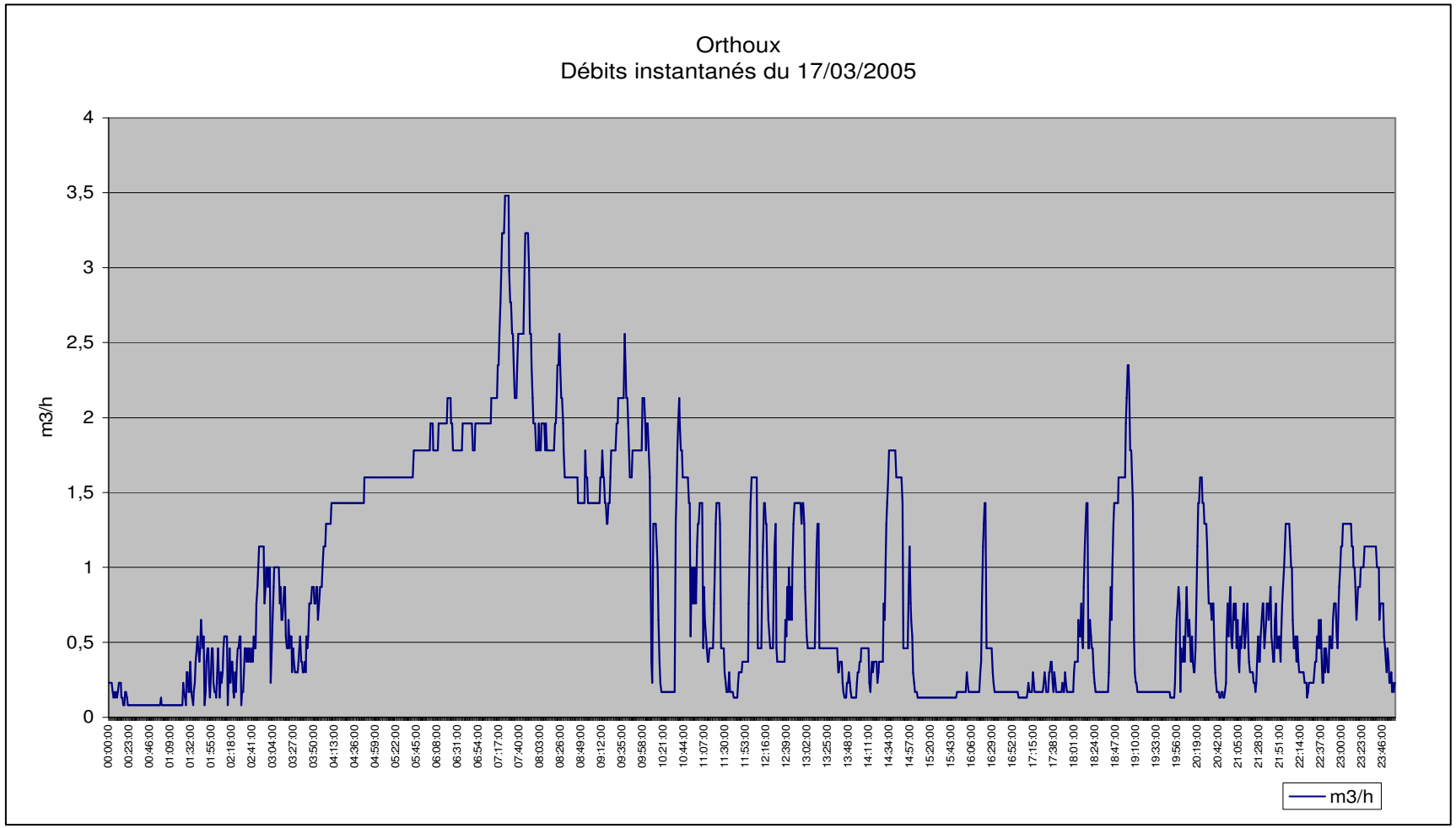
III.2.1. STEP de Orthoux

Heures	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00
m^3/h		0,11	0,22	0,52	0,65	1,44	1,66	1,91	2,52	1,75	1,76	1,01	0,61

Heures	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	Total
m^3/h	0,94	0,41	0,84	0,14	0,30	0,19	0,77	0,43	0,66	0,58	0,50	0,90	19,92



Graphique 9 : *Débits horaires du 17/03/05 en entrée de STEP d'Orthoux*



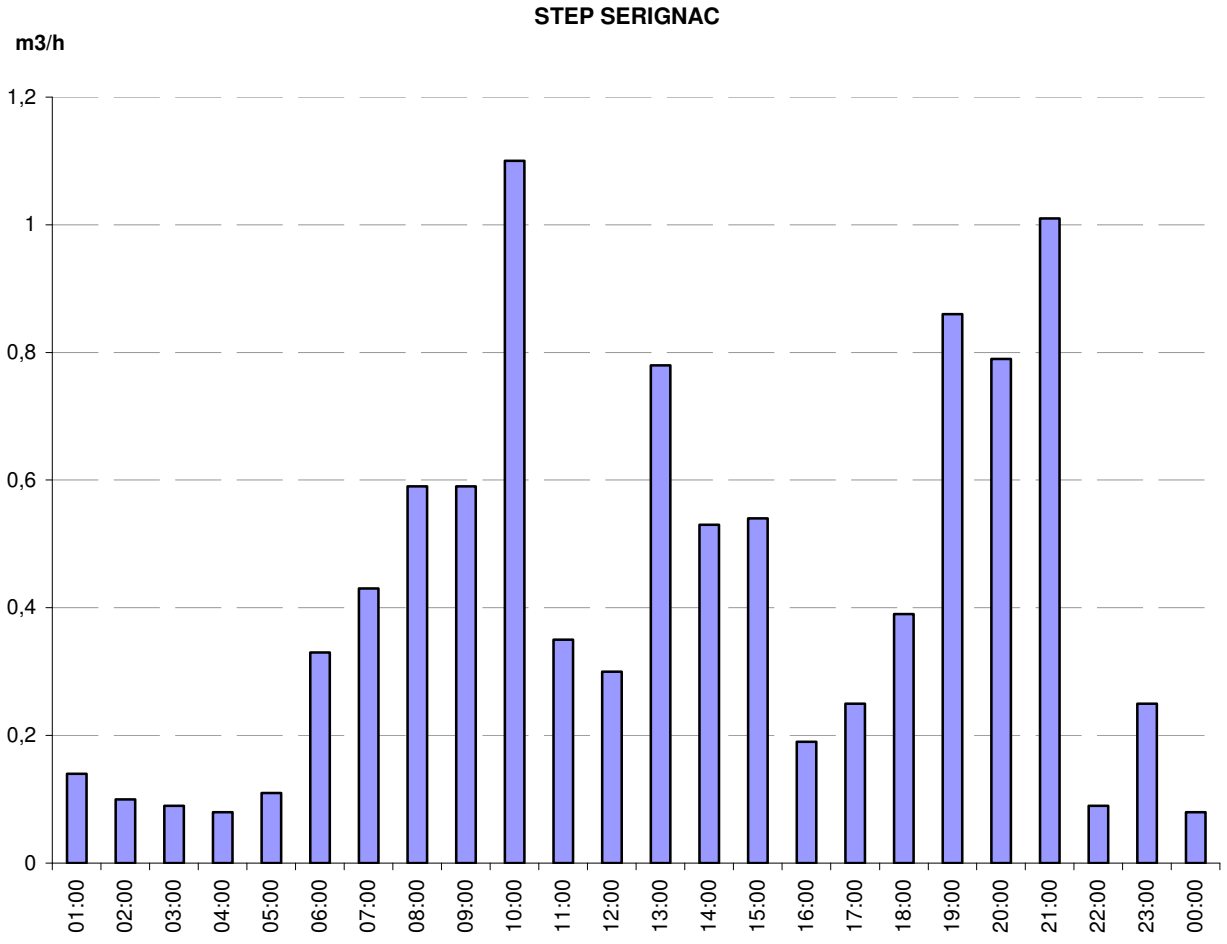
Graphique 10 : *Débits instantanés du 17/03/05 en entrée de STEP d'Orthoux*

- Le débit est supérieur au débit théorique (19,92 m^3 mesuré au lieu de 15,17m^3 estimé). Il est aussi supérieur au débit moyen constructeur. La station est en surcharge hydraulique.
- Le débit de pointe est lui aussi supérieur (3,48 au lieu de 2 m^3/h).
- La station ne subit pas d'à-coups hydrauliques.

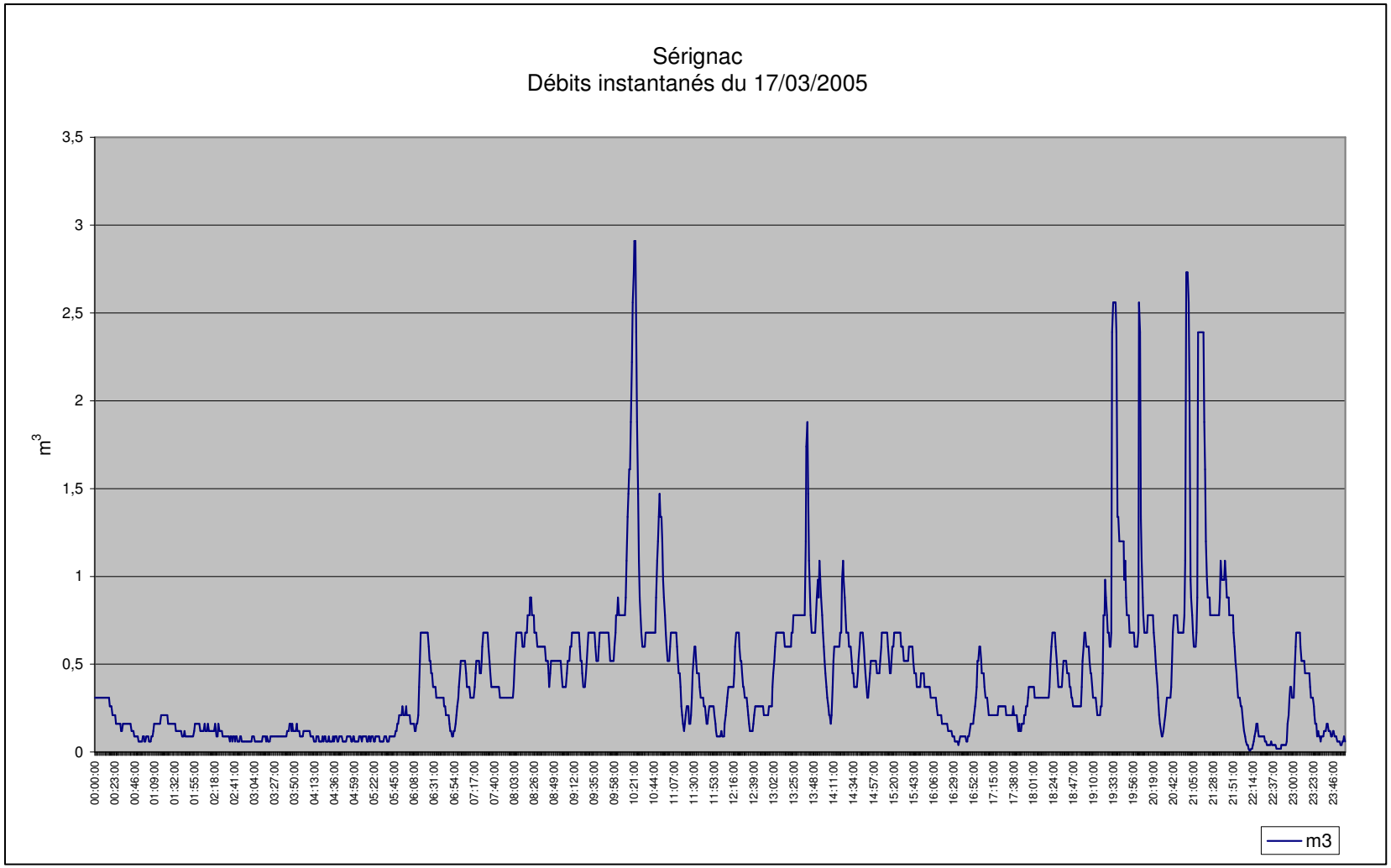
III.2.2. STEP de Sérignac

Heures	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00
m^3/h		0,14	0,10	0,09	0,08	0,11	0,33	0,43	0,59	0,59	1,10	0,35	0,30

Heures	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	**Total**
m^3/h	0,78	0,53	0,54	0,19	0,25	0,39	0,86	0,79	1,01	0,09	0,25	0,08	**10,07**



Graphique 11: *Débits horaires du 17/03/05 en entrée de STEP de SERIGNAC*



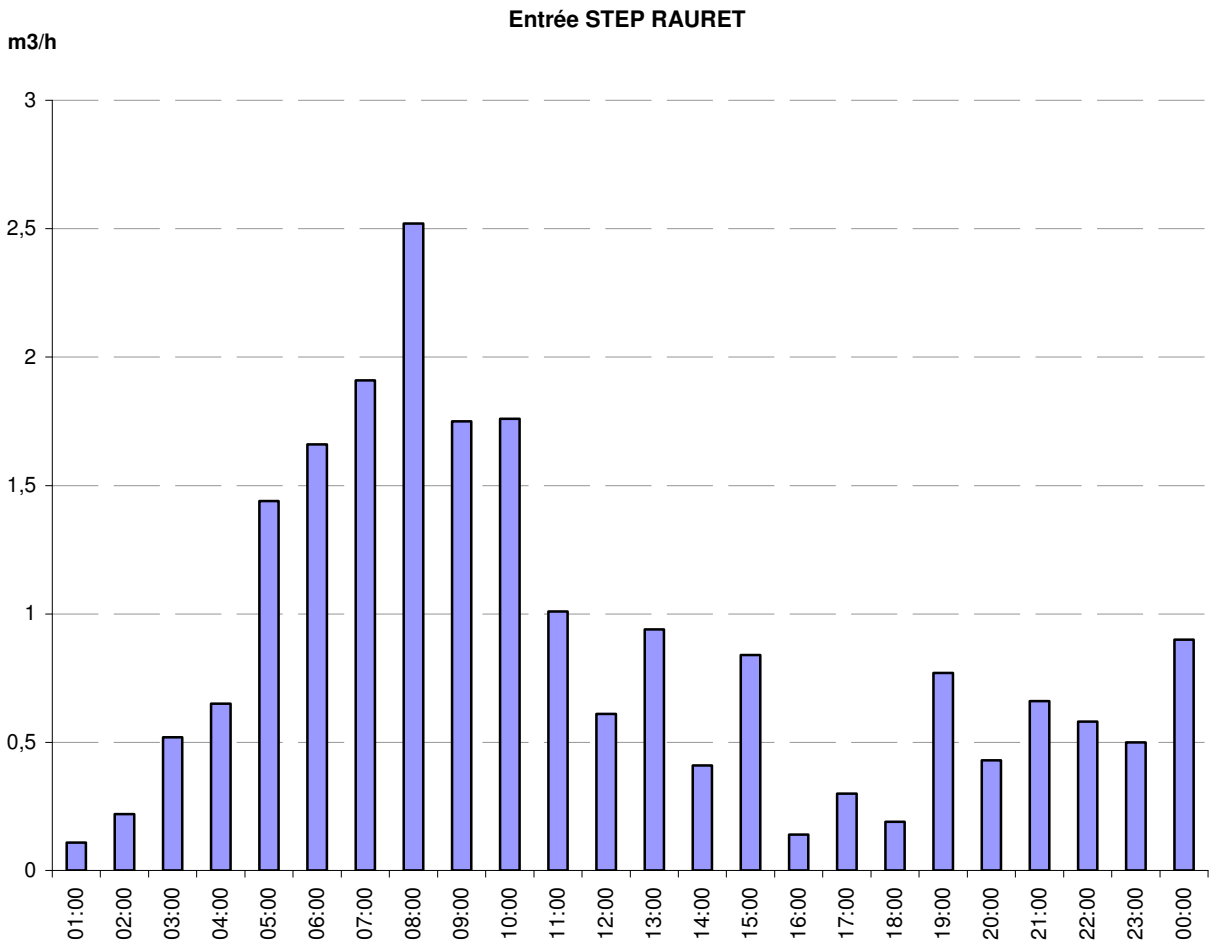
Graphique 12 : *Débits instantané du 17/03/05 en entrée de STEP de SERIGNAC*

- Le débit est inférieur au débit théorique (10,07 m^3 mesuré pour 19 m^3 estimé). Il est aussi inférieur au débit moyen constructeur.
- Le débit de pointe est quand à lui supérieur (2,91 au lieu de 2 m^3/h).
- Les variations de débits sont assez brutales lors des heures de pointes.

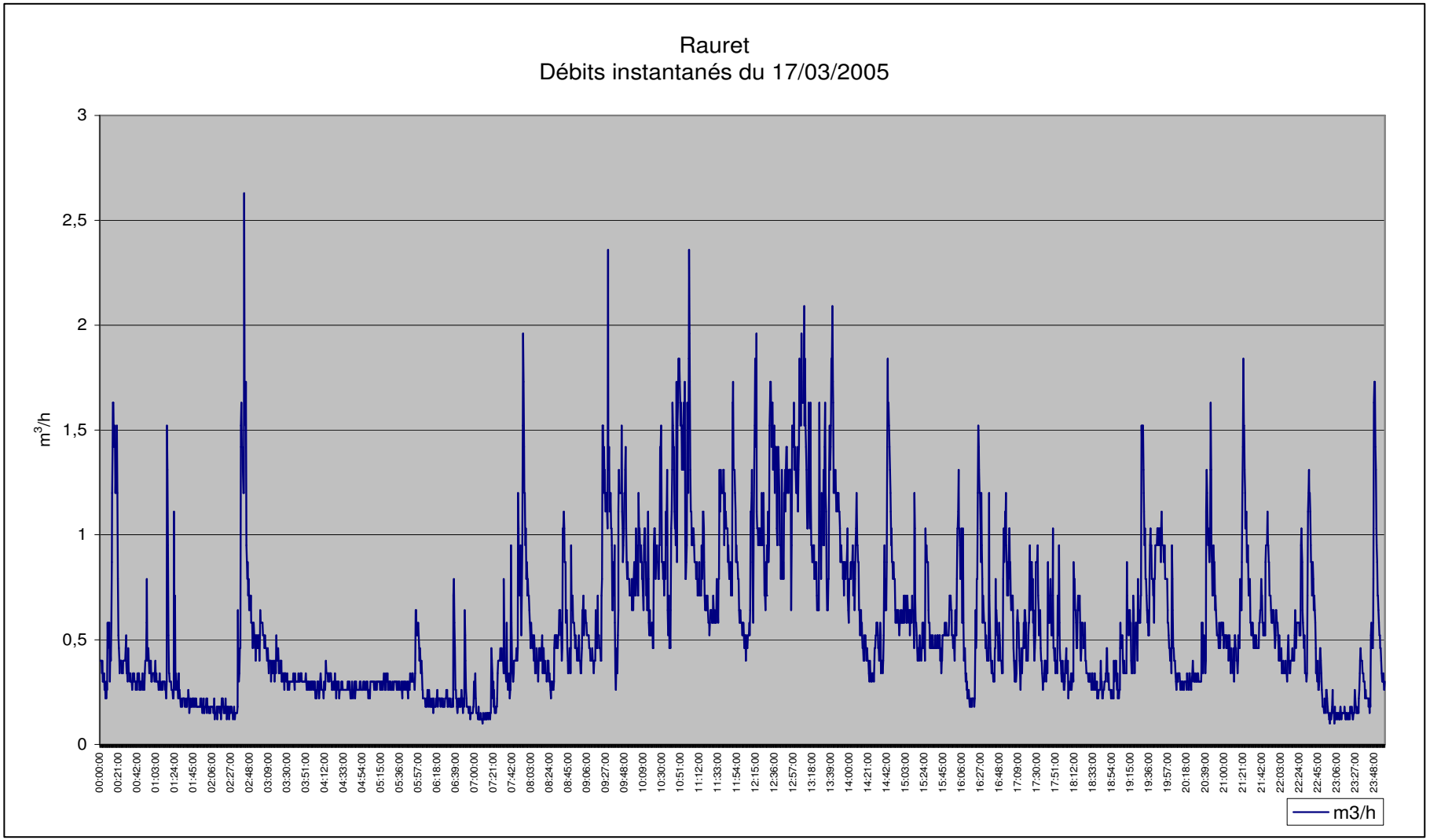
III.2.3. STEP de Rauret

Heures	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00
m^3/h		0,48	0,28	0,45	0,35	0,28	0,31	0,23	0,42	0,80	1,01	0,90	1,08

Heures	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	**Total**
m^3/h	1,15	0,67	0,56	0,62	0,53	0,36	0,70	0,50	0,65	0,47	0,32	0,18	**13,30**



Graphique 13 : *Débits instantané du 17/03/05 en entrée de STEP de SERIGNAC*



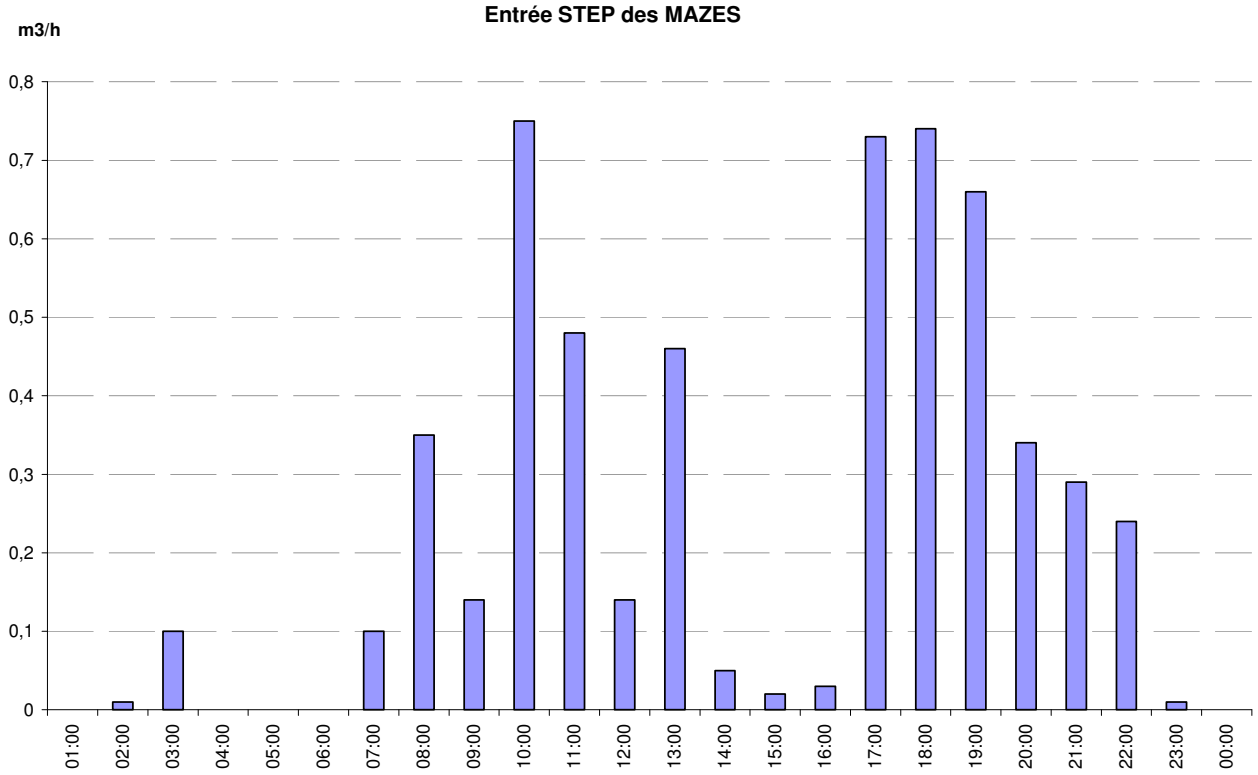
Graphique 14 : *Débits instantané du 17/03/05 en entrée de STEP de SERIGNAC*

- Le débit est inférieur au débit théorique (13,30 m^3 mesuré pour 16,2 m^3 estimé). Il est aussi inférieur au débit moyen constructeur.
- Le débit de pointe est quand à lui supérieur (2,63 au lieu de 2 m^3/h).
- Les variations de débits sont soumises aux fréquences d'enclenchement du poste de relèvement.

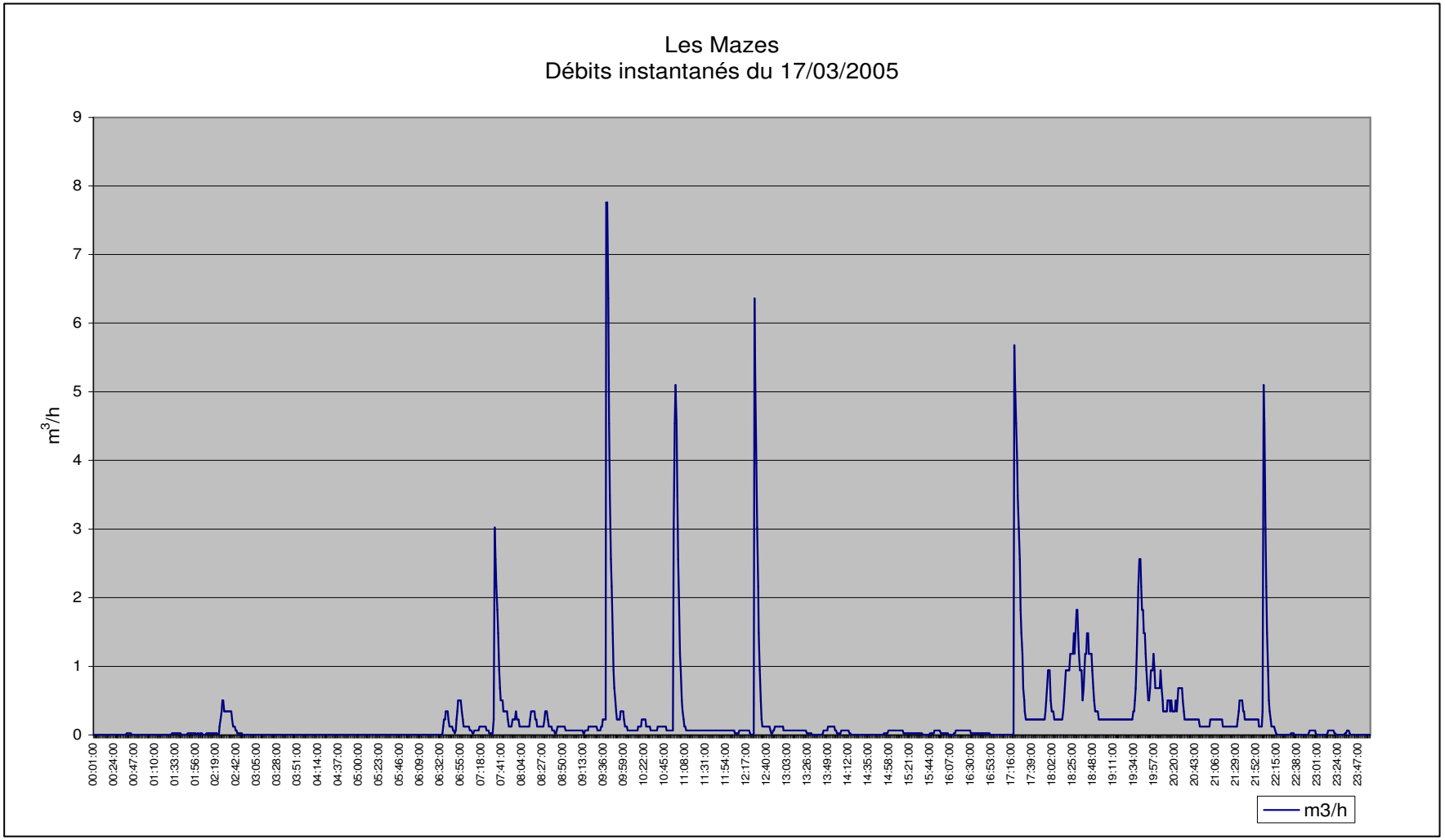
III.2.4. STEP des Mazes

Heures	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00
m^3/h		0	0,01	0,10	0	0	0	0,1	0,35	0,14	0,75	0,48	0,14

Heures	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	**Total**
m^3/h	0,46	0,05	0,02	0,03	0,73	0,74	0,66	0,34	0,29	0,24	0,01	0	**5,64**



Graphique 15 : *Débits instantané du 17/03/05 en entrée de STEP de SERIGNAC*



Graphique 16 : *Débits instantané du 17/03/05 en entrée de STEP des MAZES*

- Le débit est inférieur au débit théorique (5,.64 m^3 mesuré pour 11,1 m^3 estimé). Il est aussi inférieur au débit moyen constructeur.
- Le débit de pointe est quand à lui supérieur (7,76 au lieu de 2,5m³/h). C'est le poste de relèvement qui provoque ces pics.
- Les variations de débits sont importantes, et la station est soumise aux à-coups hydrauliques des heures de pointes. Le faible nombre de raccordement gravitaire, et la présence d'un poste de relèvement accentue ce phénomène.

III.3. Contrôle du dimensionnement des ouvrages

Comme nous l'avions annoncé dans le mémoire technique, la filière de rejet des stations d'épurations (épandage) ne permet pas d'effectuer des analyses sur les eaux en fin de traitement. Nous allons donc nous concentrer sur les charges entrantes afin de vérifier si les stations sont correctement dimensionnées.

		Débit moyen (m3/j)	Débit de pointe (m3/h)	Charge en DBO_5 (Kg/j)	Charge en MES (Kg/j)
RAURET	Valeurs constructeur	20	2,5	6	7
	Valeurs mesurées	13,3	2,63	2,39	0,58
	Taux de charge	***67%***	***105%***	***40%***	***8%***
SERIGNAC	Valeurs constructeur	16	2	4,8	5,6
	Valeurs mesurées	10,07	2,91	4,63	1,31
	Taux de charge	***63%***	***146%***	***97%***	***23%***
LES MAZES	Valeurs constructeur	20	2,5	6	7
	Valeurs mesurées	5,64	7,76	1,47	0,64
	Taux de charge	***28%***	***310%***	***24%***	***9%***
ORTHOUX	Valeurs constructeur	16	2	4,8	5,6
	Valeurs mesurées	19,92	3,48	5,58	1,64
	Taux de charge	***125%***	***174%***	***116%***	***29%***

III.4. Conclusion

➢ ***STEP de RAURET :***

Les organes (décolloïdeur et lit d'infiltration) de la station d'épuration de Rauret semblent saturés ou pas adapté. Ce mauvais fonctionnement entraîne un rendement nul dans l'abattement de la DBO_5 et médiocre pour les MES au niveau du prétraitement.

Au niveau du traitement, l'épandage fonctionne mal et on retrouve des eaux stagnantes en surface. Les sols argileux empêchent probablement une bonne infiltration des eaux. En plus de la nuisance olfactive, ces eaux risquent d'être entraînées par lessivage dans le cours d'eau du Vidourle (qualité 2) sans avoir subi de traitement.

Dans le dimensionnement, la station est proche de saturer en charge hydraulique alors que sa valeur en DBO_5 et MES est acceptable.

L'ouvrage nécessite une réhabilitation de tout ces organes et un agrandissement à terme pour faire face aux pointes de débits.

➢ ***STEP de SERIGNAC :***

La station de Serignac est surchargée. Les charges admissibles en débits, DBO_5 et MES sont complètement dépassées. Ces rendements d'épuration sont médiocres. Un manque d'entretien engendre une entrée d'eaux pluviales.

Un nouvel ouvrage redimensionné est préconisé pour traiter les débits actuels d'eaux usées.

➢ ***STEP des MAZES :***

La station neuve est bien dimensionnée, et peut encore accueillir d'autres branchements.

➢ ***STEP d'ORTHOUX :***

La station arrive à saturation par rapport au débit admissible et à la charge en DBO_5. Elle est surchargée en ce qui concerne les MES. Même si elle présente de bons rendements au niveau du prétraitement, une partie des eaux usées ne sera pas traitée.

Au niveau du traitement, l'épandage fonctionne mal et on retrouve des eaux stagnantes en surface. En plus de la nuisance olfactive, ces eaux risquent d'être entraînées par lessivage dans le cours d'eau du Crieulon (qualité 2) sans avoir subi de traitement.

Ces résultats seront utiles en phase 3 lors de l'élaboration des scénarii, ils serviront de base de réflexion pour déterminer les priorités en matières de réhabilitation.

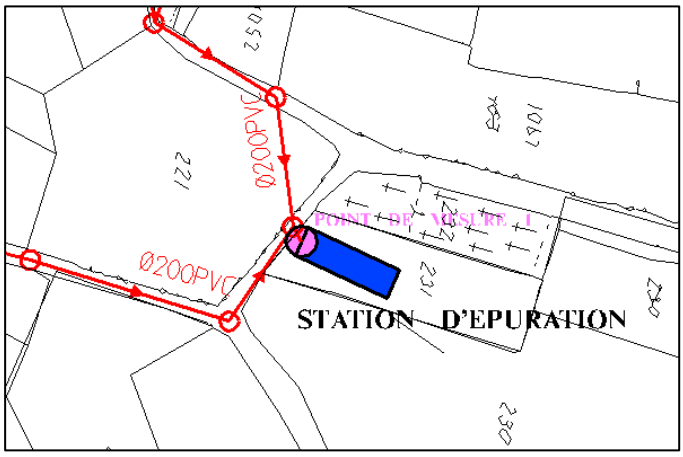
ANNEXES

ANNEXE 1

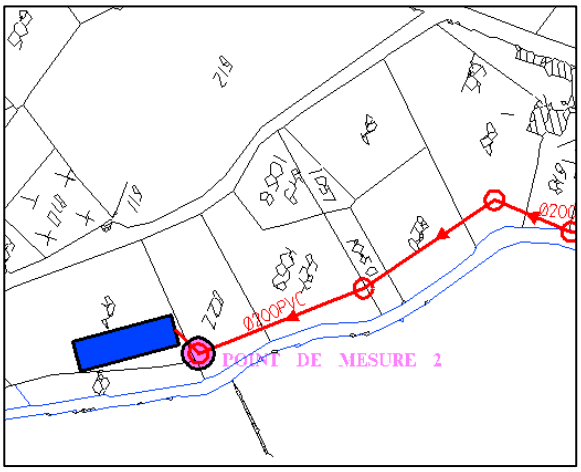
Analyses BOUISSON BERTRAND

ANNEXE 2

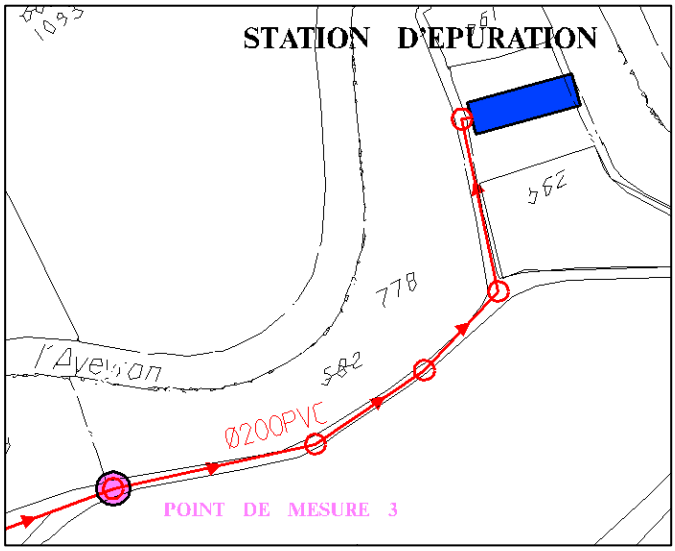
Plan de localisation des points de mesures



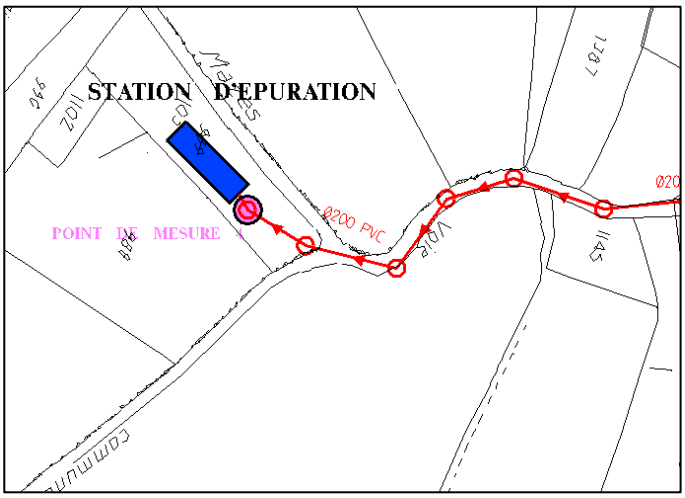
Point de mesure 1 : Orthoux



Point de mesure 2 : Sérignac



Point de mesure 3 : Rauret



Point de mesure 4 : Les Mazes

ANNEXE 3

Résultats des tests à la fumée

Coordonnées			Anomalies constatées			Réponse				Estimation de la surfafce drainante (m²)	Autres informations	
n°	Rue	n°Parcelle	Gouttière	Avaloir	Divers	Nette	Diffuse	Rapide	Différée		Remarques	Photo
1	Rauret	693			X	X		X		20	boite siphoïde non étanche	1
2	Rauret	677			X	X		X		10	boite siphoïde non étanche	2
3	Rauret	766			X	X		X		5	boite siphoïde non étanche	3
4	Rauret	971			X	X		X		5	boite siphoïde non étanche	4
5	Rauret	1084			X	X		X		20	Poste de relevage	5
6	Orthoux	724	X			X		X		60		6
7	Orthoux	187			X	X		X		30	Boite siphoïde	7
8	Sérignac				X	X		X		1	Boite siphoïde cassée	8
9	Sérignac				X	X		X		50	boite siphoïde non étanche	9
10	Sérignac				X	X		X		5	boite siphoïde non étanche	10
11	Sérignac	104			X	X		X		indéterminée	boite siphoïde non étanche, lors d'une crue elle se retrouve sous l'eau	11
12	Les Mazes	784			X	X		X		5	boite siphoïde non étanche, Villa en construction	12
13	Les Mazes	1031			X	X		X		80	boite siphoïde en attente sans couvercle	13
14	Les Mazes	1155			X	X		X		300	boite siphoïde non étanche	14

PHOTOGRAPHIE DES DEFAUTS DU TEST A LA FUMEE

- **Rauret avec les 5 défauts :**

Défaut n°1

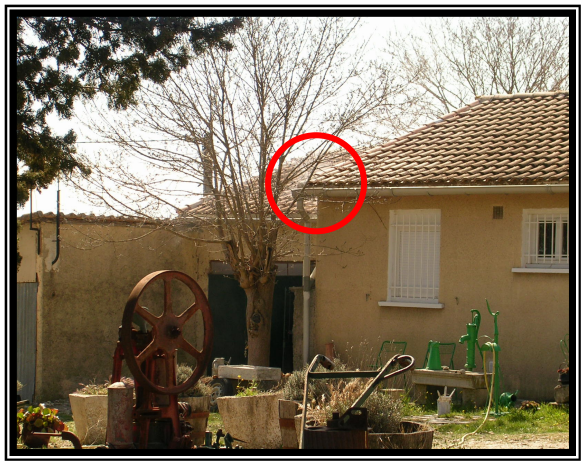
Défaut n°2

Défaut n°3

Défaut n°4

Défaut n°5

- **Orthoux avec les 2 défauts :**



Défaut n°6

Défaut n°7

- **Sérignac avec les 4 défauts**

Défaut n°8

Défaut n°9

Défaut n°10

Défaut n°11

➢ Les Mazes et ces 3 défauts

Défaut n°12

Défaut n°13

Défaut n°14

ANNEXE 4

Carte de localisation des défauts fumée

Epuration Pompage Urbain & Rural
EPUR
Conception, Construction et Gestion des stations de pompage et d'épuration
Tél : 04 66 85 50 34 - Fax : 04 66 85 50 31
Siège social : Massiès - 30140 Thoiras

DEPARTEMENT DU GARD

COMMUNE DE ORTHOUX SERIGNAC QUILHAN

Assainissement

SCHEMA DIRECTEUR

☐ PHASE 1 – RAPPORT D'ENQUETES PRELIMINAIRES

☐ PHASE 2 – DIAGNOSTIC

☒ PHASE 3 – PROPOSITION DE SOLUTION ET COMPARAISON

☐ PHASE 4 – SCHEMA DIRECTEUR

LE GARD CONSEIL GENERAL

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE

Agence de l'Eau rhône méditerranée corse

N° QUAL / 2000 / 15080

S.A.R.L au capital de 168 000 €
Siret 350 904 710 000 18 - Ape 410 Z - N°TVA : FR 11 350 904 710
En cas de litige, les tribunaux de Nîmes sont seuls compétents

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION 4
II. REHABILITATION DU RESEAU 5
II.1. Le Réseau 6
II.1.1. Sérignac 6
II.1.2. Orthoux 6
II.1.3. Rauret 6
II.2. Les Regards 6
II.3. Goutières boites en branchements 6
II.4. Tableau hiérarchisé 7
III. PRESENTATION DES COUTS 10
III.1. Estimation sommaire des coûts pour l'assainissement collectif 10
III.2. Approche économique de l'assainissement non collectif 10
IV. SCENARII D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF 11
IV.1. SCENARIO A : Création d'une station commune pour Rauret et Orthoux 12
IV.1.1. Localisation 12
IV.1.2. Présentation du scénario 12
IV.1.3. Charges de l'effluent à traiter 13
IV.1.4. Description technique 13
IV.2. SCENARIO B : extension du réseau de Sérignac à Loumarède et raccordement à la nouvelle STEP 14
IV.2.1. Présentation du scénario 14
IV.2.2. Charges hydrauliques et polluantes à traiter 15
IV.2.3. Description technique 15
IV.3. Filières d'épuration 16
IV.3.1. Charges hydrauliques et polluantes à traiter 16
IV.3.2. Descriptif de la filière 17
IV.3.3. Coûts des travaux 19
IV.4. SCENARIO C : Création du réseau d'assainissement sur QUILHAN 20
IV.4.1. Contexte 20
IV.4.2. Scénario 1 21
IV.4.3. Scénario 2 22
IV.4.4. Coûts des travaux 23
V. CONCLUSION 24

Schéma directeur d'assainissement de la commune de ORTHOUX – SERIGNAC - QUILLAN

Chiffres clef

POPULATION		TOTAL
Population communale (2004)	*habitants*	330
Population estivale	*U*	360
Abonnés eaux usées (2004)	*U*	134
Abonnés eau potable (2004)	*U*	205
Habitation en assainissement autonome	*U*	62
Taux de raccordement au réseau d'eaux usées	*%*	66

COMMUNE		TOTAL
Superficie	*Ha*	36,18
Densité	*hab/km2*	21
Nombre de logements	*U*	189
Nombre de résidences principales	*U*	130
Nombre de résidences secondaires	*U*	52
Nombre de logements vacants	*U*	7
Nombre d'habitants par logement principal	*Hab*	2,5

CARACTERISTIQUES DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT (2004)		Rauret	Orthoux	Mazes[1]	Serignac
Mode d'exploitation de l'assainissement		Régie communale			
Abonnés assainissement		35	34	24	41
Nombre d'Equivalent Habitant théorique raccordé		87,5	85	60	102,5
Volume vendu en assainissement (2001)	*m^3/an*	6 044	3 503	-	3 560
	m^3/j	16,6	9,6	-	9,7
Volume d'assainissement rejeté par abonné	*l/j*	503	300	-	248,7
Equivalent habitant réel pour l'assainissement	*l/j*	200	118,5	-	98
Réseau					
Linéaire de réseau séparatif	*m*	1 420	1 010	855	1 160
Nombre de poste de relèvements	*u*	1	0	1	0
STEP					
Année de mise en service		1997	1991	2004	1989
Capacité de la station	*EH*	100	80	100	100
Débit nominal de la station	*m3/j*	20	16	20	16
Charge admissible de la station	*Kg DBO5/j*	6	4,8	6	4,8

[1] La station et le réseau des Mazes datent de 2004, aucune donnée n'est disponible à ce jour

I. INTRODUCTION

Les prescriptions réglementaires en terme d'assainissement du Décret du 3 juin 1994, pris en application de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, imposent aux communes, une obligation d'assainissement sur tout le territoire avant le 31 décembre 2005 avec définition des zones d'assainissement collectif et non collectif.

Dans ce cadre, la commune d'Orthoux-Sérignac-Quilhan a décidé d'engager la réalisation d'un schéma directeur d'assainissement sur son territoire communal et a confié cette mission à l'entreprise EPUR.

L'étude du zonage de l'assainissement autonome a déjà été réalisée par Rhône Cévennes Ingénierie.

Un schéma directeur se décompose en 4 phases et le déroulement de chacune des phases est lié aux conclusions de la phase précédente :

- **Phase I :** Connaissance du contexte
- **Phase II :** Diagnostic
- **Phase III :** Elaboration et comparaison des solutions
- **Phase IV :** Conclusions du Schéma

La **phase 1** concerne les enquêtes préliminaires avec la récolte et l'interprétation des données générales de descriptions du milieu géographique, géologique, hydrologique, météorologique, des différentes données humaines (démographie, évolution, consommation en eau et assainissement), le repérage des réseaux d'assainissements, le recensement des gros pollueurs, la recherche des points de rejets directs au milieu naturel.

La **phase 2** permettra la qualification et la quantification des flux transitant par les réseaux avec les analyses physico-chimiques des effluents et les mesures débitmètriques. Le suivi du comportement des réseaux sera réalisé en corrélation avec les données pluviométriques.

Nous dresserons un bilan des charges hydrauliques et polluantes, et nous localiserons les antennes sensibles aux intrusions d'eaux parasites.

La **phase 3** comporte la réalisation d'investigations fines (visites nocturnes, passage caméra, essais à la fumée, tests au colorant) permettant d'identifier précisément les défauts hydrauliques et structurels du réseau. En concertation avec le comité de pilotage, nous discuterons sur les orientations à donner aux scénarii d'assainissement collectif (PLU, carte communale, programme des travaux de voirie et d'eau potable…).

La **phase 4** concerne l'étude des différents scénarios d'assainissement possible en fonction des contraintes économiques et techniques. Cette étude doit se placer dans un contexte global de politique d'assainissement raisonné sur le long terme. Et, à partir des éléments des phases précédentes et des perspectives d'évolution de la commune, finalise le schéma directeur d'assainissement notamment en ce qui concerne les extensions et les réhabilitations futures du réseau.

Ce rapport se situe à la fin de la **troisième phase** de l'étude. Il vient en correctif au premier rapport de phase 3 dont les scénarii d'assainissement ont été revus avec le comité de pilotage.

II. REHABILITATION DU RESEAU

Le tableau hiérarchisé des réhabilitations est le document qui synthétise l'ensemble des investigations effectuées sur le réseau.

Il consiste à classer les travaux de réhabilitation à effectuer. L'ordre des priorités est donné par rapport à l'élimination d'eaux parasites (débits instantanés nocturnes) et le coût de la réhabilitation.

C'est-à-dire qu'une reprise ponctuelle peu onéreuse mais efficace pour l'élimination d'eaux parasites (déconnexion de gouttières…) aura une priorité maximale.

Les réhabilitations proposées font suites aux défauts observés lors de la reconnaissance terrain pour les regards, du passage caméra pour l'état interne du réseau, des tests à la fumée pour les raccordements illicites et les problèmes d'étanchéité.

Ce tableau peut servir dans l'octroie de subventions lorsque des travaux de réhabilitations sont engagés.

Néanmoins, le gestionnaire du réseau devra être particulièrement vigilant aux défauts d'écoulements observés, sources de mise en charge, de nuisances olfactives et sanitaires (dégagement de H2S, contamination du réseau d'eau potable…).

II.1. Le Réseau

II.1.1. Sérignac

Concernant Sérignac, il ne sera pas proposé de reprise totale de tronçons, car les infiltrations d'eaux parasites sont en faible quantités. De ce fait, des reprises ponctuelles seront suffisamment efficaces.

Cinq réhabilitations sont à prévoir, une perforation, et cassure en priorité 2, une fissure ainsi qu'un problème d'étanchéité sur emboîtement en en priorité 3, et un joint à reprendre en priorité 4.

II.1.2. Orthoux

Le réseau d'Orthoux présente de nombreux défauts de structure (poinçonnements). Ces défauts sont souvent dus à une erreur de procédure lors de la pose de la canalisation.

A la longue, les poinçonnements peuvent créer d'importants problèmes d'écoulements et fragilisent la conduite. Cependant, le PVC peut tolérer ce phénomène dans une certaine mesure, et il est donc préférable d'orienter les réhabilitations vers tout ce qui peut générer des entrées d'eaux parasites.

Trois reprises ponctuelles sont préconisées en priorité 3, soit trois cassures situées entre R2 et R3, R4 et R10, et R21 R20.

II.1.3. Rauret

Le réseau de Rauret est en bon état général, malgré la présence de nombreux poinçonnements. Cependant, deux cassures nécessiteront des reprises ponctuelles, une en priorité 4 située en aval de R64, et une autre en priorité 5 en aval de R59

II.2. Les Regards

De nombreux regards nécessiteront des reprises ponctuelles afin d'éviter des entrées d'eaux parasites pluviales et permanentes, notamment à Sérignac, où se concentrent la plupart des réhabilitations.

II.3. Gouttières boites en branchements

Suite aux tests à la fumée, il est apparu une gouttière connectée au réseau d'assainissement sur le hameau de Orthoux. Le propriétaire a été averti lors du test, et nous a fait part de sa motivation pour effectuer la déconnection de sa gouttière (priorité 1). Le coût est à la charge du particulier, de même pour les 12 boites siphoïdes dont l'étanchéité doit être reprise.

La totalité des coûts liés à la réhabilitation par remplacement du réseau d'assainissement est estimée à 22 707 € HT. Le détail est présenté dans le tableau ci après de hiérarchisation des travaux.

Rappelons que l'estimation des coûts incombant aux particuliers (reprise des boites siphoïdes…) ne sont pas compris dans cette estimation.

II.4. Tableau hiérarchisé

➢ ***Orthoux :***

N°	Priorité	Adresse	LINEAIRE	Réhabilitation	PRIX HT €	Total des Eaux parasites éliminés m3/j	volume journalier éminiminé m3/ml	Cout du m3 éliminé	Abonnés concernés
1	1	ORTHOUX de R23 à R22	0	Déconnexion Goutière	0	Par temps de pluie, surface active de 60 m2		0	1
2	1	ORTHOUX de R1 à R2	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 30 m3		0	1
3	3	ORTHOUX de R4 à R12	0	10 défauts de structure sont à noter sur cette antenne. Une cassure à 17,90 ml en aval de R4 nécessite une reprise ponctuelle, de même que l'étanchéité du regard R10. R4 et R12 sous-chaussée	1 254,00 €	0,14	0	8 957,14 €	4
4	3	ORTHOUX de R1 à R4	0	30 défauts de structure et un d'écoulemnt sont à noter sur cette antenne. Reprise sur une cassure déformée à 42,78 ml en aval de R2 sur un branchement. R2 sous chaussée	400,00 €	0,1	0	4 000,00 €	7
5	3	ORTHOUX de R26 à R17	0	63 problèmes de structure et 2 d'écoulement. Reprise du regard R18 non étanche. Reprise ponctuelle d'une cassure à 14,3 ml en aval de R21 et une autre à 35,17 ml en aval de R21. R19 et R20 sous-chaussée	2 525,00 €	0,28	0	9 017,86 €	5
6	5	ORTHOUX de R25 à R26	0	1 défaut d'écoulement. Reprise du regard R24 non étanche.	712,00 €	0,1	0	7 120,00 €	1
7	5	ORTHOUX de R9 à R4	0	8 défauts d'écoulements et 8 défauts de structures. L'étanchéité du regard R9 est à reprendre.	244,00 €	0,1	0	2 440,00 €	1
				TOTAL € HT		**5 135,00 €**			

➢ ***Rauret :***

N°	Priorité	Adresse	LINEAIRE	Réhabilitation	PRIX HT €	Total des Eaux parasites éliminés m3/j	volume journalier éminiminé m3/ml	Cout du m3 éliminé	Abonnés concernés
1	1	RAURET de RV36 à R31	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 20 m2		0	1
1	1	RAURET de RV36 à R31	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 10 m2		0	1
1	1	RAURET de RV36 à R31	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 5 m2		0	1
1	1	RAURET de RV36 à R31	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 5 m2		0	1
1	4	RAURET de R60 à SE-1	0	15 défauts d'écoulement et 14 de structure. Reprise ponctuelle d'une cassure à 54,45 ml en aval de R64. Reprise des regards R60 et R62 non étanche. R64 sous-chaussée	1 635,00 €	0,03	0	54 500,00 €	2
2	5	RAURET de R60 à R59	0	1 défaut de structure. Reprise ponctuelle d'une cassure à 0,10 ml en aval de R59	115,00 €	0,001	0	115 000,00 €	1
3	5	RAURET de R40 à R43	0	3 défauts d'écoulement et 5 de structure. Reprise des regards R43 et R40 pour des problèmes d'étanchéité. R41 et R42 sous-chaussée	1 188,00 €	0,001	0	1 188 000,00 €	1
4	5	RAURET de R50 à R43	0	30 défauts d'écoulement et 10 de structure. Reprise des regards R43 et R44 non étanches	1 218,00 €	0,48	0	2 537,50 €	1
5	5	RAURET de RV36 à PR-1	0	16 défauts d'écoulement et 18 de structure. Reprise du regard R30 pour un problème d'étanchéité.R31, R32 et R36 sous-chaussée	930,00 €	0,24	0	3 875,00 €	13
6	5	RAURET de R43 à R60	0	2 défauts d'écoulement et 9 de structure. Reprise du regard R60	487,00 €	0,24	0	2 029,17 €	1
			TOTAL € HT			**5 573,00 €**			

➢ *Serignac :*

N°	Priorité	Adresse	LINEAIRE	Réhabilitation	PRIX HT €	Total des fuites parasites éliminés m3/j	volume journalier éliminé m3/jt	Cout du m3 éliminé	Abonnés concernés
1	1	SERIGNAC de R87 a R88	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 50 m^2		0	1
1	1	SERIGNAC au dessus de R81	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 1 m^2		0	1
1	1	SERIGNAC Proche de R92	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 5 m^2		0	1
1	1	SERIGNAC Proche de R101	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, sous l'eau lors des crues		0	1
1	2	SERIGNAC de R72 à R75		4 défauts d'écoulement et 22 défauts de structure. Reprise ponctuelle d'une perforation à 1,64 ml en aval de R75, d'une cassure à 0,40 ml en aval de R74, d'une autre perforation à 26,20 ml en aval de R73. Reprise du regard R75 pour un problème d'étanché	1 257,00 €	0,3	0	4 190,00 €	10
2	2	SERIGNAC de R96 à R87	0	3 défauts d'écoulement et 49 de structure. Reprise d'un branchement pénétrant à 13,60 ml en aval de R92, des regards R93, R91, R90, R89 et R88 (scellement) pour des problèmes d'étanchéité.	2 701,40 €	0,25	0	10 805,60 €	6
3	3	SERIGNAC de R83 à R76		11 défauts de structure. Reprise ponctuelle d'une fissure à 3,73 ml en aval de R81. Reprise des regards R80, R79, R78 et R76 pour des problèmes d'étanchéité.	2 006,99 €	0,1	0	20 069,90 €	8
4	3	SERIGNAC de R84 à R86		19 défauts de structure. Reprise ponctuelle pour un problème d'étanchéité à 16,12 ml en aval de R84. Reprise des regards R84, R85 et R86 pour un problème d'étanchéité	1 464,00 €	0,02	0	73 200,00 €	7
5	4	SERIGNAC de R96 à R100	0	8 défauts de structure. Reprise des regards R97, R98 et R100 pour des problèmes d'étanchéité.	1 380,00 €	0,02	0	69 000,00 €	4
6	4	SERIGNAC de R100 à R112	0	3 défauts d'écoulement et 17 de structure. Reprise des regards R100, R106, R111 et R112 (scellement) pour des problèmes d'étanchéité. R102, R103, R104, R105 sous-chaussée.	2 379,00 €	0,01	0	237 900,00 €	3
7	4	SERIGNAC de R0 à R84		1 défaut de structure. Un joint à reprendre	200,00 €	0,01	0	20 000,00 €	3
8	4	SERIGNAC de R72 à R67	0	4 défauts de structure. Reprise des regards R67, R68 et R69 pour un problème d'étanchéité.	1 380,00 €	0,007	0	197 142,86 €	5
9	5	SERIGNAC de SE-1 à R100	0	9 défauts d'écoulement et 7 de structure. Reprise du regard R113 (scellement) pour des problèmes d'étanchéité.	243,92 €	0,001	0	243 920,00 €	1
10	5	SERIGNAC de R96 à R83	0	4 défauts de structure. Reprise du regard R95 (scellement) pour des problèmes d'étanchéité	243,92 €	0,001	0	243 920,00 €	2
11	5	SERIGNAC de R83 à R84	0	3 défauts de structure. Reprise du regard R83 (scellement) pour des problèmes d'étanchéité	243,92 €	0,001	0	243 920,00 €	0
				TOTAL € HT	**11 999,23 €**				

III. PRESENTATION DES COUTS

III.1. Estimation sommaire des coûts pour l'assainissement collectif

➢ **Coût d'investissement :**

Les coûts pour l'assainissement collectif sont pris égaux à :

- 130 € HT/ml pour le réseau de collecte gravitaire (hors chaussée),
- 190 € HT/ml pour le réseau de collecte gravitaire (sous chaussée),
- 170 € HT/ml pour le réseau de transport gravitaire (diamètre 200 à 300 mm),
- 1000 € pour le branchement par particulier.

Les coûts de réseaux de collecte (diamètre 200 à 300 mm) sont pris dans une fourchette de 130 à 190 € HT/ml (en fonction des difficultés d'accès).

Un surcoût d'environ 50€ HT/ml pour la fonte (traversée de périmètre de protection de captage, de zones humides, de zones instables…).

Les coûts pour l'assainissement collectif n'intègrent pas les frais à la charge des particuliers : ces frais s'élèvent à environ 1525 € HT/habitation, pour les travaux de raccordement et la taxe de branchement.

➢ **Coût d'exploitation**

Les coûts de fonctionnement sont pris égaux à 76 € HT/heure pour le curage des réseaux (20% du linéaire curé chaque année ; 70 ml/h).

Pour l'entretien des postes de refoulement, il faut compter d'une part l'entretien de la bâche, environ 130 € / an, et d'autre part, l'entretien des pompes de refoulement, qui correspond à 1 € / EH.

III.2. Approche économique de l'assainissement non collectif

➢ **Coût d'investissement :**

Les coûts pris en compte pour l'évaluation de l'assainissement non collectif sont les suivants :

- Epandage souterrain en sol naturel : 5 300 € HT
- Filtre à sable non drainé : 6 900 € HT
- Filtre à sable drainé : 7 200 € HT *(avec rejet au milieu récepteur)*
- Filtre à sable drainé : 8 100 € HT *(avec tranchées de dispersion)*
- Tertre d'infiltration : 9 150 € HT

➢ **Coût d'exploitation :**

Concernant les coûts de fonctionnement, ils sont pris égaux à 100 € HT/an par dispositif, intégrant 75 €/an pour la réalisation des vidanges (300 € tous les 4 ans), et une redevance de 25 €/an pour le contrôle des installations.

IV. SCENARII D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Les scénarii d'assainissement collectif présentés lors de la réunion de phase 3, ont été revus en concertation avec le comité de pilotage pour prendre en compte :

- l'extension des zones urbanisables,
- les souhaits de la commune en matière d'assainissement.

Les autres critères restent toujours d'actualité pour l'étude des scénarii :

- **L'analyse des données théoriques** qui permet la détermination des volumes théoriques d'eaux usées rejetés dans le réseau d'assainissement par le biais de l'estimation des consommations d'eau potable et de la population raccordée, la quantification des charges polluantes globales à retenir pour les projets d'assainissement.

- **Des principales contraintes :**

  - Contraintes en matière de rejet (sensibilité des milieux récepteurs) et notamment les rendements à atteindre pour satisfaire aux exigences du milieu récepteur,
  - Des contraintes imposées par les réseaux en place (problèmes de fonctionnement, type de réseau …),
  - Des contraintes physiques du milieu : nature des sols, zone inondable, …
  - De la faisabilité technique de l'assainissement collectif et de l'assainissement autonome (espaces suffisants, raccordement gravitaire, pentes…).

- **L'analyse économique qui comprendra :**

  - L'évaluation des coûts d'assainissement autonome, des coûts de raccordement en domaine privé, des coûts de fonctionnement en cas de prise en charge par les communes et l'entretien…
  - L'impact sur le prix de l'eau
  - Les impacts sur l'organisation du service d'assainissement dans la commune (rappel de la réglementation, urbanisations et occupations des sols, activités ….).

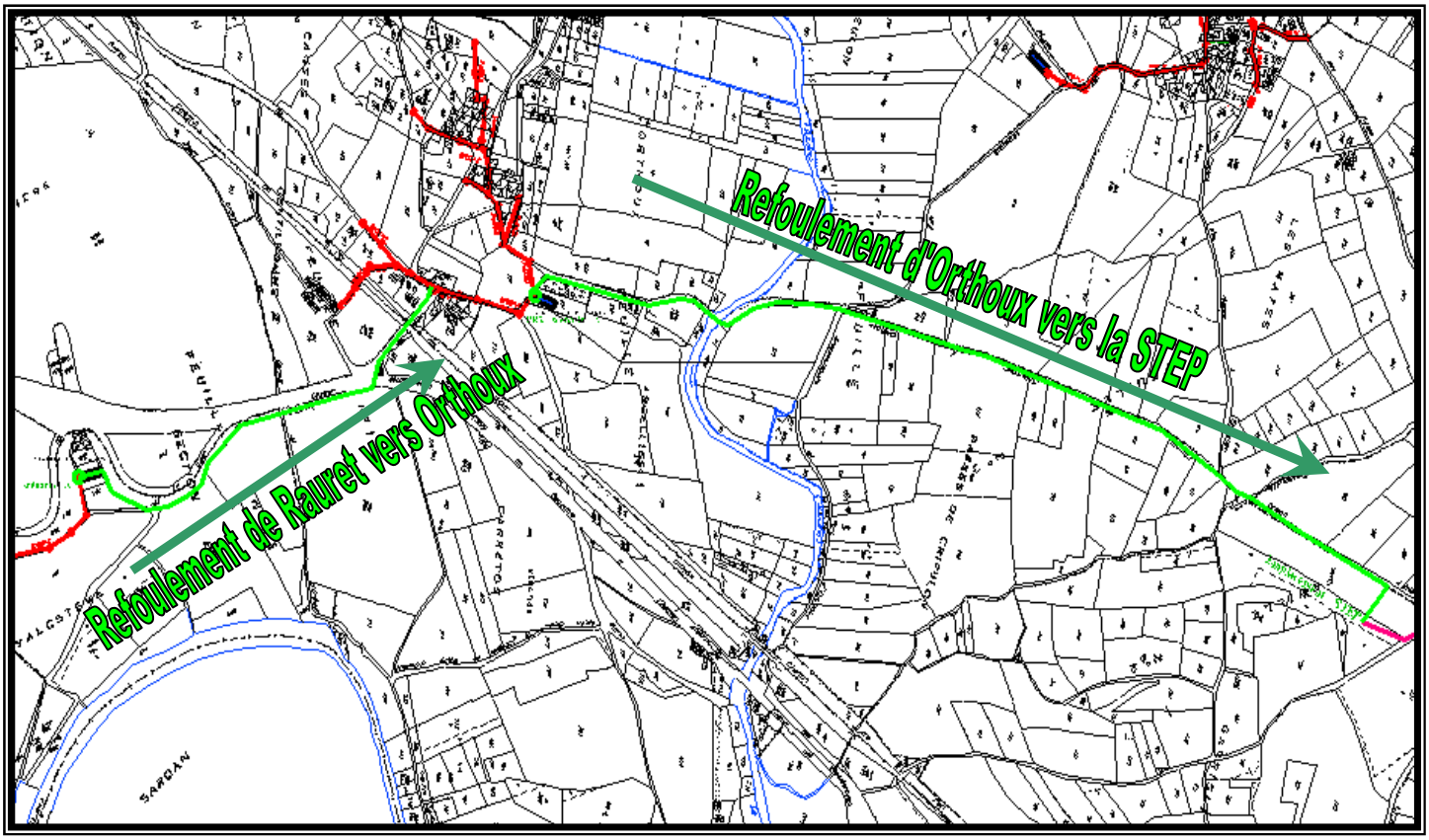
A partir des scénarios retenus, le plan de zonage sera élaboré.

IV.1. SCENARIO A : Création d'une station commune pour Rauret et Orthoux .

IV.1.1. Localisation

La proximité géographique des ces deux hameaux, et l'état de leur système de traitement actuel permet d'envisager le raccordement de leurs réseaux d'eaux usées sur une nouvelle station commune par le biais de deux postes de relevages

L'emplacement de la station est éloigné d'Orthoux, car il faut d'abord traverser le ruisseau dit Crieulon, quitter la zone inondable, et atteindre le terrain qui accueillera la nouvelle station d'épuration.



IV.1.2. Présentation du scénario

Ce scénario permettrait de solutionner de nombreux problèmes d'assainissement à court et long terme sur la commune.

En effet, notre étude a montré que les stations d'Orthoux et Rauret étaient dépassées ou ne tarderaient pas à l'être. Le raccordement à une station commune permettrait donc de mettre ces deux hameaux en conformité, et éviterait d'effectuer deux réhabilitations indépendantes, tout en supprimant la gestion d'une station d'épuration.

Autre avantage, l'emplacement de la station supprimerait tout risque de nuisance pour le hameau d'Orthoux, et permettrait, à long terme, d'effectuer le raccordement gravitaire de Sérignac (et notamment le quartier de Loumarède dont l'implantation de l'assainissement non collectif semble compromise).

- Un premier poste serait situé à l'emplacement actuel de la station d'épuration de Rauret et acheminerait les effluents par une conduite de refoulement de Rauret vers Orthoux en longeant la route départementale 999 en aboutissant dans le réseau gravitaire d'Orthoux (cf planche p12).

- Un second poste serait placé au niveau de la station d'épuration d'Orthoux, d'où une conduite de refoulement partirait en direction de la nouvelle station d'épuration en longeant un chemin communal (cf planche p12).

IV.1.3. Charges de l'effluent à traiter

En ce qui concerne **les charges hydrauliques**, nous utiliserons pour le dimensionnement les valeurs données par l'agence de l'eau (200 l/EH/jour).

Les charges polluantes seront calculées à partir des valeurs théoriques de l'agence de l'eau (60 $gDBO_5/j/EH$).

	Abonnés EU	Equivalence EH[1]	Qm Mesuré[2] (m^3/j)	Qm Théorique (m^3/j)	Charge Théorique DBO_5 (Kg/j)
RAURET	33	83,5	16,28	16,7	5,01
ORTHOUX	32	81	16	16,2	4,86
TOTAL	**65**	**164,5**	**32**	**32,9**	**9,87**

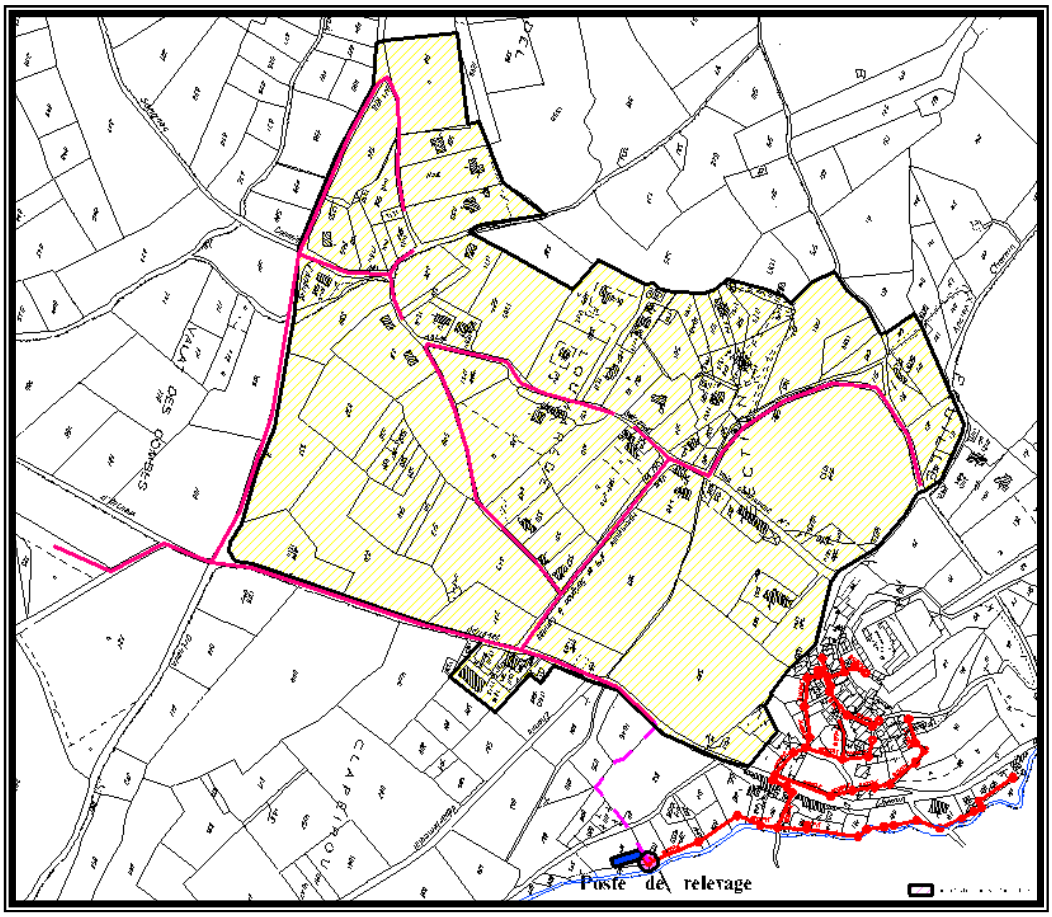
[1] *Nombre d'abonnés × 2,53 habitants par habitation*
[2] *Valeurs issues de la campagne de mesures*

IV.1.4. Description technique

- 1 poste de relevage à Rauret : 2 Pompes (Qp = 3 m^3/h / HMT= 28 mCE)
- 680 ml de conduite de refoulement PN16 ∅ 50, avec une vidange au point bas.
- 1 poste de relevage à Orthoux : 2 Pompes (Qp = 6 m^3/h / HMT = 36 mCE)
- 1 442 ml de conduite de refoulement PN16 ∅ 63, avec un vidange au point bas.

IV.2. SCENARIO B : extension du réseau de Sérignac à Loumarède et raccordement à la nouvelle STEP

IV.2.1. Présentation du scénario



Ce scénario présente plusieurs intérêts :

- celui de raccorder le quartier de Loumarède (30 habitations), qui pose d'importants problèmes en terme d'assainissement autonome (le sol est imperméable à cet endroit)
- Il permet d'ouvrir environ 30 parcelles à l'assainissement collectif.

Les effluents de ce scénario seront envoyés et traités dans la nouvelle station d'épuration à créer dans le scénario A.

Un poste de relevage sera implanté à l'emplacement actuel de la station d'épuration de Sérignac, afin d'acheminer les effluents des habitations anciennement raccordées vers le nouveau collecteur gravitaire de Loumarède, situé sur le chemin départemental.

Seul les effluents du centre de Sérignac passent par le poste de relevage. Les eaux usées des habitations du quartier de Loumarède sont acheminées gravitairement jusqu'à la nouvelle station.

IV.2.2. Charges hydrauliques et polluantes à traiter

	Abonnés EU	Equivalence EH(1)	Qm mesuré (m^3/j)	Qm théorique(2) (m^3/j)	Charge théorique DBO_5 (Kg/j)
SERIGNAC	33	83,5	19,4	16,7	5
Loumarède	30	76	17,64	15,2	4,56
Parcelles raccordables	30	76	17,64	15,2	4,56
Total	**93**	**235,5**	**54,7**	**47,1**	**14,1**

(1) *Valeur issue de la campagne de mesures*
(2) *Valeurs issues de la campagne de mesures*

IV.2.3. Description technique

- Extension du réseau sur le quartier de Loumarède :
  - 170 ml en Ø200PVC hors chaussée
  - 2 610 ml en Ø200PVC sous chaussée
  - 56 regards de visites en Ø1000 seront implantés, un tout les 50 mètres.

- 1 poste de relevage à Sérignac : 2 Pompes (Qp = 4 m^3/h / HMT= 20 mCE)
- 193 ml de conduite de refoulement PN16 ∅ 63, avec une vidange au point bas.

IV.3. Filières d'épuration

La station d'épuration serait implanté au lieu dit « le valat des Combes » sur la parcelle 125 b, dont la superficie utilisable serait de **4 770 m²**.

Pour les scénarii que nous envisageons, le lit planté de roseaux est la filière la mieux adaptée.

De plus, son intégration paysagère est discrète.

La station sera dimensionnée pour accueillir les effluents de Rauret et Orthoux dans un premier temps, puis de Sérignac et Loumarède par la suite.

La déclivité de la parcelle permet d'alimenter le filtre planté de roseau de façon gravitaire à l'aide de siphons auto-amorçants adaptés tant à la nature des eaux usées brutes qu'au débit nécessaire à la bonne répartition des eaux et des matières en suspension sur la surface des filtres du premier étage.

IV.3.1. Charges hydrauliques et polluantes à traiter

Les charges hydrauliques et polluantes des effluents à traiter sont répertoriées dans le tableau qui suit :

	Abonnés EU	Equivalence EH	Qm mesuré(1) (m^3/j)	Qm théorique(2) (m^3/j)	Charge théorique DBO_5 (Kg/j)
RAURET	33	83,5	16,28	16,7	5,01
ORTHOUX	32	81	16	16,2	4,86
Sous Total	*65*	*164,5*	*32,28*	*32,9*	*9,87*
SERIGNAC	39	98,7	19,4	19,74	5,92
extension LOUMAREDE	30	76	17,64	15,2	4,56
Parcelles raccordables	30	76	17,64	15,2	4,56
Total	**164**	**415,2**	**86,96**	**83,04**	**24,91**

Les effluents à traiter des abonnés actuels et potentiellement raccordables sont équivalents à **415,2 EH**. Pour absorber les pointes estivales, nous surdimensionneront la station d'épuration à **500 EH** (soit **85 EH**).

IV.3.2. Descriptif de la filière

Pour une filière équivalente à 500 EH
(Charge hydraulique 100 m3/j, charge organique 30 kg $DBO_5.j^{-1}$)

Le lit planté de roseau peut être alimenté directement par les eaux brutes sans décantation préalable et après un simple dégrillage.

- **Dégrillage :** entrefer de 4 cm.
- **Poste de stockage, injection et répartition :**

Un système de siphon auto-amorçant envoie les eaux brutes par bachets vers les filtres pour permettre une répartition homogène des effluents en surface.

- capacité 10 m^3 ;
- siphon auto-amorçant.

Les filtres plantés de roseaux doivent être alimentés en alternance (changement de ligne de filtres 2 fois par semaine). Les filtres sont toujours étanchéifiés et drainés.

- **1er étage :** Surface totale plantée : 600 m^2 ;
  3 filtres en parallèle de 200 m^2
  Massif filtrant : épaisseur de gravier : 0,5 m ;
  séparation des matériaux par granulométrie plus forte : 0,1m ;
  couche drainante : 0,15 m.

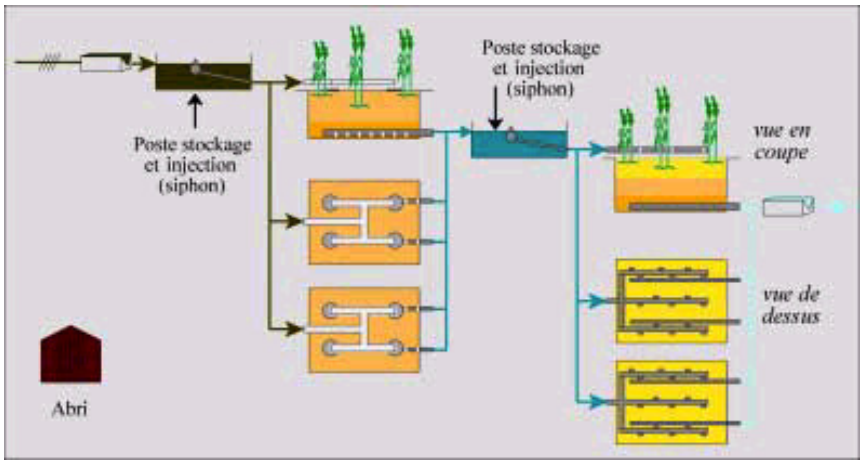
- **Poste de stockage, injection et répartition vers le 2e étage :**
  Siphon auto-amorçant.

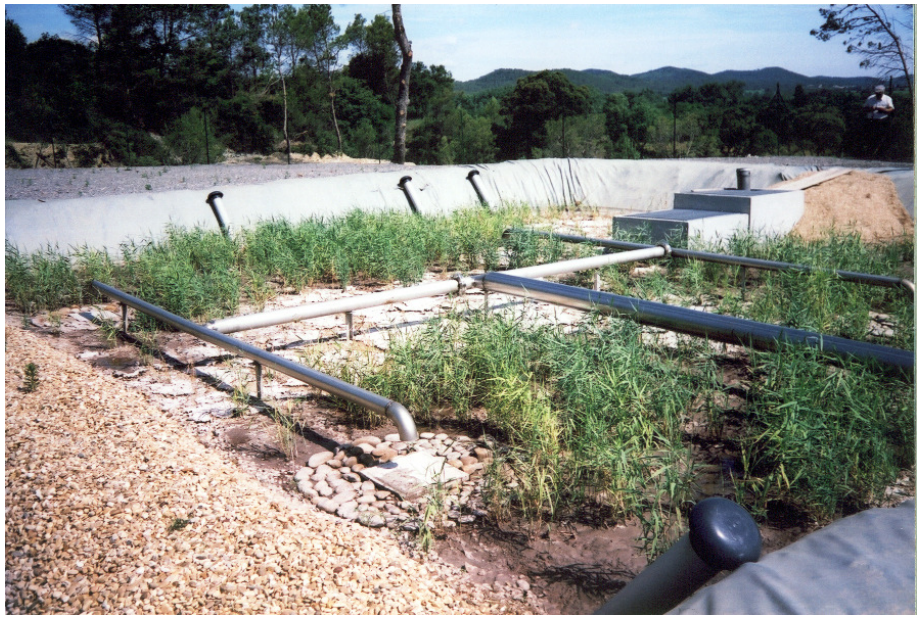
- **2e étage :** Surface totale plantée : 400 m^2
  2 filtres de 200 m^2 en parallèles
  Massif filtrant : épaisseur de sable : 0,3 m ;
  épaisseur de gravier : 0,3 m ;
  séparation des matériaux par granulométrie plus forte : 0,1 m ;
  couche drainante : 0,15 m.

- **Canal de sortie**

Un canal débitmétrique avec un seuil pour connaître le débit en sortie.

Schéma de Principe :





Photographies d'un lit planté de roseau

IV.3.3. Coûts des travaux

Le coût des travaux présenté ci-dessous comprend la fourniture et la pose du matériel.

	Quantité	P.U. € HT	Coûts € HT
Poste de relevage de RAURET	1	19 400 €	19 400 €
Canalisation de refoulement de Rauret vers Orthoux o conduite PVC PN16 ∅50	680 ml	90 €	61 200 €
Poste de relevage d'Orthoux	1	20 800 €	20 800 €
Canalisation de refoulement d'Orthoux vers la STEP o conduite PVC PN16 ∅63	1 442 ml	90 €	129 780 €
Lit planté de roseaux de 500 EH Dégrilleur Chasse hydraulique surface des lits Canal débimétrique Aménagements extérieurs Canalisations FT chantier + études	 1 2 1 000 m² F F F F	 1 375 € 10 000 € 250 000 € 1 250 € 15 000 € 12 500 € 3 000 €	293 125 €
Total 1ère tranche			**524 305 €**
Extension du réseau à Loumarède o 170 ml en Ø200PVC hors chaussée o 2 610 ml en Ø200PVC sous chaussée	 170 ml 2 610 ml	 130 € 190 €	518 000 €
Poste de relevage de Sérignac	1	19 400 €	19 400 €
Canalisation de refoulement de Sérignac vers le réseau 193 ml de conduite de refoulement PN16 ∅ 63	193 ml	90 €	17 370 €
Total 2ème tranche			**574 770 €**
TOTAL			**1 099 075 €**
Divers et imprévus		***10 %***	**109 075 €**
TOTAL			**1 208 150 €**

L'exploitation et l'entretien ne demandent pas de qualifications particulières. Il est cependant primordial que l'exploitant envisagé connaisse le principe de fonctionnement du système en place et comprenne ainsi l'importance des taches qui lui sont demandées avec régularité. Cette sensibilisation pourra être accompagnée d'une information sur les problèmes d'hygiène et de salubrité, ainsi que sur les consignes de sécurité à respecter. Seuls les équipements électromécaniques pourront nécessiter l'intervention de personnel spécialisé mais pour des actions ponctuelles de réparations uniquement.

En moyenne, l'employé communal passera 3h par semaine sur la station pour l'entretien global (nettoyage du dégrilleur, alternance de l'alimentation des lits…).

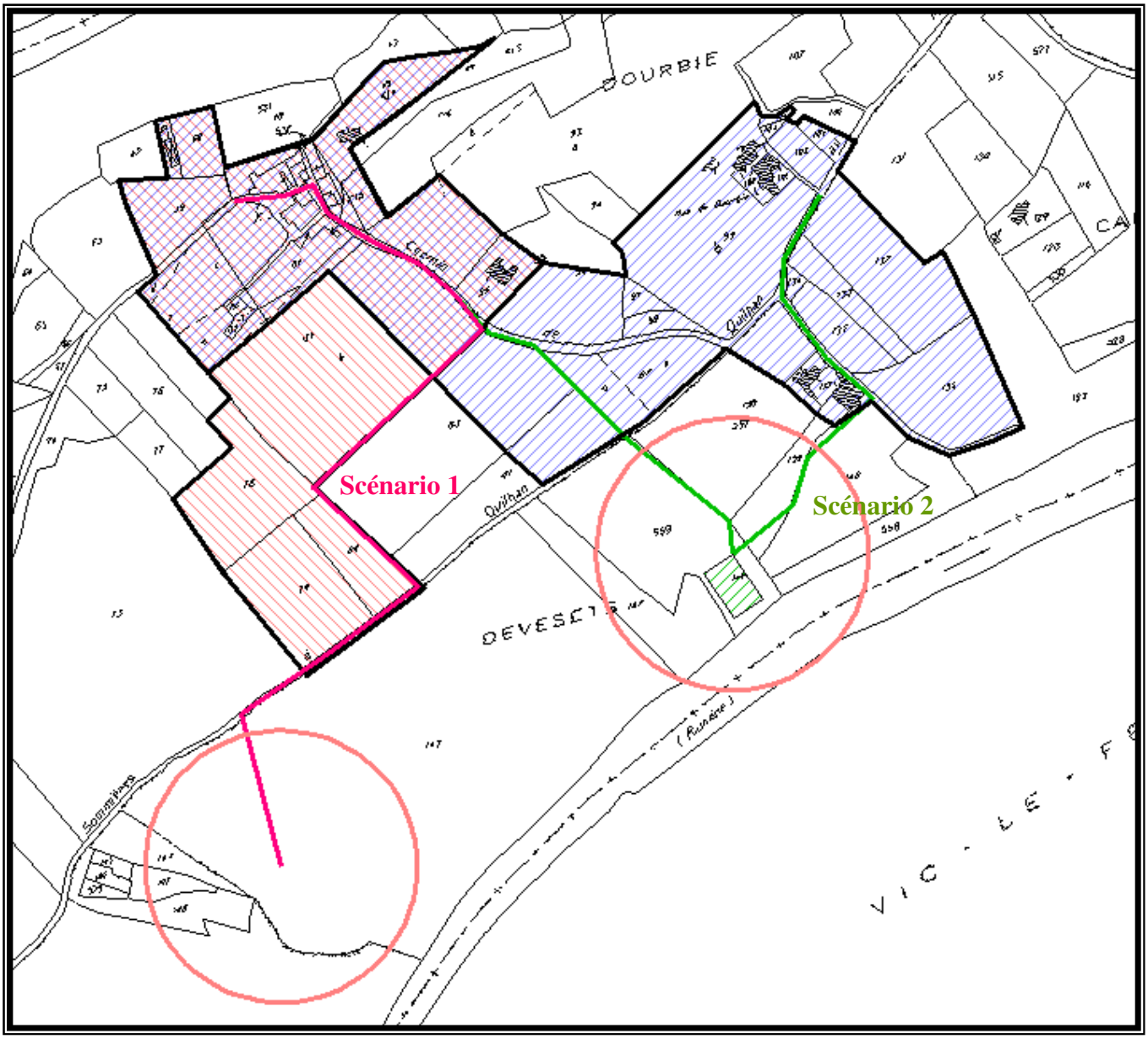
IV.4. SCENARIO C : Création du réseau d'assainissement sur QUILHAN

IV.4.1. Contexte

Le hameau de Quilhan est actuellement en assainissement autonome. Les 5 habitations du hameau ont regroupé leur assainissement autonome qui, d'après l'étude de zonage, ne semble pas conforme et fonctionnel. Les 5 autres habitations ainsi que le manoir disposent chacun d'un dispositif individuel.

Les études de sols ont révélé des terrains globalement peu perméables (assainissement autonome déconseillé dans la partie orientée vers le Vidourle et perméabilité assez faible sur l'autre versant).

Nous proposerons deux scénarii d'assainissement collectif pour ce hameau. Un qui ne concernerait que les 5 habitations regroupées sur les parcelles n°50 à 54, l'autre qui desservirait le hameau entier, soit 10 habitations et le manoir.



IV.4.2. Scénario 1

Dans ce scénario, nous connectons 5 habitations sur un réseau d'assainissement collectif créé en gravitaire (780 ml) jusqu'à la parcelle 107, lieu d'implantation de la station d'épuration.

L'intérêt de ce scénario est double :

- pallier aux problèmes d'assainissement autonome des habitations raccordées,
- l'éloignement du lieu d'implantation de la station qui évite d'éventuelles nuisances de voisinage et rend possible le raccordement des parcelles hachurées en gravitaire au collecteur.

A. Caractéristique de l'effluent

	Abonnés EU	ratio[1] (m^3/j/abonné)	Qm journalier (m^3/j)	Qm (m^3/h)	Correspondance EH	ChargeDBO_5 (Kg/j)
QUILHAN Scénario 1	5	0,5	2,5	0,104	17	1,02

(1) Fixer à partir des valeurs d'Orthoux-Sérignac-Rauret

B. Description technique

➢ Le réseau à créer représente 780 ml :

- 229 ml Ø200PVC sous chaussée,
- 551 ml Ø200PVC à travers champs

➢ La filière d'épuration :

Elle devra traiter les effluents des 5 habitations. Nous baserons le dimensionnement de l'ouvrage sur **20 EH**.

La filière **lit planté de roseau** sera préférée au filtre à sable pour éviter de rencontrer la nappe phréatique peu profonde à cet endroit.

- **Dégrillage :** entrefer de 4 cm.
- **Poste de stockage, injection et répartition :**

L'alimentation du lit de roseaux doit se faire au rythme de 2 bachées par jour.

  - capacité 1,3 m^3 ;
  - siphon auto-amorçant.

- **1er étage :** Surface totale plantée : 25 m^2 ;
  1 filtre
- **Poste de stockage, injection et répartition vers le 2e étage :**
- **2e étage :** Surface totale plantée : 16 m^2
  1 filtre
- **Canal de sortie**

IV.4.3. Scénario 2

Cette solution permet d'assainir la totalité du hameau (10 habitations et le manoir). La mise en place d'un réseau en gravitaire (828 ml) jusqu'à la parcelle 559, lieu d'implantation de la station.

C. Caractéristique de l'effluent

	Abonnés EU	ratio[1] (m^3/j/abonné)	Qm journalier (m^3/j)	Qm (m^3/h)	Correspondance EH	ChargeDBO_5 (Kg/j)
QUILHAN Scénario 1	11	0,5	5,5	0,229	37	2,22

D. Description technique

- 2 antennes sont à créer, qui totalise 828 ml

  - 232,5 ml Ø200PVC sous chaussée,
  - 595,5 ml Ø200PVC à travers champs.

- La filière d'épuration :

La station sera dimensionnée pour **40 EH**.

La filière lit planté de roseaux sera préférée au filtre à sable à cause de la présence de la nappe phréatique à faible profondeur.

- **Dégrillage :** entrefer de 4 cm.
- **Poste de stockage, injection et répartition :**

L'alimentation du lit de roseaux doit se faire au rythme de 2 bachées par jour.

  - capacité 2,8 m^3 ;
  - siphon auto-amorçant.

- **1er étage :** Surface totale plantée : 48 m^2 ;
  1 filtre
- **Poste de stockage, injection et répartition vers le 2e étage :**
- **2e étage :** Surface totale plantée : 32 m^2
  1 filtre
- **Canal de sortie**

IV.4.4. Coûts des travaux

	Quantité	P.U. € HT	Coûts € HT
Scénario 1			
canalisation en Ø200PVC sous chaussée	229 ml	190	43 510 €
canalisation en Ø200PVC à travers champs	551 ml	130	71 630 €
Lit planté de roseaux de 20 EH	1		39 100 €
Divers et imprévus 10 %			**15 424 €**
Total scénario 1			**169 664 €**
Scénario 2			
canalisation en Ø200PVC sous chaussée	233 ml	190	44 270 €
canalisation en Ø200PVC à travers champs	596 ml	130	77 480 €
Lit planté de roseaux de 40 EH	1		47 100 €
Divers et imprévus 10 %			**16 885 €**
Total scénario 2			**185 735 €**

V. CONCLUSION

Le réseau de la commune a un état général correct, et ne génère pas d'eaux parasites de manière significative.

L'essentiel des travaux de réhabilitation se situent sur la commune d'Orthoux, où des problèmes d'étanchéité ont été révélés.

Les aides et subventions possibles pour des travaux de réhabilitation sur le réseau seront abordées lors de la phase 4.

Il sera néanmoins nécessaire d'éliminer ces eaux parasites si la réhabilitation ou la construction d'une station d'épuration est prévue.

Parmi les scénarii d'assainissements collectifs proposés, la commune choisira ceux qui lui semble le plus adéquate à ses priorités et à son budget.

Nous approfondirons les scénarii d'assainissement collectif retenus et aborderons les coûts des travaux, les subventions envisageables et l'impact su
r le prix de l'eau lors de la phase 4.

ANNEXES

ANNEXES 1

LOCALISATION DES SCENARII

Epuration Pompage Urbain & Rural
EPUR
Conception, Construction et Gestion des stations de pompage et d'épuration
Tél : 04 66 85 50 34 - Fax : 04 66 85 50 31
Siège social : Massiès - 30140 Thoiras

DEPARTEMENT DU GARD

COMMUNE DE ORTHOUX SERIGNAC QUILHAN

Assainissement

SCHEMA DIRECTEUR

☐ PHASE 1 – RAPPORT D'ENQUETES PRELIMINAIRES

☐ PHASE 2 – DIAGNOSTIC

☐ PHASE 3 – PROPOSITION DE SOLUTION ET COMPARAISON

☒ **PHASE 4 – SCHEMA DIRECTEUR**

Version 2

LE GARD CONSEIL GENERAL

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE

Agence de l'Eau rhône méditerranée corse

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION 5

II. REHABILITATION DU RESEAU 6

II.1. Le Réseau 7
- II.1.1. Sérignac 7
- II.1.2. Orthoux 7
- II.1.3. Rauret 7

II.2. Les Regards 7

II.3. Goutières boites en branchements 7

II.4. Tableau hiérarchisé 8

III. PRESENTATION DES COUTS 11

III.1. Estimation sommaire des coûts pour l'assainissement collectif 11

III.2. Approche économique de l'assainissement non collectif 11

IV. SCENARII D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF 12

IV.1. SCENARIO A : Création d'une station commune pour Rauret, Orthoux, Sérignac et Loumarède 13
- IV.1.1. Raccordement d'Orthoux à la STEP, et Rauret à Orthoux 13
- IV.1.2. Extension de Sérignac à Loumarède et raccordement à la nouvelle STEP 15
- IV.1.3. Création d'une STEP commune 17
- IV.1.4. Coûts des travaux 23

IV.2. SCENARIO B : Raccordement de Rauret sur le réseau d'Orthoux et creation d'une station d'epuration commune 24
- IV.2.1. Descriptif 24
- IV.2.2. Coûts de l'extension 24
- IV.2.3. Caractéristiques de l'effluent à traiter 25
- IV.2.4. Filière d'épuration 25
- IV.2.5. Récapitulatif financiers du scénario 30

IV.3. SCENARIO C : Extension du réseau sur le quartier de Loumarede et creation d'une step à serignac 31
- IV.3.1. Descriptif 31
- IV.3.2. Estimation du coût de l'extension 32
- IV.3.3. Charges hydrauliques et polluantes à traiter 32
- IV.3.4. Filière d'épuration 33
- IV.3.5. Récapitulatif financier du scénario 34

IV.4. SCENARIO D : Création du réseau d'assainissement sur QUILHAN 35
- IV.4.1. Descriptif 35
- IV.4.2. Scénario 1 36
- IV.4.3. Scénario 2 37
- IV.4.4. Coûts des travaux 38

V. MONTANTS SUBVENTIONNES 39

V.1. Présentation des programmes de subventions 39
- V.1.1. Seuils financiers 39
- V.1.2. Taux de subvention 39
- V.1.3. Aide spéciale du département 39
- V.1.4. Dotation globale d'Equipement 39

V.2. SUBVENTIONS ENVISAGEABLES 40
V.2.1. SCENARIO A : Création d'une station commune pour Rauret, Orthoux, Sérignac et Loumarède 40
V.2.2. SCENARIO B : Raccordement Rauret sur Orthoux et création d'une station d'épuration commune 40
V.2.3. SCENARIO C : Extension du réseau sur le quartier de Loumarède 41
V.2.4. Coûts d'investissement de la commune 41
V.2.5. Répercussion du coût par abonné 42
V.3. Programme travaux 43

VI. LES MOYENS DE GESTION ET D'EXPLOITATION 45

VI.1. Responsabilités de la commune 45
VI.1.1. Pour les constructions neuves 45
VI.1.2. Pour les constructions existantes 46
VI.1.3. Pour l'ensemble des constructions 46
VI.2. Modalités de gestion et d'entretien 46

VII. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ASSAINISSEMENT AUTONOME 47

VIII. CONCLUSION 48

Schéma directeur d'assainissement de la commune de ORTHOUX – SERIGNAC - QUILLAN

Chiffres clef

POPULATION		TOTAL
Population communale (2006)	*habitants*	365
Population communale (2004)	*habitants*	330
Population estivale	*U*	360
Abonnés eaux usées (2004)	*U*	134
Abonnés eau potable (2004)	*U*	205
Habitation en assainissement autonome	*U*	62
Taux de raccordement au réseau d'eaux usées	*%*	66

COMMUNE		TOTAL
Superficie	*Ha*	36,18
Densité	*hab/km2*	21
Nombre de logements	*U*	189
Nombre de résidences principales	*U*	130
Nombre de résidences secondaires	*U*	52
Nombre de logements vacants	*U*	7
Nombre d'habitants par logement principal	*Hab*	2,5

CARACTERISTIQUES DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT (2004)		Rauret	Orthoux	Mazes[1]	Serignac
Mode d'exploitation de l'assainissement		Régie communale			
Abonnés assainissement		35	34	24	41
Nombre d'Equivalent Habitant théorique raccordé		87,5	85	60	102,5
Volume vendu en assainissement (2001)	*m^3/an*	6 044	3 503	-	3 560
	m^3/j	16,6	9,6	-	9,7
Volume d'assainissement rejeté par abonné	*l/j*	503	300	-	248,7
Equivalent habitant réel pour l'assainissement	*l/j*	200	118,5	-	98
Réseau					
Linéaire de réseau séparatif	*m*	1 420	1 010	855	1 160
Nombre de poste de relèvements	*u*	1	0	1	0
STEP					
Année de mise en service		1997	1991	2004	1989
Capacité de la station	*EH*	100	80	100	80
Débit nominal de la station	*m3/j*	20	16	20	16
Charge admissible de la station	*Kg DBO5/j*	6	4,8	6	4,8

[1] La station et le réseau des Mazes datent de 2004, aucune donnée n'est disponible à ce jour

I. INTRODUCTION

Les prescriptions réglementaires en terme d'assainissement du Décret du 3 juin 1994, pris en application de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, imposent aux communes, une obligation d'assainissement sur tout le territoire avant le 31 décembre 2005 avec définition des zones d'assainissement collectif et non collectif.

Dans ce cadre, la commune d'Orthoux-Sérignac-Quilhan a décidé d'engager la réalisation d'un schéma directeur d'assainissement sur son territoire communal et a confié cette mission à l'entreprise EPUR.

L'étude du zonage de l'assainissement autonome a déjà été réalisée par Rhône Cévennes Ingénierie.

Un schéma directeur se décompose en 4 phases et le déroulement de chacune des phases est lié aux conclusions de la phase précédente :

- **Phase I :** Connaissance du contexte
- **Phase II :** Diagnostic
- **Phase III :** Elaboration et comparaison des solutions
- **Phase IV :** Conclusions du Schéma

La **phase 1** concerne les enquêtes préliminaires avec la récolte et l'interprétation des données générales de descriptions du milieu géographique, géologique, hydrologique, météorologique, des différentes données humaines (démographie, évolution, consommation en eau et assainissement), le repérage des réseaux d'assainissements, le recensement des gros pollueurs, la recherche des points de rejets directs au milieu naturel.

La **phase 2** permettra la qualification et la quantification des flux transitant par les réseaux avec les analyses physico-chimiques des effluents et les mesures débitmètriques. Le suivi du comportement des réseaux sera réalisé en corrélation avec les données pluviométriques.

Nous dresserons un bilan des charges hydrauliques et polluantes, et nous localiserons les antennes sensibles aux intrusions d'eaux parasites.

La **phase 3** comporte la réalisation d'investigations fines (visites nocturnes, passage caméra, essais à la fumée, tests au colorant) permettant d'identifier précisément les défauts hydrauliques et structurels du réseau. En concertation avec le comité de pilotage, nous discuterons sur les orientations à donner aux scénarii d'assainissement collectif (PLU, carte communale, programme des travaux de voirie et d'eau potable…).

La **phase 4** concerne l'étude des différents scénarios d'assainissement possible en fonction des contraintes économiques et techniques. Cette étude doit se placer dans un contexte global de politique d'assainissement raisonné sur le long terme. Et, à partir des éléments des phases précédentes et des perspectives d'évolution de la commune, finalise le schéma directeur d'assainissement notamment en ce qui concerne les extensions et les réhabilitations futures du réseau.

Ce rapport se situe à la fin de la **quatrième phase** de l'étude. Il présente les différents scénarii d'assainissement revus et corrigés avec le comité de pilotage.

II. REHABILITATION DU RESEAU

Le tableau hiérarchisé des réhabilitations est le document qui synthétise l'ensemble des investigations effectuées sur le réseau.

Il consiste à classer les travaux de réhabilitation à effectuer. L'ordre des priorités est donné par rapport à l'élimination d'eaux parasites (débits instantanés nocturnes) et le coût de la réhabilitation.

C'est-à-dire qu'une reprise ponctuelle peu onéreuse mais efficace pour l'élimination d'eaux parasites (déconnexion de gouttières…) aura une priorité maximale.

Les réhabilitations proposées font suites aux défauts observés lors de la reconnaissance terrain pour les regards, du passage caméra pour l'état interne du réseau, des tests à la fumée pour les raccordements illicites et les problèmes d'étanchéité.

Ce tableau peut servir dans l'octroie de subventions lorsque des travaux de réhabilitations sont engagés.

Néanmoins, le gestionnaire du réseau devra être particulièrement vigilant aux défauts d'écoulements observés, sources de mise en charge, de nuisances olfactives et sanitaires (dégagement de H_2S, contamination du réseau d'eau potable…).

II.1. LE RESEAU

II.1.1. Sérignac

Concernant Sérignac, il ne sera pas proposé de reprise totale de tronçons, car les infiltrations d'eaux parasites sont en faible quantités. De ce fait, des reprises ponctuelles seront suffisamment efficaces.

Cinq réhabilitations sont à prévoir, une perforation, et cassure en priorité 2, une fissure ainsi qu'un problème d'étanchéité sur emboîtement en en priorité 3, et un joint à reprendre en priorité 4.

II.1.2. Orthoux

Le réseau d'Orthoux présente de nombreux défauts de structure (poinçonnements). Ces défauts sont souvent dus à une erreur de procédure lors de la pose de la canalisation.

A la longue, les poinçonnements peuvent créer d'importants problèmes d'écoulements et fragilisent la conduite. Cependant, le PVC peut tolérer ce phénomène dans une certaine mesure, et il est donc préférable d'orienter les réhabilitations vers tout ce qui peut générer des entrées d'eaux parasites.

Trois reprises ponctuelles sont préconisées en priorité 3, soit trois cassures situées entre R2 et R3, R4 et R10, et R21 R20.

II.1.3. Rauret

Le réseau de Rauret est en bon état général, malgré la présence de nombreux poinçonnements. Cependant, deux cassures nécessiteront des reprises ponctuelles, une en priorité 4 située en aval de R64, et une autre en priorité 5 en aval de R59

II.2. LES REGARDS

De nombreux regards nécessiteront des reprises ponctuelles afin d'éviter des entrées d'eaux parasites pluviales et permanentes, notamment à Sérignac, où se concentrent la plupart des réhabilitations.

II.3. GOUTIERES BOITES EN BRANCHEMENTS

Suite aux tests à la fumée, il est apparu une gouttière connectée au réseau d'assainissement sur le hameau de Orthoux. Le propriétaire a été averti lors du test, et nous a fait part de sa motivation pour effectuer la déconnection de sa gouttière (priorité 1). Le coût est à la charge du particulier, de même pour les 12 boites siphoïdes dont l'étanchéité doit être reprise.

La totalité des coûts liés à la réhabilitation par remplacement du réseau d'assainissement est estimée à 22 707 € HT. Le détail est présenté dans le tableau ci après de hiérarchisation des travaux.

Rappelons que l'estimation des coûts incombant aux particuliers (reprise des boites siphoïdes…) ne sont pas compris dans cette estimation.

II.4. TABLEAU HIERARCHISE

➢ ***Orthoux :***

N°	Priorité	Adresse	LINEAIRE	Réhabilitation	PRIX HT €	Total des Eaux parasites éliminés m3/j	volume journalier éminiminé m3/ml	Cout du m3 éliminé	Abonnés concernés
1	1	ORTHOUX de R23 à R22	0	Déconnexion Goutière	0	Par temps de pluie, surface active de 60 m2		0	1
2	1	ORTHOUX de R1 à R2	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 30 m3		0	1
3	3	ORTHOUX de R4 à R12	0	10 défauts de structure sont à noter sur cette antenne. Une cassure à 17,90 ml en aval de R4 nécessite une reprise ponctuelle, de même que l'étanchéité du regard R10. R4 et R12 sous-chaussée	1 254,00 €	0,14	0	8 957,14 €	4
4	3	ORTHOUX de R1 à R4	0	30 défauts de structure et un d'écoulemnt sont à noter sur cette antenne. Reprise sur une cassure déformée à 42,78 ml en aval de R2 sur un branchement. R2 sous chaussée	400,00 €	0,1	0	4 000,00 €	7
5	3	ORTHOUX de R26 à R17	0	63 problèmes de structure et 2 d'écoulement. Reprise du regard R18 non étanche. Reprise ponctuelle d'une cassure à 14,3 ml en aval de R21 et une autre à 35,17 ml en aval de R21. R19 et R20 sous-chaussée	2 525,00 €	0,28	0	9 017,86 €	5
6	5	ORTHOUX de R25 à R26	0	1 défaut d'écoulement. Reprise du regard R24 non étanche.	712,00 €	0,1	0	7 120,00 €	1
7	5	ORTHOUX de R9 à R4	0	8 défauts d'écoulements et 8 défauts de structures. L'étanchéité du regard R9 est à reprendre.	244,00 €	0,1	0	2 440,00 €	1
			TOTAL € HT			**5 135,00 €**			

➢ ***Rauret :***

N°	Priorité	Adresse	LINEAIRE	Réhabilitation	PRIX HT €	Total des Eaux parasites éliminés m3/j	volume journalier éminiminé m3/ml	Cout du m3 éliminé	Abonnés concernés
1	1	RAURET de RV36 à R31	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 20 m2		0	1
1	1	RAURET de RV36 à R31	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 10 m2		0	1
1	1	RAURET de RV36 à R31	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 5 m2		0	1
1	1	RAURET de RV36 à R31	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 5 m2		0	1
1	4	RAURET de R60 à SE-1	0	15 défauts d'écoulement et 14 de structure. Reprise ponctuelle d'une cassure à 54,45 ml en aval de R64. Reprise des regards R60 et R62 non étanche. R64 sous-chaussée	1 635,00 €	0,03	0	54 500,00 €	2
2	5	RAURET de R60 à R59	0	1 défaut de structure. Reprise ponctuelle d'une cassure à 0,10 ml en aval de R59	115,00 €	0,001	0	115 000,00 €	1
3	5	RAURET de R40 à R43	0	3 défauts d'écoulement et 5 de structure. Reprise des regards R43 et R40 pour des problèmes d'étanchéité. R41 et R42 sous-chaussée	1 188,00 €	0,001	0	1 188 000,00 €	1
4	5	RAURET de R50 à R43	0	30 défauts d'écoulement et 10 de structure. Reprise des regards R43 et R44 non étanches	1 218,00 €	0,48	0	2 537,50 €	1
5	5	RAURET de RV36 à PR-1	0	16 défauts d'écoulement et 18 de structure. Reprise du regard R30 pour un problème d'étanchéité.R31, R32 et R36 sous-chaussée	930,00 €	0,24	0	3 875,00 €	13
6	5	RAURET de R43 à R60	0	2 défauts d'écoulement et 9 de structure. Reprise du regard R60	487,00 €	0,24	0	2 029,17 €	1
			TOTAL € HT			**5 573,00 €**			

➢ *Serignac :*

N°	Priorité	Adresse	LINEAIRE	Réhabilitation	PRIX HT €	Total des Eaux parasites éliminés m3/j	volume journalier émiminé m3/ml	Cout du m3 éliminé	Abonnés concernés
1	1	SERIGNAC de R87 a R88	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 50 m^2		0	1
1	1	SERIGNAC au dessus de R81	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 1 m^2		0	1
1	1	SERIGNAC Proche de R92	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, surface active de 5 m^2		0	1
1	1	SERIGNAC Proche de R101	0	Reprise étanchéité regard privé	0	Par temps de pluie, sous l'eau lors des crues		0	1
1	2	SERIGNAC de R72 à R75		4 défauts d'écoulement et 22 défauts de structure. Reprise ponctuelle d'une perforation à 1,64 ml en aval de R75, d'une cassure à 0,40 ml en aval de R74, d'une autre perforation à 26,20 ml en aval de R73. Reprise du regard R75 pour un problème d'étanché	1 257,00 €	0,3	0	4 190,00 €	10
2	2	SERIGNAC de R96 à R87	0	3 défauts d'écoulement et 49 de structure. Reprise d'un branchement pénétrant à 13,60 ml en aval de R92, des regards R93, R91, R90, R89 et R88 (scellement) pour des problèmes d'étanchéité.	2 701,40 €	0,25	0	10 805,60 €	6
3	3	SERIGNAC de R83 à R76		11 défauts de structure. Reprise ponctuelle d'une fissure à 3,73 ml en aval de R81. Reprise des regards R80, R79, R78 et R76 pour des problèmes d'étanchéité.	2 006,99 €	0,1	0	20 069,90 €	8
4	3	SERIGNAC de R84 à R86		19 défauts de structure. Reprise ponctuelle pour un problème d'étanchéité à 16,12 ml en aval de R84. Reprise des regards R84, R85 et R86 pour un problème d'étanchéité	1 464,00 €	0,02	0	73 200,00 €	7

III. PRESENTATION DES COUTS

III.1. ESTIMATION SOMMAIRE DES COUTS POUR L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

➢ **Coût d'investissement :**

Les coûts pour l'assainissement collectif sont pris égaux à :

- 130 € HT/ml pour le réseau de collecte gravitaire (hors chaussée),
- 190 € HT/ml pour le réseau de collecte gravitaire (sous chaussée),
- 170 € HT/ml pour le réseau de transport gravitaire (diamètre 200 à 300 mm),
- 1000 € pour le branchement par particulier.

Les coûts de réseaux de collecte (diamètre 200 à 300 mm) sont pris dans une fourchette de 130 à 190 € HT/ml (en fonction des difficultés d'accès).

Un surcoût d'environ 50€ HT/ml pour la fonte (traversée de périmètre de protection de captage, de zones humides, de zones instables…).

Les coûts pour l'assainissement collectif n'intègrent pas les frais à la charge des particuliers : ces frais s'élèvent à environ 1 525 € HT/habitation, pour les travaux de raccordement et la taxe de branchement.

➢ **Coût d'exploitation**

Les coûts de fonctionnement sont pris égaux à 76 € HT/heure pour le curage des réseaux (20% du linéaire curé chaque année ; 70 ml/h).

Pour l'entretien des postes de refoulement, il faut compter d'une part l'entretien de la bâche, environ 130 € / an, et d'autre part, l'entretien des pompes de refoulement, qui correspond à 1 € / EH.

III.2. APPROCHE ECONOMIQUE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

➢ **Coût d'investissement :**

Les coûts pris en compte pour l'évaluation de l'assainissement non collectif sont les suivants :

- Epandage souterrain en sol naturel : 5 300 € HT
- Filtre à sable non drainé : 6 900 € HT
- Filtre à sable drainé : 7 200 € HT *(avec rejet au milieu récepteur)*
- Filtre à sable drainé : 8 100 € HT *(avec tranchées de dispersion)*
- Tertre d'infiltration : 9 150 € HT

➢ **Coût d'exploitation :**

Concernant les coûts de fonctionnement, ils sont pris égaux à 100 € HT/an par dispositif, intégrant 75 €/an pour la réalisation des vidanges (300 € tous les 4 ans), et une redevance de 25 €/an pour le contrôle des installations.

IV. SCENARII D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Les scénarii d'assainissements collectifs présentés lors de la réunion de phase 3, ont été revus en concertation avec le comité de pilotage pour prendre en compte :

- l'extension des zones urbanisables,
- les souhaits de la commune en matière d'assainissement.

Les autres critères restent toujours d'actualité pour l'étude des scénarii :

- **L'analyse des données théoriques** qui permet la détermination des volumes théoriques d'eaux usées rejetés dans le réseau d'assainissement par le biais de l'estimation des consommations d'eau potable et de la population raccordée, la quantification des charges polluantes globales à retenir pour les projets d'assainissement.

- **Des principales contraintes :**

  - Contraintes en matière de rejet (sensibilité des milieux récepteurs) et notamment les rendements à atteindre pour satisfaire aux exigences du milieu récepteur,
  - Des contraintes imposées par les réseaux en place (problèmes de fonctionnement, type de réseau …),
  - Des contraintes physiques du milieu : nature des sols, zone inondable, …
  - De la faisabilité technique de l'assainissement collectif et de l'assainissement autonome (espaces suffisants, raccordement gravitaire, pentes…).

- **L'analyse économique qui comprendra :**

  - L'évaluation des coûts d'assainissement autonome, des coûts de raccordement en domaine privé, des coûts de fonctionnement en cas de prise en charge par les communes et l'entretien…
  - L'impact sur le prix de l'eau
  - Les impacts sur l'organisation du service d'assainissement dans la commune (rappel de la réglementation, urbanisations et occupations des sols, activités ….).

A partir des scénarios retenus, le plan de zonage sera élaboré.

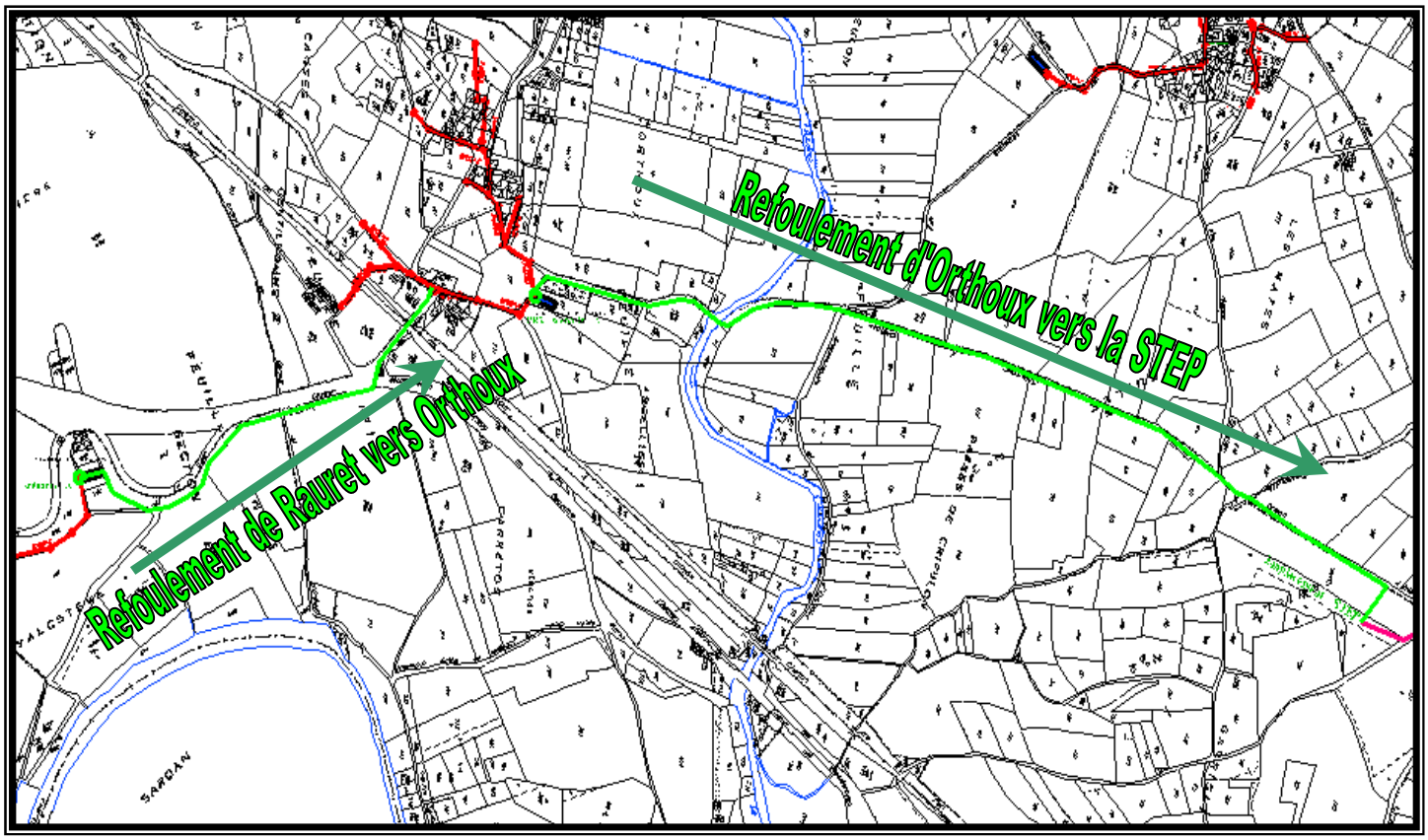
IV.1. SCENARIO A : CREATION D'UNE STATION COMMUNE POUR RAURET, ORTHOUX, SERIGNAC ET LOUMAREDE

IV.1.1. Raccordement d'Orthoux à la STEP, et Rauret à Orthoux

a) Présentation du scénario

La proximité géographique des ces deux hameaux, et l'état de leur système de traitement actuel permet d'envisager le raccordement de leurs réseaux d'eaux usées sur une nouvelle station commune par le biais de deux postes de relevages

L'emplacement de la station est éloigné d'Orthoux, car il faut d'abord traverser le ruisseau dit Crieulon, quitter la zone inondable, et atteindre le terrain qui accueillera la nouvelle station d'épuration.



Ce scénario permettrait de solutionner de nombreux problèmes d'assainissement à court et long terme sur la commune.

En effet, notre étude a montré que les stations d'Orthoux et Rauret étaient dépassées ou ne tarderaient pas à l'être. Le raccordement à une station commune permettrait donc de mettre ces deux hameaux en conformité, et éviterait d'effectuer deux réhabilitations indépendantes, tout en supprimant la gestion d'une station d'épuration.

Autre avantage, l'emplacement de la station supprimerait tout risque de nuisance pour le hameau d'Orthoux, et permettrait, à long terme, d'effectuer le raccordement gravitaire de Sérignac (et notamment le quartier de Loumarède dont l'implantation de l'assainissement non collectif semble compromise).

Le site prévu n'est pas en zone inondable, et n'a jamais été inondé de mémoire d'homme.

- Un premier poste serait situé à l'emplacement actuel de la station d'épuration de Rauret et acheminerait les effluents par une conduite de refoulement de Rauret vers Orthoux en longeant la route départementale 999 en aboutissant dans le réseau gravitaire d'Orthoux.

- Un second poste serait placé au niveau de la station d'épuration d'Orthoux, d'où une conduite de refoulement partirait en direction de la nouvelle station d'épuration en longeant un chemin communal.

b) Description technique

- 1 poste de relevage à Rauret : 2 Pompes (Qp = 3 m^3/h / HMT= 28 mCE)
- 680 ml de conduite de refoulement PN16 ∅ 50, avec une vidange au point bas.
- 1 poste de relevage à Orthoux : 2 Pompes (Qp = 6 m^3/h / HMT = 36 mCE)
- 1 442 ml de conduite de refoulement PN16 ∅ 63, avec un vidange au point bas.

c) Charges de l'effluent à traiter

En ce qui concerne **les charges hydrauliques**, nous utiliserons les valeurs données par l'agence de l'eau, soit le ratio **150 l/EH/jour** de production d'eaux usées domestiques. Cette valeur ne prend pas en compte les eaux parasites permanentes. Nous utiliserons les résultats de nos campagnes de mesures pour évaluer cette donnée.

Les charges polluantes seront calculées à partir des valeurs théoriques de l'agence de l'eau (60 $gDBO_5$/j/EH).

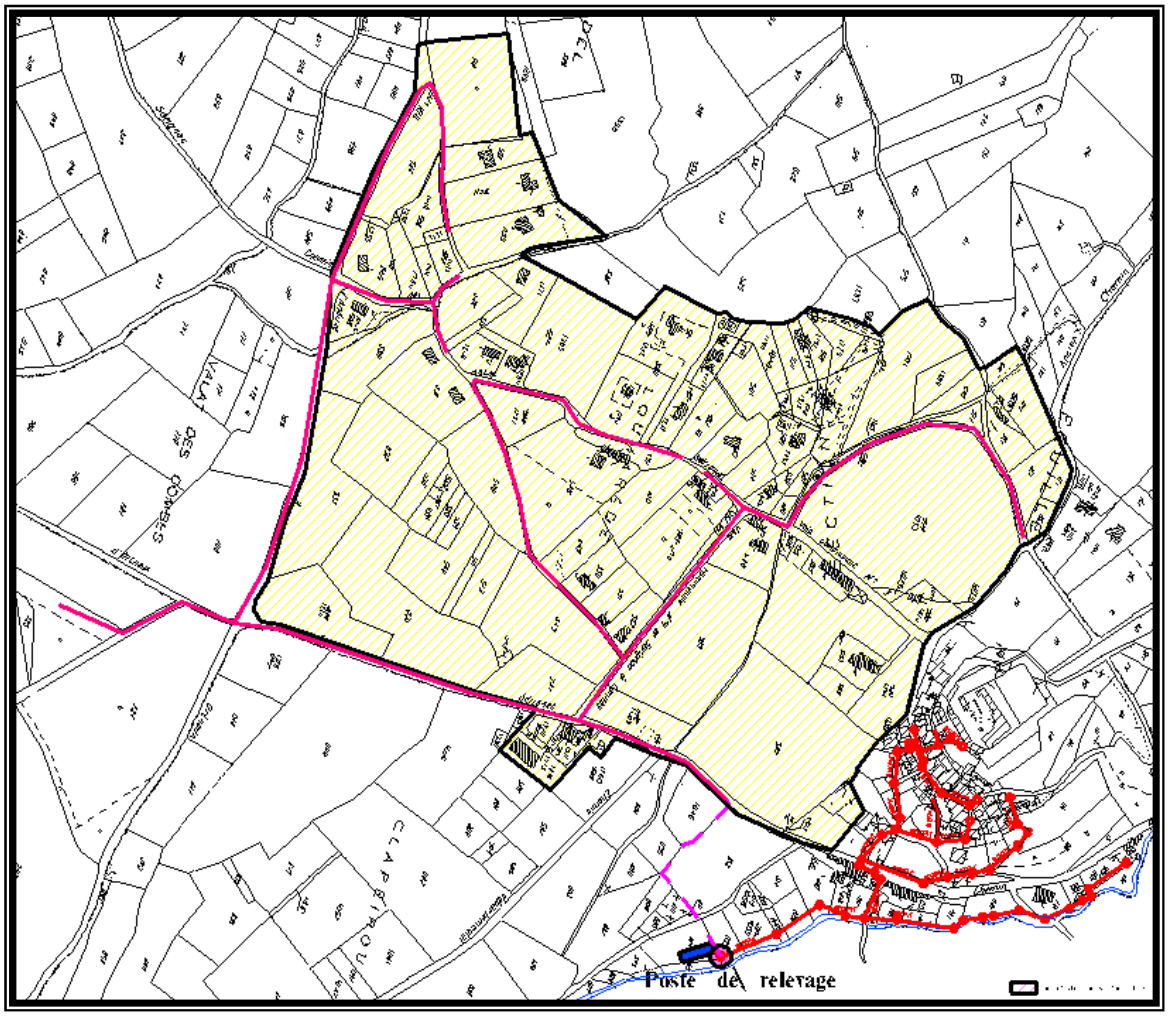
	Abonnés EU	Equivalence EH	Qm théorique (m^3/j)	Charge théorique DBO_5 (Kg/j)	Eaux parasites permanentes (m^3/j)	Eaux parasites permanentes après réhabilitation [1] (m^3/j)	Qm corrigé (m^3/j)	Equivalence corrigée EH
ORTHOUX	34	85	15,3	5,1	0,72	0	15,3	85
RAURET	35	87,5	15,75	5,25	2,4	0,72	16,5	91,5
Total	**69**	**172,5**	**31,05**	**10,35**	**3,12**	**0,72**	**31,8**	**176,5**

[1] *En considérant que les réhabilitations du réseau abattent 70 % des eaux claires parasites*

D'après le nombre d'abonnés concernés, et le volume d'eaux parasites résiduaires, nous obtenons un effluent correspondant à **176,5 EH**.

IV.1.2. Extension de Sérignac à Loumarède et raccordement à la nouvelle STEP

a) Contexte



Ce scénario présente plusieurs intérêts :

- Celui de raccorder le quartier de Loumarède (**30 habitations**), qui pose d'importants problèmes en terme d'assainissement autonome (le sol est imperméable à cet endroit)
- Il permet d'ouvrir toute la zone hachurée en jaune à l'assainissement collectif. Nous avons comptabilisée 30 parcelles non urbanisées raccordables.

La commune souhaite urbaniser ce secteur, mais n'a pas encore définie de projet précis sur la zone.

Néanmoins, pour estimer le nombre d'habitations constructibles dans la zone, nous nous sommes basés sur les critères suivants :

- superficie totale de la zone non urbanisée : 178 000 m^2
- 30 % dédiés à la voirie, parc, bassin de rétention,
- Superficie des parcelles constructibles : 2 500 m^2

⇒ Nous obtenons **50 parcelles constructibles**.

Les effluents de ce scénario seront envoyés et traités dans la nouvelle station d'épuration à créer dans le scénario A.

Un poste de relevage sera implanté à l'emplacement actuel de la station d'épuration de Sérignac, afin d'acheminer les effluents des habitations anciennement raccordées vers le nouveau collecteur gravitaire de Loumarède, situé sur le chemin départemental.

Seul les effluents du centre de Sérignac passent par le poste de relevage. Les eaux usées des habitations du quartier de Loumarède sont acheminées gravitairement jusqu'à la nouvelle station.

b) Description technique

- Extension du réseau sur le quartier de Loumarède :

  - 170 ml de collecte en Ø200PVC hors chaussée
  - 1 925 ml de collecte en Ø200PVC sous chaussée
  - 685 ml de transport en Ø200PVC sous chaussée
  - 56 regards de visites en Ø1000 seront implantés, un tout les 50 mètres.

- 1 poste de relevage à Sérignac : 2 Pompes (Qp = 4 m^3/h / HMT= 20 mCE)

- 193 ml de conduite de refoulement PN16 ∅ 63, avec une vidange au point bas.

c) Charges de l'effluent à traiter

	Abonnés EU	Equivalence EH	Qm théorique (m^3/j)	Charge théorique DBO_5 (Kg/j)	Eaux parasites permanentes (m^3/j)	Eaux parasites permanentes après réhabilitation [1] (m^3/j)	Qm corrigé (m^3/j)	Equivalence corrigée EH
SERIGNAC	41	102,5	18,45	6,22	0,96	0	18,45	102,5
Loumarède	30	75	13,5	4,56	0	0	13,5	75
Parcelles raccordables	50	125	22,5	4,56	0	0	22,5	125
Total	**121**	**302,5**	**54,45**	**15,34**	**0,96**	**0**	**54,45**	**303**

[1] *En considérant que les réhabilitations du réseau abattent 70 % des eaux claires parasites*

D'après le nombre d'abonnés concernés, et le volume d'eaux parasites résiduaires, nous obtenons un effluent correspondant à **303 EH**.

IV.1.3. Création d'une STEP commune

a) Présentation de la filière

La station d'épuration serait implanté au lieu dit « le valat des Combes » sur la parcelle 125 b, dont la superficie utilisable serait de **4 770 m²**.

Pour les scénarii que nous envisageons, **le lit planté de roseaux** est la filière la plus adéquate, de part :

- Son faible coût d'exploitation :
- exploitation du site et gestion des boues moins contraignantes (enlèvement une fois tous les dix ans en moyenne)
- peu de technicité nécessaire,
- pas ou peu de consommation d'énergie. En effet, la configuration de la parcelle permettrait d'obtenir un dénivelé de 4 mètres entre l'entrée et la sortie de la station, autorisant un fonctionnement en gravitaire sans poste de relèvement.

- Son intégration dans le site : bon aspect paysager et nuisances réduites (sonores, olfactives…).
- Son adaptation aux variations de charges touristiques,
- Son excellente qualité de traitement (niveau de rejet D4),
- Une exploitation peu contraignante, nécessitant peu de temps mais une certaine régularité : dégrillage, manœuvre des vannes pour l'alternance de l'alimentation des filtres (1 à 2 fois par semaine), faucardage annuel (hiver).

La station sera dimensionnée pour accueillir les effluents de Rauret et Orthoux dans un premier temps, puis de Sérignac et Loumarède par la suite.

Les eaux brutes arrivent par refoulement à l'entrée de la station. Le point de départ du traitement pourra donc être choisi. La déclivité de la parcelle permet d'alimenter le filtre planté de roseau de façon gravitaire à l'aide de siphons auto-amorçants adaptés tant à la nature des eaux usées brutes qu'au débit nécessaire à la bonne répartition des eaux et des matières en suspension sur la surface des filtres.

b) Charges hydrauliques et polluantes à traiter

- ***Calculs des charges à partir des ratios théoriques***

Les charges hydrauliques et polluantes des effluents à traiter sont répertoriées dans le tableau qui suit :

	Abonnés EU	Equivalence EH	Qm théorique (m^3/j)	Charge théorique DBO_5 (Kg/j)	Eaux parasites permanentes (m^3/j)	Eaux parasites permanentes après réhabilitation [1] (m^3/j)	Qm corrigé (m^3/j)	Equivalence corrigée EH
ORTHOUX	34	85	15,3	5,1	0,72	0	15,3	85
RAURET	35	87,5	15,75	5,25	2,4	0,72	16,47	92
SERIGNAC	41	102,5	18,45	6,15	0,96	0	18,45	103
Loumarède	30	75	13,5	4,5	0	0	13,5	75
Parcelles raccordables	50	125	22,5	4,5	0	0	22,5	125
TOTAL	**190**	**475**	**85,5**	**25,5**	**4,08**	**0,72**	**86,22**	**479**

[1] *En considérant que les réhabilitations du réseau abattent 70 % des eaux claires parasites*

⇒ Les eaux usées des abonnés actuels et potentiellement raccordables sont équivalents à **479 EH**.

- ***Calcul avec des volumes vendus en assainissement (2001)***

- Rauret = 6 044 m^3/an
- Orthoux = 3 503 m^3/an
- Sérignac = 3 560 m^3/an
- Loumarède = 76 EH
- Parcelles raccordables = 125 EH

$$\frac{13107 \quad m^3/j}{365\ j \times 150\ l/j/EH} = 240\ EH$$

240 + 201 = 441 EH

- ***Capacité de la future station***

Si l'on tient compte d'une augmentation de **2 abonnés/an** pour l'ensemble des communes d'Orthoux, Rauret et Sérignac, nous obtenons **50 abonnés sur 25 ans**, soit **125 EH**.

Au total, nous obtenons les 479 EH du scénario, plus les 125 EH du à l'augmentation du nombre d'abonnés sur la commune, soit **604 EH**.

⇒ **Nous dimensionnerons une station d'épuration d'une capacité de 610 EH pour traiter les effluents des 25 années à venir.**

c) Descriptif de la filière

Pour une filière équivalente à 610 EH
(Charge hydraulique 122 m3/j, charge organique 36,6 kg $DBO_5.j^{-1}$)

Le lit planté de roseau peut être alimenté directement par les eaux brutes sans décantation préalable et après un simple dégrillage.

- **Dégrillage :** entrefer de 4 cm.

- **Poste de stockage, injection et répartition :**

Un système de siphon auto-amorçant envoie les eaux brutes par bâchets vers les filtres pour permettre une répartition homogène des effluents en surface.

  - siphon auto-amorçant.

Les filtres plantés de roseaux doivent être alimentés en alternance. Les filtres sont toujours étanchéifiés et drainés.

- **1er étage :** 1,2 m^2/EH
  Surface totale plantée : 732 m^2
  3 filtres en parallèle de 244 m^2
  Alternance $^2/_3$ du temps
  Alimentation aérienne des lits
  Massif filtrant : épaisseur de gravier : 0,5 m
  séparation des matériaux par granulométrie plus forte : 0,1m
  couche drainante : 0,15 m.

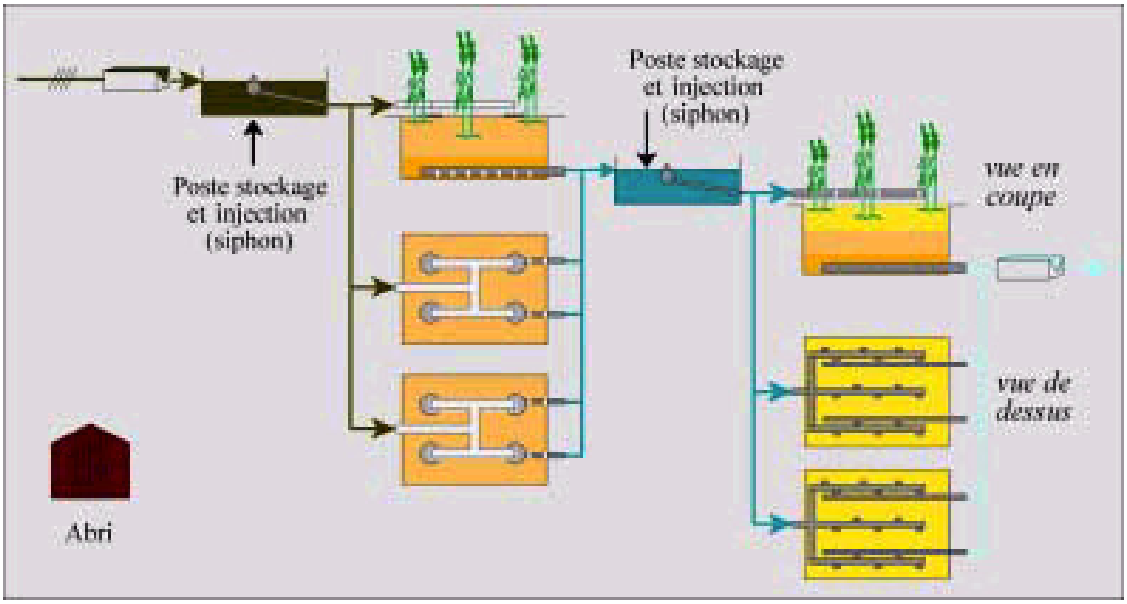
- **Poste de stockage, injection et répartition vers le 2e étage :**
  Siphon auto-amorçant.

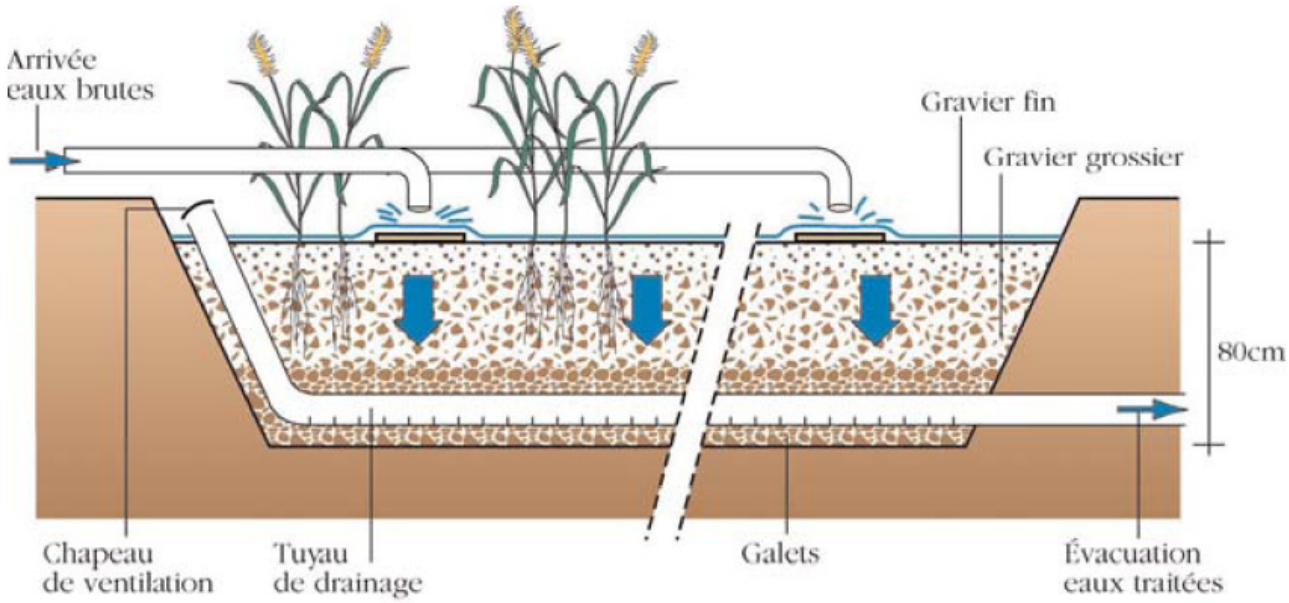
- **2e étage :** 0,8 m^2/EH
  Surface totale plantée : 488 m^2
  2 filtres de 244 m^2 en parallèles
  Alternance ½ temps
  Alimentation aérienne des lits
  Massif filtrant : épaisseur de sable : 0,3 m ;
  épaisseur de gravier : 0,3 m ;
  séparation des matériaux par granulométrie plus forte : 0,1 m ;
  couche drainante : 0,15 m.

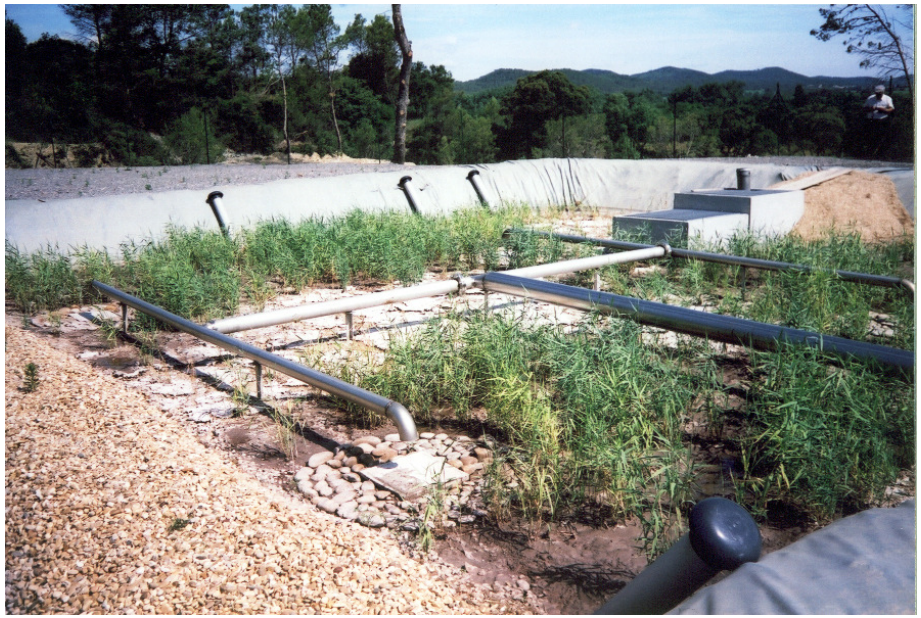
- **Canal de sortie**

Un canal débitmétrique avec un seuil pour connaître le débit en sortie.

Schéma de Principe :







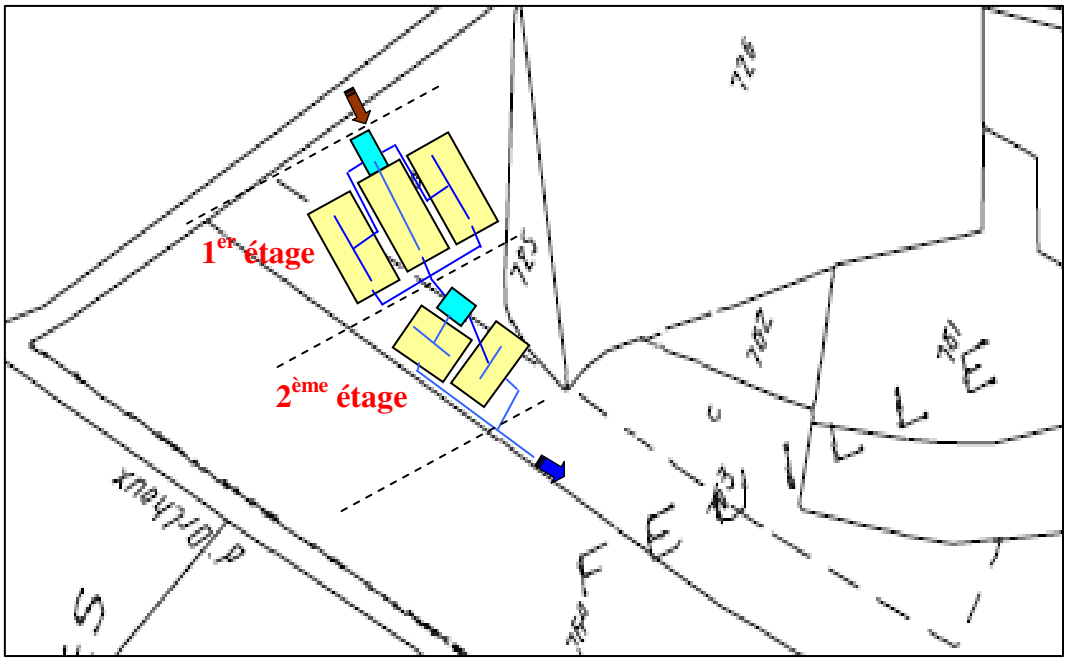
Photographies d'un lit planté de roseau

d) Implantation et fonctionnement

L'exutoire de cette station de fera dans un ruisseau dit « **Le Cournelle** ». Les effluents parcoureront 873 m pour atteindrent la **rivière du Crieulon** de qualité 1 A, puis 696 m jusqu'à la confluence avec le **Vidourle** de qualité 1 A.

Les normes de rejets devront satisfaire au minimum le niveau D4. Une demande de rejet à la Mission Inter Services de l'Eau permettra de préciser le niveau de rejet pour les différents paramètres polluants (DCO, DBO5, MES, phosphore et azote), en fonction des objectifs qualité du cours d'eau.

Dans le schéma ci-dessous, nous avons représenté une possibilité de configuration pour le lit planté de roseaux :



Par soucis d'économie et d'organisation, la commune construira un lit planté de roseaux de 500 EH dès la première tranche travaux.

Le raccordement des effluents sur la station se fera en deux temps, d'abord les hameaux de Rauret et Orthoux, puis Sérignac avec l'extension de Loumarède.

Seuls les organes de stockage et de répartition seront à redimensionner lorsque les effluents de Sérignac et Loumarède seront connectés.

Pour le fonctionnement :

- *1er temps* : raccordement de Rauret et Orthoux
  Seuls 2 lits, sur les 3 du premier étage, seront utilisés en alternance pour accueillir les eaux brutes.
  Les deux lits du deuxième étage seront utilisés en alternance les $^{2}/_{3}$ du temps.

- *2ème temps* : raccordement de Sérignac avec l'extension de Loumarède
  Le troisième lit est mis en route, l'alternance se fait sur chaque lit $^{1}/_{3}$ du temps.

IV.1.4. Coûts des travaux

Le coût des travaux présenté ci-dessous comprend la fourniture et la pose du matériel.

	Quantité	P.U. € HT	Coûts € HT
Poste de relevage de RAURET	1	24 000 €	24 000 €
Canalisation de refoulement de Rauret vers Orthoux o conduite PVC PN16 ∅50	680 ml	90 €	61 200 €
Poste de relevage d'Orthoux	1	43 000 €	43 000 €
Canalisation de refoulement d'Orthoux vers la STEP o conduite PVC PN16 ∅63	1 442 ml	90 €	129 780 €
Lit planté de roseaux de 610 EH Dégrilleur Chasse hydraulique surface des lits Canal débimétrique Aménagements extérieurs Canalisations FT chantier + études	 1 2 1 220 m² F F F F	 1 375 € 10 000 € 305 000 € 1 250 € 15 000 € 12 500 € 3 000 €	348 125 €
Total 1ère tranche			**606 105 €**
Extension du réseau à Loumarède o Réseau de collecte en Ø200PVC hors chaussée o Réseau de collecte en Ø200PVC sous chaussée o Réseau de transport en Ø200PVC sous chaussée	 170 ml 1925 ml 685 ml	 130 € 190 € 190 €	518 000 €
Poste de relevage de Sérignac	1	19 400 €	19 400 €
Canalisation de refoulement de Sérignac vers le réseau 193 ml de conduite de refoulement PN16 ∅ 63	193 ml	90 €	17 370 €
Extension de la station d'épuration Chasse hydraulique	2	10 000 €	20 000 €
Total 2ème tranche			**574 770 €**
TOTAL			**1 180 875 €**
Divers et imprévus 10 %			**118087,5**

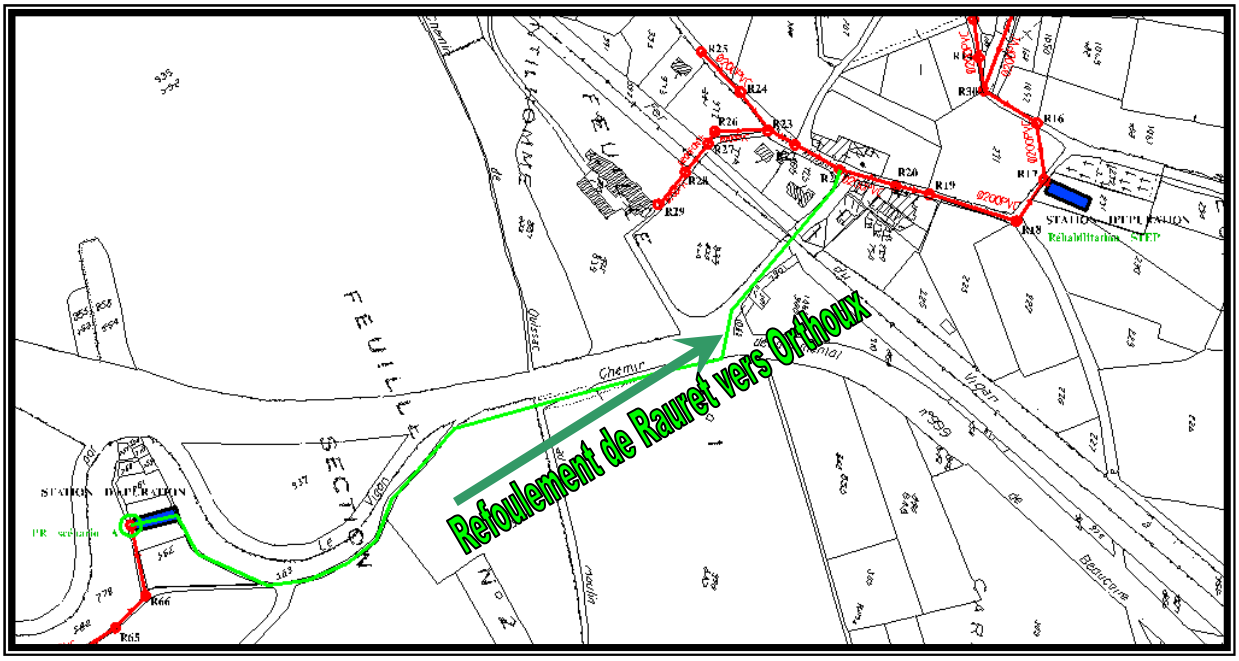
L'exploitation et l'entretien ne demandent pas de qualifications particulières. Il est cependant primordial que l'exploitant envisagé connaisse le principe de fonctionnement du système en place et comprenne ainsi l'importance des taches qui lui sont demandées avec régularité. Cette sensibilisation pourra être accompagnée d'une information sur les problèmes d'hygiène et de salubrité, ainsi que sur les consignes de sécurité à respecter. Seuls les équipements électromécaniques pourront nécessiter l'intervention de personnel spécialisé mais pour des actions ponctuelles de réparations uniquement.

En moyenne, l'employé communal passera 3h par semaine sur la station pour l'entretien global (nettoyage du dégrilleur, alternance de l'alimentation des lits…).

IV.2. SCENARIO B : RACCORDEMENT DE RAURET SUR LE RESEAU D'ORTHOUX ET CREATION D'UNE STATION D'EPURATION COMMUNE

IV.2.1. Descriptif

La proximité géographique des ces deux hameaux, et l'état de leur système de traitement actuel permet d'envisager le raccordement de leur réseau d'eau usées au niveau d'une station d'épuration commune



Le scénario A permet de raccorder Rauret à Orthoux par le biais d'un poste de relevage situé à l'emplacement de l'actuelle station d'épuration, et d'une conduite de refoulement. En contre partie, une réhabilitation de la station d'épuration de la commune d'Orthoux est indispensable car même dans l'état actuel des choses elle ne peut pas traiter les effluents du seul hameau d'Orthoux (surcharge hydraulique de 125% et surcharge de pollution en DBO5 de 116%). Quand à la station de Rauret, de nombreux dysfonctionnements au niveau de l'épandage ont été constatés (engorgement, résurgence des effluents, nuisances olfactives…).

L'intérêt est donc de créer une station commune sur l'emplacement actuel de la station d'Orthoux, afin de garantir la qualité des eaux traitées, et de faciliter l'entretien en ne gérant qu'une seule station d'épuration au lieu de deux actuellement.

IV.2.2. Coûts de l'extension

- Création du **poste de refoulement** d'une capacité de 20 m^3/j est estimée à **<u>24 000 €</u>**.

Le prix d'un poste de relevage varie considérablement en fonction du terrassement a effectuer (nature du sol), et l'acquisition d'une télésurveillance, pas comprise dans le prix annoncée.

- Le coût de la conduite de refoulement de 680 mètres s'élève à **<u>82 000 €</u>**

IV.2.3. Caractéristiques de l'effluent à traiter

- ***Calcul des charges à partir des ratios théoriques***

En ce qui concerne **les charges hydrauliques**, nous utiliserons les valeurs données par l'agence de l'eau, soit le ratio **150 l/EH/jour** de production d'eaux usées domestiques. Cette valeur ne prend pas en compte les eaux parasites permanentes. Nous utiliserons les résultats de nos campagnes de mesures pour évaluer cette donnée.

Les charges polluantes seront calculées à partir des valeurs théoriques de l'agence de l'eau (60 $gDBO_5/j/EH$).

	Abonnés EU	Equivalence EH	Qm théorique (m^3/j)	Charge théorique DBO_5 (Kg/j)	Eaux parasites permanentes (m^3/j)	Eaux parasites permanentes après réhabilitation [1] (m^3/j)	Qm corrigé (m^3/j)	Equivalence corrigée EH
ORTHOUX	34	85	12,8	5,1	0,72	0	12,8	85
RAURET	35	87,5	13,1	5,25	2,4	0,72	13,8	92
Total	**69**	**172,5**	**25,9**	**10,35**	**3,12**	**0,72**	**26,6**	**177**

[1] *En considérant que les réhabilitations du réseau abattent 70 % des eaux claires parasites*

- ***Calcul avec les volumes d'assainissement vendus (2001) :***

- Rauret = 6 044 m^3/an
- Orthoux = 3 503 m^3/an

} 26,15 m^3/j

Ce volume correspond à 174 EH (à 150 l/j/EH).
Nous retrouvons la correspondance calculée à partir des ratios théoriques.

IV.2.4. Filière d'épuration

La station d'épuration d'Orthoux, destinée à recueillir les effluents, est actuellement dimensionnée pour 80 EH.

D'après nos observations, appuyées par les remarques du SATESE et les plaintes de nuisances olfactives du voisinage, le système d'infiltration ne remplit plus son rôle d'évacuation des effluents, malgré de récents travaux de réfection des tranchées. **La vétusté de l'installation et le colmatage du sol ne permettent plus un traitement correct de la pollution rentrante**.

Les effluents à traiter représentent avec la réalisation du scénario, **177 EH**. La station d'Orthoux n'est pas en mesure d'accepter ces futures charges hydrauliques et polluantes, malgré une réhabilitation de son système d'épandage.

La capacité de la nouvelle station d'épuration devra être projetée à 25 ans, en intégrant :

- l'évolution des abonnés assainissement (2 abonnés par an), soit **50 EH**,
- une marge pour accueillir la population estivale (9% de la population permanente), soit **16 EH**.

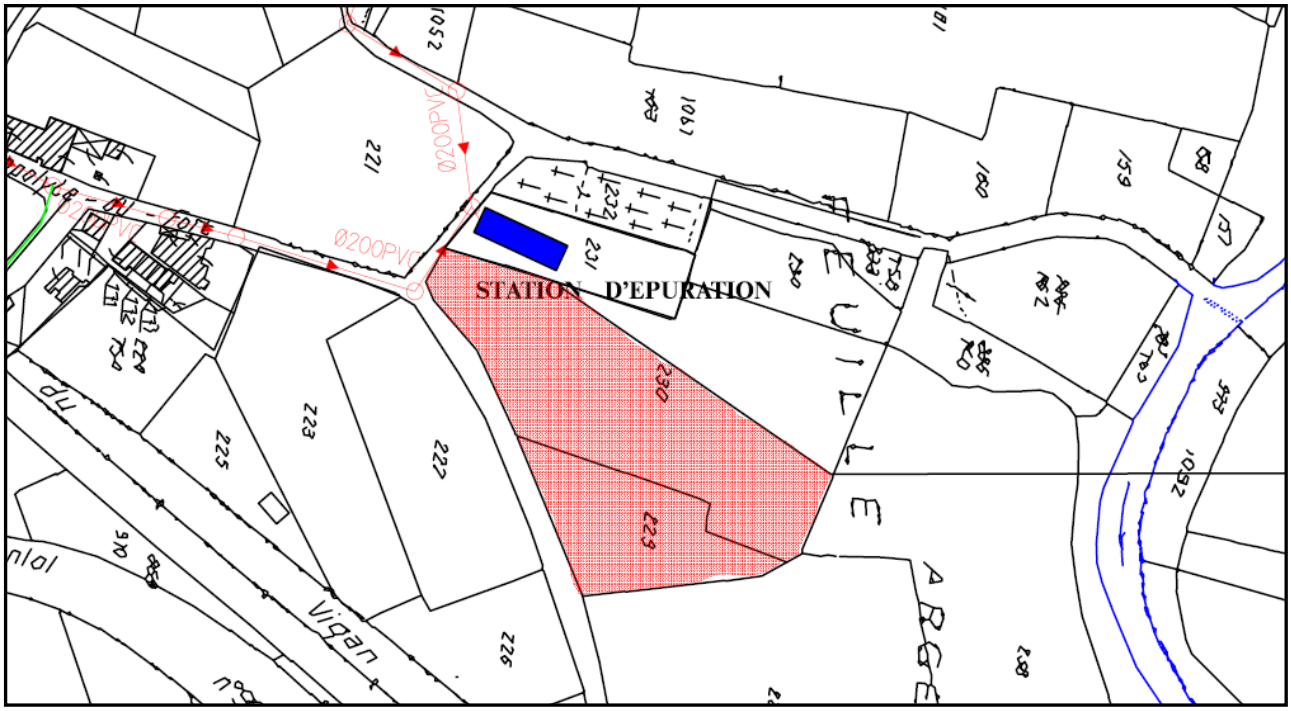
⇒ **La nouvelle station aura une capacité de 240 EH.**

Les parcelles n°229 et 230 sont potentiellement utilisables pour l'implantation de la ligne de traitement des eaux usées. Les 2 parcelles représentent une surface d'environ 8 850 m^2. La pente naturelle du terrain permettrait d'acheminer les effluents en gravitaire.

Les effluents, une fois traités, se rejetteront dans la rivière **Le Crieulon** de qualité 1 A, 200 m en aval de l'exutoire, puis dans le Vidourle (qualité 1 A) 1 450 m plus loin.

Les normes de rejets devront satisfaire au minimum le niveau D4. Une demande de rejet à la Mission Inter Services de l'Eau permettra de préciser le niveau de rejet pour les différents paramètres polluants (DCO, DBO5, MES, phosphore et azote), en fonction des objectifs qualité du cours d'eau.

Deux modes de traitement sont envisageables, **le filtre à sable** ou **le lit à macrophytes**. Dans les deux cas, une attention toute particulière devra être portée au dimensionnement et au **traitement des odeurs** pour les habitations à proximités.



Toutefois, même si ces parcelles ne sont pas en zone inondable sur les cartes de la DDE, elles ont été légèrement submergées lors des événements pluvieux de 2002.

Ce fait risque de compromettre la validation du site par la MISE et la DDE, et ne plaidera pas en faveur de subventions pour la réhabilitation de la station existante.

a) Filtre à sable

➢ Principe

Le principe de l'épuration repose sur une filtration lente, au sein d'un milieu granulaire fin (le sable) qui joue le rôle de filtre physique et de support à des réactions biologiques à caractère aérobie. L'effluent épuré est collecté par un drain de récupération avant de rejoindre le milieu superficiel. Le matériau filtrant est recouvert soit d'une couche de gravier soit de terre végétale afin de faciliter l'intégration paysagère du dispositif. La chaîne de traitement comprend sept maillons essentiels faisant chacun l'objet de précautions particulières.

- ***La qualité du réseau et des eaux collectées*** doit faire l'objet d'une attention particulière.

- ***Le prétraitement***, constitué d'une fosse septique toutes eaux ou d'un décanteur-digesteur.

- ***Le préfiltre*** a pour rôle de limiter les conséquences d'un accident survenant sur le réseau et pouvant engendrer un départ massif de matières en suspension non retenues ou relarguées par la fosse toutes eaux. Le préfiltre présente l'intérêt d'éviter le départ de particules isolées, susceptibles d'obturer les orifices situés en aval. Il est constitué de pouzzolane.

- ***Le dispositif de répartition*** a pour objectif de permettre l'alimentation du filtre par bâchées à un débit instantané très supérieur à celui d'entrée de la station.

- ***Le réseau d'alimentation*** possède des orifices dont le diamètre est au minimum de 8 mm à raison d'un orifice par mètre carré de surface de distribution.

- ***Le filtre et le réseau de drainage :*** La surface de filtre correspond à une charge hydraulique maximum de 50 mm/j, soit 1.5 m² de surface totale de filtre par EH.

La mise en oeuvre de deux **filtres** permet la succession de phases de repos et d'alimentation ce qui conduit à une alternance d'une semaine. Le remplacement de terre végétale à la surface du filtre par du gravier favorise l'aération du massif filtrant et fiabilise le fonctionnement.

SCHEMA DE PRINCIPE :

1 - DEGRILLEUR

2 - FOSSE TOUTES EAUX

3 - DECOLLOIDEUR

4 - CHASSE A AUGET FLOTTANT

5 - CHAMBRE DE VANNES
A 2 VOIES

6 - FILTRE A SABLE

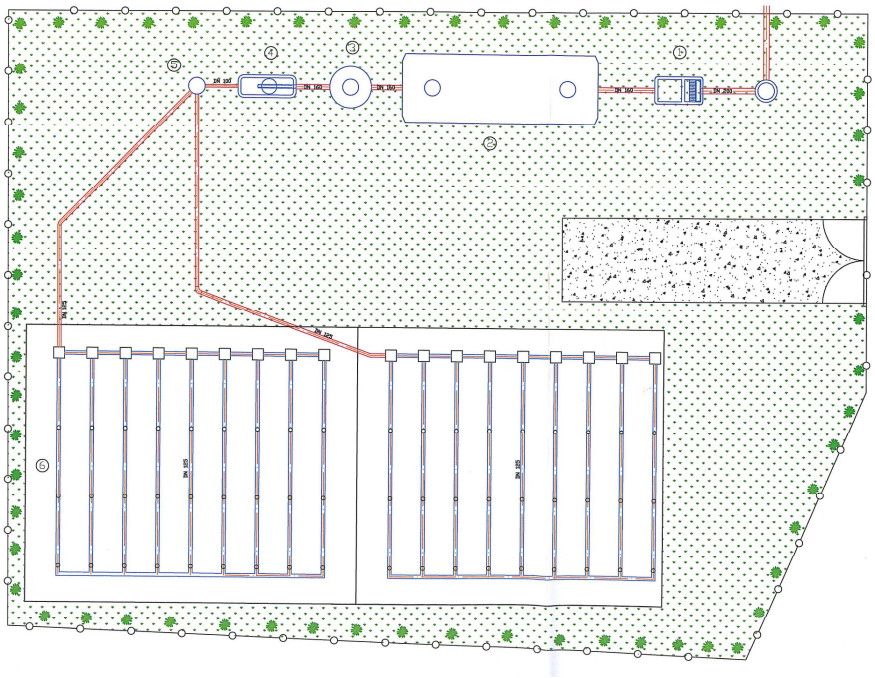


Photo 1 : chaîne de prétraitement du filtre à sable (dégrilleur, fosse, décolloïdeur, chasse hydraulique)

Photo 2 : Filtre à sable avec les drains répartiteurs

➢ ***Coûts***

Pour 240 EH, le dimensionnement du filtre à sable est estimé à 720 m^2 (3 m^2 par EH dans le cas où il y a un répartiteur par chasse à auget flottant).

Nous utiliserons 2 filtres à sable qui fonctionneront en alternance.

Le coût de mise en place d'une telle station est estimé à :

Filtre à sable 240 EH		
	nombre	prix
Dégrilleur	1	1 375 €
Décanteur digesteur	1	9 000 €
Décolloïdeur	1	1 375 €
chasse hydraulique	1	6 250 €
Filtre 360 m^2	2	126 000 €
aménagements extérieurs	1	15 000 €
canalisations	1	12 500 €
FT chantier+études	1	3 000 €
Total		174 500 €

N.B. : Des investigations géotechniques complémentaires devront être réalisées afin de caractériser le sol en place, avant la mise en place d'un site de traitement.

Les coûts donnés ci-dessous pour la construction de la station d'épuration ne comprennent pas l'achat du terrain.

b) Lit planté de roseaux

➢ ***Principe***

Pour 240 EH, la surface des lits au sol est de 480 m^2.

Le principe du lit planté de roseaux est explicité V.1.3.

Le milieu récepteur en sortie du lit planté de roseau serait le ruisseau du **Crieulon**, affluent du **Vidourle**.

➢ ***Coûts***

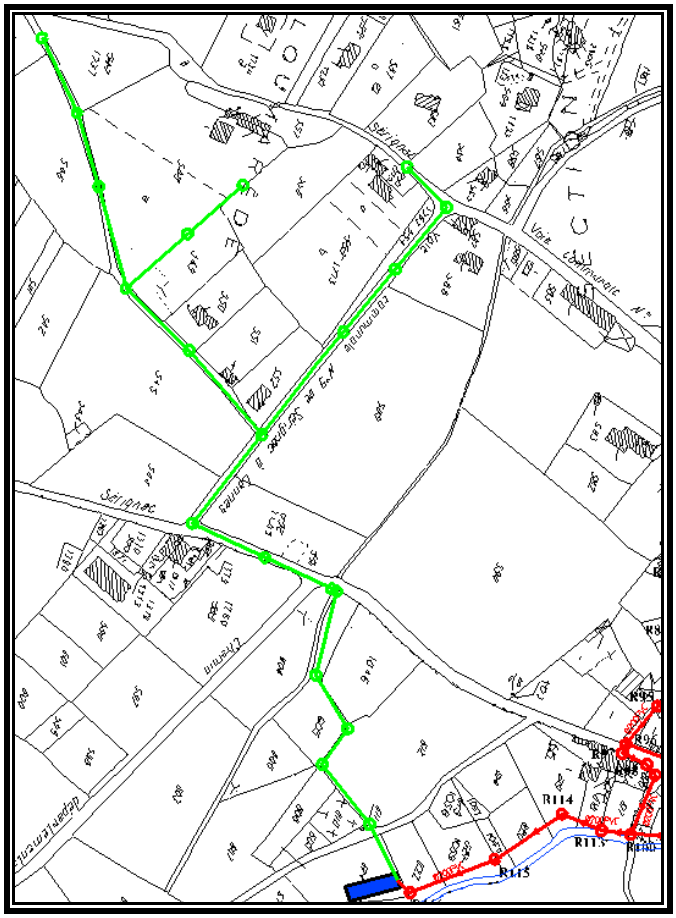
Lit planté de roseaux	240	EH
	nombre	prix
Dégrilleur	1	1 375 €
chasse hydraulique	2	10 000 €
lit 1er étage	288	57 600 €
lit 2ème étage	192	38 400 €
canal débimétrique	1	1 250 €
aménagements extérieurs	1	15 000 €
canalisations	1	12 500 €
FT chantier+études	1	3 000 €
total		139 125 €

IV.2.5. Récapitulatif financiers du scénario

	Quantité	P.U. € HT	Coûts € HT
Poste de relevage de RAURET	1	24 000 €	24 000 €
Canalisation de refoulement de Rauret vers Orthoux			
○ conduite PVC PN16 ∅50	680 ml	90 €	61 200 €
Filtre à sable de 240 EH			
Dégrilleur	1	1 375 €	
Décanteur Digesteur	1	9 000 €	
Décolloïdeur	1	1 375 €	
Chasse hydraulique	1	6 250 €	174 500 €
Filtre 360 m^2	2	126 000 €	
Aménagements extérieurs	1	15 000 €	
Canalisations	F	12 500 €	
FT chantier + études	1	3 000 €	
Lit planté de roseau de 240 EH			
Dégrilleur	1	1 375 €	
Chasse hydraulique	2	10 000 €	
Lit 1er étage	288	57 600 €	
Lit 2ème étage	192	38 400 €	139 125 €
Canal débitmétrique	1	1 250 €	
Aménagements extérieurs	1	15 000 €	
Canalisations	F	12 500 €	
FT chantier + études	1	3 000 €	
Scénario avec Filtre à Sable			259 700 €
Divers et imprévus 10 %			25 970 €
TOTAL avec Filtre à sable			**285 670 €**
Scénario avec Lit planté de roseaux			224 325 €
Divers et imprévus 10 %			22 433 €
TOTAL avec Lit planté de roseaux			**246 758 €**

IV.3. SCENARIO C : EXTENSION DU RESEAU SUR LE QUARTIER DE LOUMAREDE ET CREATION D'UNE STEP A SERIGNAC

IV.3.1. Descriptif



Le scénario de Sérignac concerne une extension de réseau, afin de desservir une zone encore en assainissement non collectif, et de permettre une ouverture à l'urbanisation plus facile de la commune sur ce secteur.

La tête de réseau partirait de la voie communale n°9 de Sérignac à Cannes, et suivrait un cours d'eau temporaire avant de prendre la direction de la station d'épuration existante. Une autre antenne suivrait un chemin communal situé plus à l'est.

Cette extension de réseau s'effectuerait gravitairement, en Ø200 PVC, excepté pour le passage d'un pont, où la conduite en Ø200 Fonte passerait en encorbellement.

Ce scénario permettrait de raccorder immédiatement **17 habitations**, et de raccorder **14 parcelles** (ce chiffre peut être revue à la hausse car les surfaces nécessaires à la construction diminuent considérablement s'il y a un réseau collectif à proximité). Sa réalisation rend indispensable la réhabilitation de la station d'épuration de Sérignac.

Toutefois, il est important de préciser que la station d'épuration existante à Sérignac à été inondée en 2002.

IV.3.2. Estimation du coût de l'extension

L'extension du réseau nécessite 1090 ml en Ø 200 PVC, et 5 ml en Ø 200 Fonte pour la traversée du ruisseau.

20 regards de visites seront implantés, un tout les 50 mètres.

Le coût de l'extension de réseau est estimée à :

	longueur	coût au ml	coût total
Ø200PVC hors chaussée	610	130,00 €	79 300,00 €
Ø200PVC sous chaussée	480	190,00 €	91 200,00 €
Ø200FONTE	5	190,00 €	950,00 €
TOTAUX	1095		**171 450,00 €**

IV.3.3. Charges hydrauliques et polluantes à traiter

- ***Calcul des charges à partir des ratios théoriques***

	Abonnés EU	Equivalence EH[1]	Qm théorique[2] (m^3/j)	Charge théorique DBO_5 (Kg/j)	Eaux parasites résiduaires[3] (m^3/j)	Qm corrigé (m^3/j)	Equivalence corrigée EH
SERIGNAC	41	102,5	15,375	6,15	0,192	15,57	104
Extension Loumarède	17	42,5	6,375	2,55	0	6,38	43
Parcelles raccordables	14	35	5,25	2,1	0	5,25	35
Total	**72**	**180**	**27**	**10,8**	**0,192**	**27,19**	**181**

[1] En considérant le ratio de 2,5 habitants par abonné
[2] Avec les ratio de l'Agence de l'eau : consommation d'eau potable de 150L/j/EH
[3] En considérant 20 % des eaux parasites permanentes résiduaires après réhabilitation

⇒ Les effluents à traiter représentent après la réalisation du scénario, **181 EH**.

- ***Calcul des charges à partir des volumes vendus (2001)***

- Sérignac = 3 560 m^3/an = 9,75 m^3/j
- 41 abonnés → 237,8 l/j/abonnés
- 31 abonnés raccordables dans le secteur

$$\frac{17122 \quad m^3/j}{150 \quad l/j/EH} = 114\ EH$$

⇒ En projetant avec les volumes vendus en 2001, nous obtenons une équivalence de **114 EH**.

- ***Capacité de la future station***

La capacité de la nouvelle station d'épuration devra être projetée à 25 ans, en intégrant :

- l'évolution des abonnés assainissement (2 abonnés par an), soit **50 EH**,
- une marge pour accueillir la population estivale (9% de la population permanente), soit **16 EH**.

⇒ Nous retiendrons les valeurs théoriques pour le dimensionnement de la nouvelle station, soit au final, une capacité de **250 EH**.

IV.3.4. Filière d'épuration

La station d'épuration actuelle dimensionnée pour 80 EH ne pourra traiter les effluents de ce scénario qui représentent en théorie 182 EH.

Nous ne pouvons pas conclure sur la qualité du traitement de la station d'épuration actuelle de Sérignac faute de mesures régulières des rendements (bilan SATESE de 2002 et 2005 sur la partie prétraitement). Les plans n'étant pas en notre possession, le dimensionnement de l'épandage nous est inconnu. Il est donc impossible de conclure sur la capacité réelle de la station.

Une nouvelle station de 250 EH devra être conçue.

L'exutoire de cette station de fera au même niveau que celle déjà en place, soit le **ruisseau dit « de la fontaine »**, affluent du **Vidourle** (qualité 1 A). Les effluents parcoureront 1 340 mètres dans le ruisseau de La Fontaine avant la confluence avec le Vidourle.

Les normes de rejets devront satisfaire au minimum le niveau D4. Une demande de rejet à la Mission Inter Services de l'Eau permettra de préciser le niveau de rejet pour les différents paramètres polluants (DCO, DBO5, MES, phosphore et azote), en fonction des objectifs qualité du cours d'eau.

a) Choix de la filière

Comme pour le scénario B, 2 filières de traitement sont envisageables : **le filtre à sable**, et **le lit planté de roseaux**. Nous étudierons l'estimatif financier de chacune d'elle.

b) Coûts

- ***Filtre à sable***

Pour 250 EH, le dimensionnement du filtre à sable est estimé à 300 m^2 (1.5 m^2 par EH dans le cas où il y a un répartiteur par chasse à auget flottant).Le coût de mise en place d'une telle station est estimé à :

Filtre à sable 250EH		
	nombre	prix
Dégrilleur	1	1 375 €
Décanteur digesteur	1	9 000 €
Décolloïdeur	1	1 375 €
chasse hydraulique	1	6 250 €
Filtre 375 m^2	2	131 250 €
aménagements extérieurs	1	15 000 €
canalisations	1	12 500 €
FT chantier+études	1	3 000 €
Total		179 750 €

➢ ***Lit planté de roseaux***

Lit planté de roseaux	250	EH
	nombre	prix
Dégrilleur	1	1 375 €
chasse hydraulique	2	10 000 €
lit 1er étage	300	60 000 €
lit 2ème étage	200	40 000 €
canal débimétrique	1	1 250 €
aménagements extérieurs	1	15 000 €
canalisations	1	12 500 €
FT chantier+études	1	3 000 €
total		143 125 €

N.B. : Des investigations géotechniques complémentaires devront être réalisées afin de caractériser le sol en place, avant la mise en place d'un site de traitement.

Les coûts donnés ci-dessous pour la construction de la station d'épuration ne comprennent pas l'achat du terrain.

IV.3.5. Récapitulatif financier du scénario

	Quantité	P.U. € HT	Coûts € HT
Extension du réseau à Loumarède ○ Ø200PVC hors chaussée ○ Ø200PVC sous chaussée ○ Ø200 Fonte	 610 ml 480 ml 5 ml	 130 € 190 € 190 €	171 450 €
Filtre à sable de 250 EH	1		179 750 €
Lit planté de roseaux de 250 EH	1		143 125 €
Scénario avec Filtre à Sable *Divers et imprévus 10 %* ***TOTAL avec Filtre à sable***			351 200 € 35 120 € **386 320 €**
Scénario avec Lit planté de roseaux *Divers et imprévus 10 %* ***TOTAL avec Lit planté de roseaux***			314 575 € 31 458 € **346 033 €**

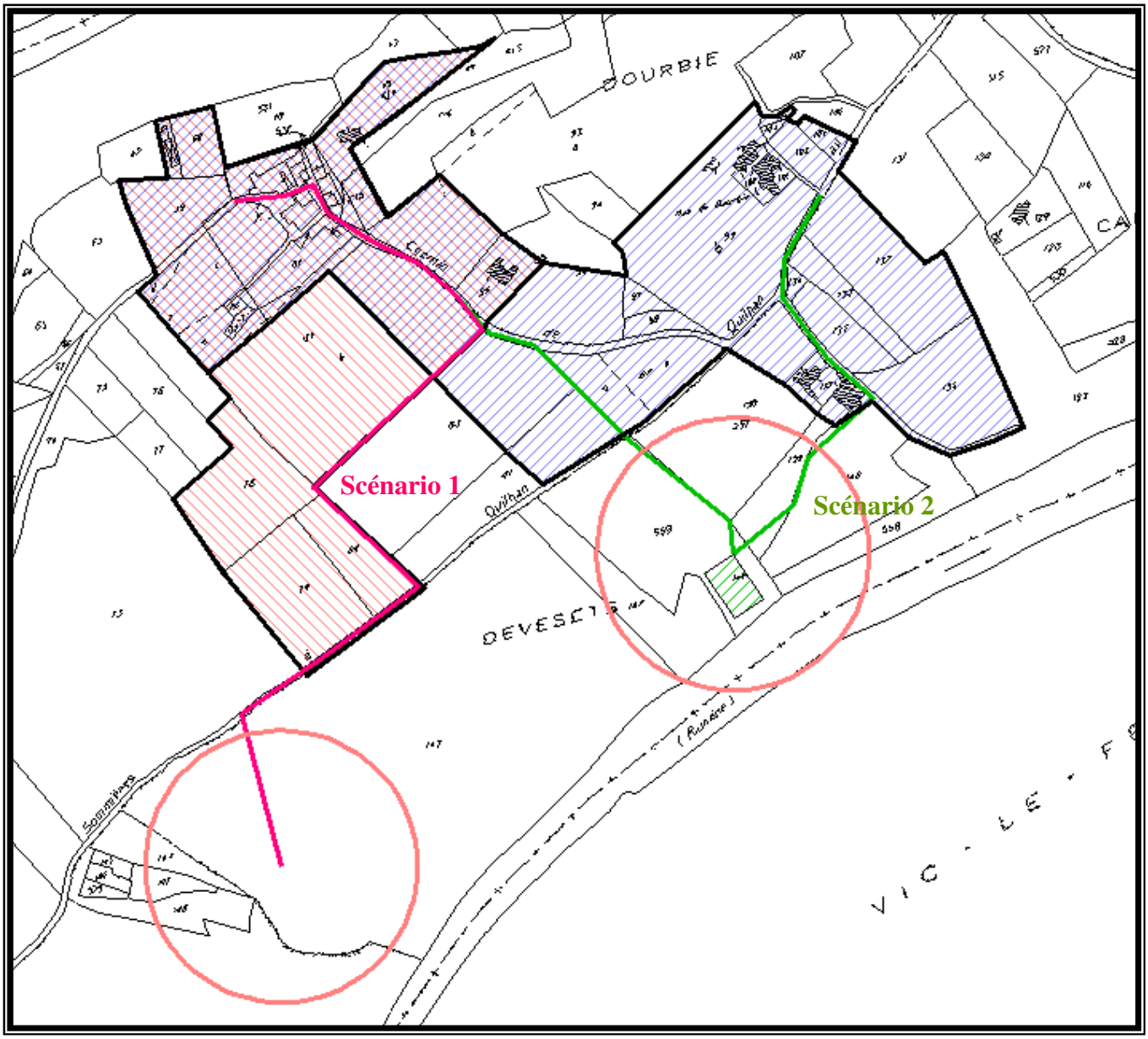
IV.4. SCENARIO D : CREATION DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT SUR QUILHAN

IV.4.1. Descriptif

Le hameau de Quilhan est actuellement en assainissement autonome. Les 5 habitations du hameau ont regroupé leur assainissement autonome qui, d'après l'étude de zonage, ne semble pas conforme et fonctionnel. Les 5 autres habitations ainsi que le manoir disposent chacun d'un dispositif individuel.

Les études de sols ont révélé des terrains globalement peu perméables (assainissement autonome déconseillé dans la partie orientée vers le Vidourle et perméabilité assez faible sur l'autre versant).

Nous proposerons deux scénarii d'assainissement collectif pour ce hameau. Un qui ne concernerait que les 5 habitations regroupées sur les parcelles n°50 à 54, l'autre qui desservirait le hameau entier, soit 10 habitations et le manoir.



IV.4.2. Scénario 1

Dans ce scénario, nous connectons 5 habitations sur un réseau d'assainissement collectif créé en gravitaire (780 ml) jusqu'à la parcelle 107, lieu d'implantation de la station d'épuration.

L'intérêt de ce scénario est double :

- pallier aux problèmes d'assainissement autonome des habitations raccordées,
- l'éloignement du lieu d'implantation de la station qui évite d'éventuelles nuisances de voisinage et rend possible le raccordement des parcelles hachurées en gravitaire au collecteur.

a) Caractéristique de l'effluent

	Abonnés EU	ratio(1) (m^3/j/abonné)	Qm journalier (m^3/j)	Qm (m^3/h)	Correspondance EH	ChargeDBO_5 (Kg/j)
QUILHAN Scénario 1	5	0,5	2,5	0,104	17	1,02

(1) Fixer à partir des valeurs d'Orthoux-Sérignac-Rauret

b) Description technique

- Le réseau à créer représente 780 ml :
  - 229 ml Ø200PVC sous chaussée,
  - 551 ml Ø200PVC à travers champs

- La filière d'épuration :

Elle devra traiter les effluents des 5 habitations. Nous baserons le dimensionnement de l'ouvrage sur **20 EH**.

La filière **lit planté de roseau** sera préférée au filtre à sable pour éviter de rencontrer la nappe phréatique peu profonde à cet endroit.

- **Dégrillage :** entrefer de 4 cm.
- **Poste de stockage, injection et répartition :**

L'alimentation du lit de roseaux doit se faire au rythme de 2 bachées par jour.

  - capacité 1,3 m^3 ;
  - siphon auto-amorçant.

- **1er étage :** Surface totale plantée : 25 m^2 ;
  1 filtre
- **Poste de stockage, injection et répartition vers le 2e étage :**
- **2e étage :** Surface totale plantée : 16 m^2
  1 filtre
- **Canal de sortie**

IV.4.3. Scénario 2

Cette solution permet d'assainir la totalité du hameau (10 habitations et le manoir). La mise en place d'un réseau en gravitaire (828 ml) jusqu'à la parcelle 559, lieu d'implantation de la station.

a) Caractéristique de l'effluent

	Abonnés EU	Qm journalier (m^3/j)	Correspondance EH	ChargeDBO_5 (Kg/j)
QUILHAN Scénario 1	11	2,5	27,5	1,65

b) Description technique

- 2 antennes sont à créer, qui totalise 828 ml

  - 232,5 ml Ø200PVC sous chaussée,
  - 595,5 ml Ø200PVC à travers champs.

- La filière d'épuration :

La station sera dimensionnée pour accueillir les pointes estivales dues aux saisonniers, soit pour **40 EH**.

La filière lit planté de roseaux sera préférée au filtre à sable à cause de la présence de la nappe phréatique à faible profondeur.

- **Dégrillage :** entrefer de 4 cm.

- **Poste de stockage, injection et répartition :**

L'alimentation du lit de roseaux doit se faire au rythme de 2 bachées par jour.

  - capacité 2,8 m^3 ;
  - siphon auto-amorçant.

- **1er étage :** Surface totale plantée : 48 m^2 ;
  1 filtre

- **Poste de stockage, injection et répartition vers le 2e étage :**

- **2e étage :** Surface totale plantée : 32 m^2
  1 filtre

- **Canal de sortie**

IV.4.4. Coûts des travaux

	Quantité	P.U. € HT	Coûts € HT
Scénario 1			
canalisation en Ø200PVC sous chaussée	229 ml	190	43 510 €
canalisation en Ø200PVC à travers champs	551 ml	130	71 630 €
Lit planté de roseaux de 20 EH	1		39 100 €
Divers et imprévus 10 %			**15 424 €**
Total scénario 1			**169 664 €**
Scénario 2			
canalisation en Ø200PVC sous chaussée	233 ml	190	44 270 €
canalisation en Ø200PVC à travers champs	596 ml	130	77 480 €
Lit planté de roseaux de 40 EH	1		47 100 €
Divers et imprévus 10 %			**16 885 €**
Total scénario 2			**185 735 €**

Le coût de mise en place d'une filière de traitement collective pour ce hameau ne se justifie pas au vu du faible nombre de personnes concernées. **L'assainissement autonome reste préférable** dans ces conditions, de part son coûts, ses capacités épuratoires et sa facilité d'entretien.

V. MONTANTS SUBVENTIONNES

V.1. PRESENTATION DES PROGRAMMES DE SUBVENTIONS

V.1.1. Seuils financiers

Les communes seront aidées si le prix de l'eau ou de l'assainissement n'est pas trop bas :
En effet, désormais les communes ayant un prix de l'eau, après réalisation du projet, inférieur à 0,5 € HT le m^3 et un prix de l'assainissement inférieur à 0,3 € HT le m^3 ne seront plus aidées.

V.1.2. Taux de subvention

Les taux de subvention (plafonnés en fonction du nombre d'habitant et du niveau qualificatif de rejet des effluents) tiennent malheureusement compte du désengagement de l'état puisque la FNDAE (Fonds National de Développement des Adductions d'Eau) a diminué des deux tiers cette année.

En assainissement les taux globaux (agence + département) seront les suivants :

- ✓ 74 % pour les stations d'épuration
- ✓ 58 % pour les réseaux de transport
- ✓ 49 % pour les réhabilitations de réseaux
- ✓ 66% pour le traitement intercommunal des boues

Il est important de préciser que ces subventions sont accordées selon les critères propres à l'agence de l'eau et au département.
Parmi ces critères, la pertinence et la cohérence du projet par rapport aux nombres d'équivalents habitants concernés et à la plue value environnementale, seront étudiées.

V.1.3. Aide spéciale du département

Afin de ne pas abandonner les opérations non retenues par l'agence de l'eau, le conseil général continuera à aider certains travaux non aidés par l'agence, à hauteur de :

- ✓ 35 % pour les réseaux de collecte des eaux usées

NB : Cette aide ne sera pas comptabilisée dans le calcul du coût incombant à la commune car elle dépend de nombreux paramètres (par exemple, il faut procéder à un enfouissement des réseaux électrique lors de la création du collecteur).

V.1.4. Dotation globale d'Equipement

Dans le cas ou la commune ne recevrait pas de subvention concernant les réseaux de collecte, la dotation globale d'équipement (DGE) peut intervenir à hauteur de 20 à 30 % du montant des travaux HT. La DGE est répartie entre les opérations retenues, qui sont sélectionnées en fonction des priorités fixées pour l'année considérée et du nombre de projets présentés.

V.2. SUBVENTIONS ENVISAGEABLES

Nous rappelons en introduction de cette partie, que les subventions de l'Agence de l'eau présentée ci-dessous font partie du **8ème programme**. Le **9ème programme** de l'Agence de l'eau en cours entrera en vigueur dans le courant de l'année 2006 et présentera des nouveaux taux de subventions pour l'assainissement collectifs probablement moindres.

V.2.1. SCENARIO A : Création d'une station commune pour Rauret, Orthoux, Sérignac et Loumarède

	Cout des scénarii		subventions agence de l'eau[1]	subventions département	Total subventions[1]	Coûts incombants à la commune
Scénario de Rauret	poste de relevage	24 000 €	**29%** *32 103 €*	**29%** *24 708 €*	106 917 €	151 063 €
	canalisation refoulement Rauret Orthoux	61 200 €				
Scénario d'Orthoux	poste de relevage	43 000 €		**29%** *50 106 €*		
	canalisation refoulement d'Orthoux vers STEP	129 780 €				
STEP	lit planté de roseaux 610 EH	348 125 €	**37%** *128 806 €*	**37%** *128 806 €*	257 613 €	90 513 €
Scénario de Sérignac	poste de refoulement	19 400 €	**29%** *10 663 €*	**29%** *10 663 €*	21 327 €	15 443 €
	canalisation refoulement Sérignac vers Loumarède	17 370 €				
Scénario de Loumarède	création réseau de collecte	387 850 €	**0%** *0 €*	**35%** *135 748 €*	211 235 €	306 766 €
	création réseau de transport	130 150 €	**29%** *37 744 €*	**29%** *37 744 €*		
Extension de la STEP	redimensionnement des chasses hydrauliques	20 000 €	**37%**	**37%**	14 800 €	5 200 €
total		**1 180 875 €**				
total des subventions					**611 891 €**	
Coût incombant à la commune pour l'ensemble des scénarii						**568 984 €**

[1] *Le total des subventions tient compte des plafonds de l'Agence de l'Eau*

V.2.2. SCENARIO B : Raccordement Rauret sur Orthoux et création d'une station d'épuration commune

	Cout des scénarii		subventions agence de l'eau	subventions département	Total subventions[1]	Coûts incombants à la commune
Scénario de Rauret	poste de relevage	24 000 €	**29%** 24 708 €	**29%** 24708	40 948 €	44 252 €
	canalisation refoulement Rauret Orthoux	61 200 €				
STEP	Filtre à sable 240 EH	174 500 €	**37%** 64 565 €	**37%** 64 565 €	129 130 €	45 370 €
	Lit planté de roseaux 240 EH	139 125 €	**37%** 51 476 €	**37%** 51 476 €	102 953 €	36 173 €
TOTAL	**Filtre à sable**	**259 700 €**				
	Lit planté de roseaux	**224 325 €**				
total des subventions	**Filtre à sable**				**170 078 €**	
	Lit planté de roseaux				**143 901 €**	
Coût incombant à la commune pour l'ensemble des scénarii	**Filtre à sable**					**89 622 €**
	Lit planté de roseaux					**80 425 €**

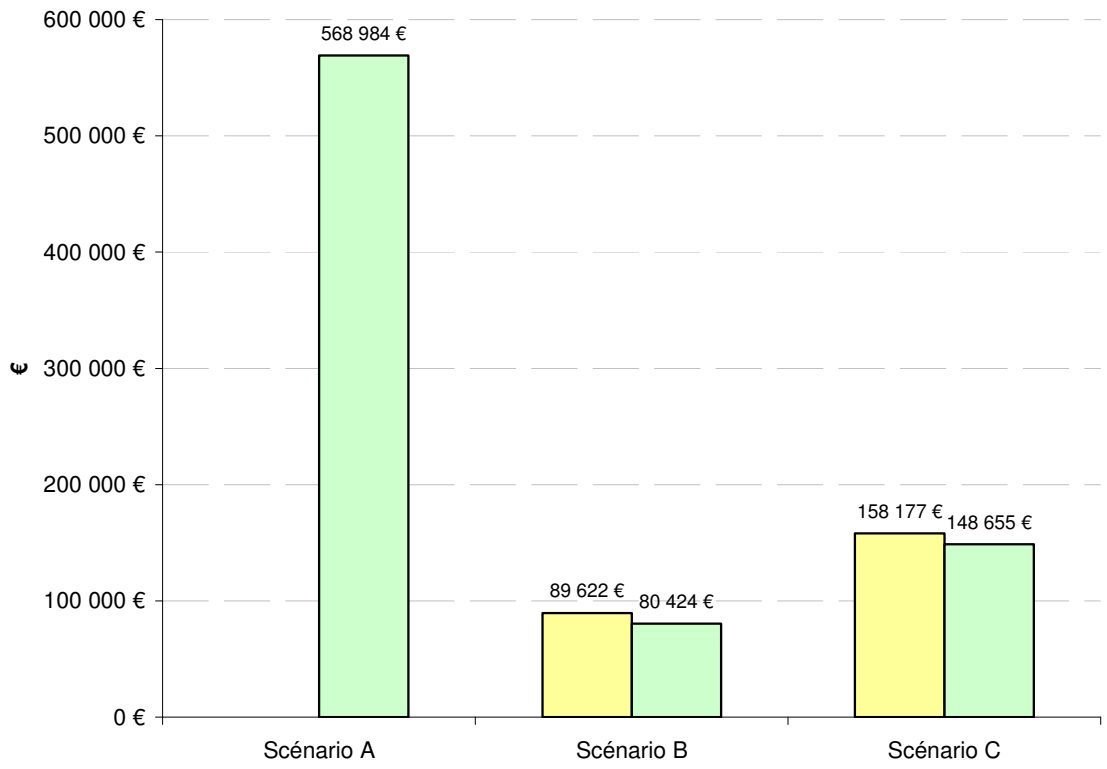
V.2.3. SCENARIO C : Extension du réseau sur le quartier de Loumarède

	Cout des scénarii		subventions agence de l'eau	subventions département	Total subventions	Coûts incombants à la commune
Extension Loumarède	1 095 ml de canalisation	171 450 €	**0%**	**35%**	60 008 €	111 443 €
STEP	Filtre à sable 250 EH	179 750 €	**37%** 66 508 €	**37%** 66 508 €	133 015 €	46 735 €
	Lit planté de roseaux 250 EH	143 125 €	**37%** 52 956 €	**37%** 52 956 €	105 913 €	37 213 €
TOTAL	**Filtre à sable**	**351 200 €**				
	Lit planté de roseaux	**314 575 €**				
total des subventions	**Filtre à sable**				**193 023 €**	
	Lit planté de roseaux				**165 920 €**	
Coût incombant à la commune pour l'ensemble des scénarii		**Filtre à sable**				**158 178 €**
		Lit planté de roseaux				**148 655 €**

V.2.4. Coûts d'investissement de la commune

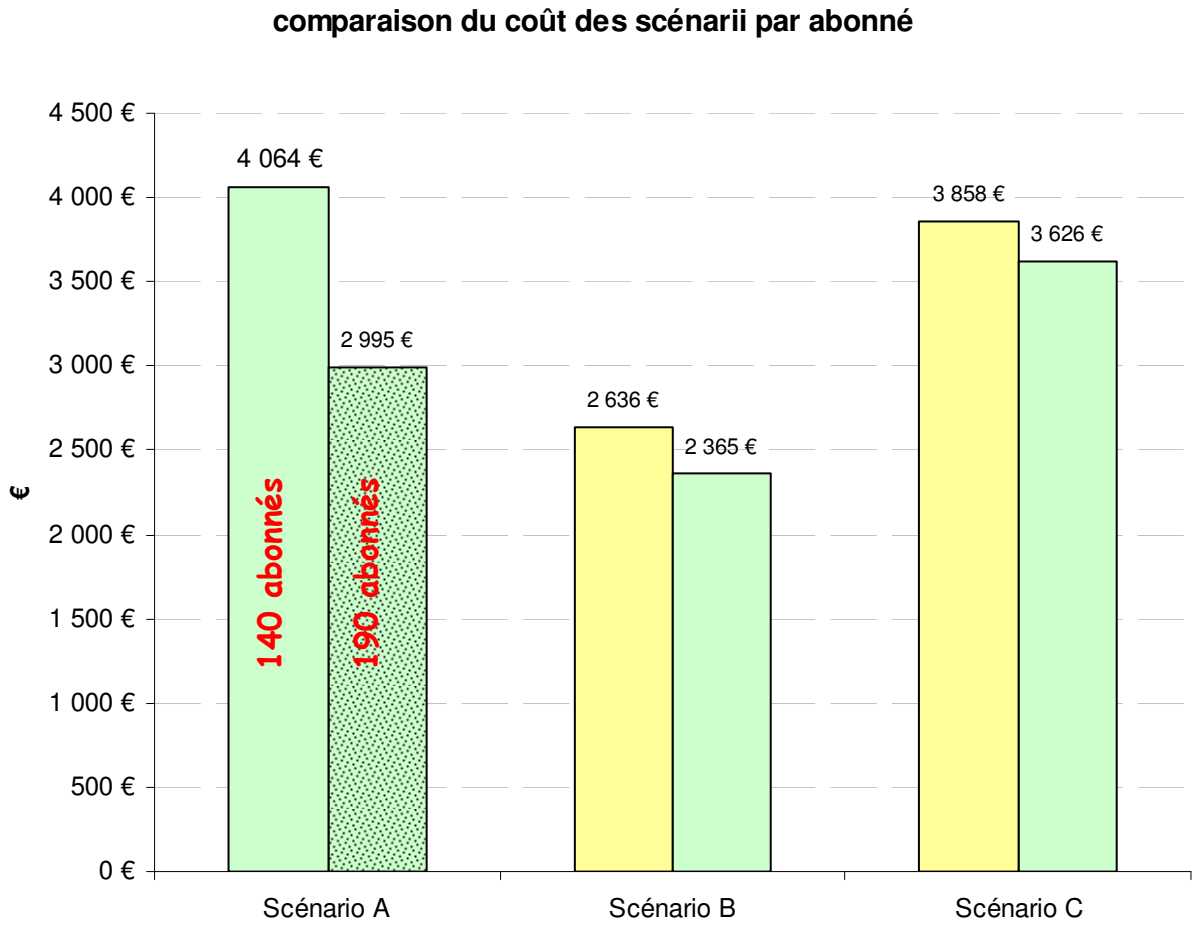
	Coût des scénarii		subventions agence + département	coûts incombants à la commune	abonnés concernés
Scénario A	Rauret, Orthoux, Sérignac, Loumarède, STEP 610 EH	1 180 875 €	611 891 €	568 984 €	140 existants 190 raccordables à terme
Scénario B	scénario avec filtre à sable 240 EH	259 700 €	170 078 €	89 622 €	34
	scénario avec Lit planté de roseau 240 EH	224 325 €	143 901 €	80 424 €	
Scénario C	scénario avec filtre à sable 250 EH	351 200 €	193 023 €	158 177 €	41
	scéna rio avec Lit planté de roseau 250 EH	314 575 €	165 920 €	148 655 €	

comparaison des différents scénarii subventionnés



V.2.5. Répercussion du coût par abonné

Pour obtenir un aperçu du réalisme technico-économique des scénarii proposés, nous avons répercuté le coût des travaux aux abonnés concernés.



Remarques :

- Pour le scénario A, nous représentons un coût avec les abonnés existants (140) et un coût avec les abonnés existants et raccordables à terme (190).
- Pour le scénario C le coût par abonné présenté ci-dessus ne tient pas compte des futurs abonnés sur les parcelles encore non construites mais raccordables à terme grâce aux extensions du réseau collectif.

Nous avons estimé à 50 parcelles raccordables pour le scénario de Loumarède, aujourd'hui en assainissement autonome. Ces 50 abonnés potentiellement raccordables à terme feront baisser le coût du scénario de l'extension de Loumarède.

- Tous les nouveaux abonnés devront financer leurs branchements au réseau d'eaux usées collectifs et payer la redevance de l'assainissement collectif.

V.3. PROGRAMME TRAVAUX

Les différents travaux concernant la réhabilitation du réseau d'assainissement ou son extension suite aux scénarii devront être réalisés en plusieurs tranches.

Nous proposons dans le tableau ci-dessous un échéancier pour la mise en place du scénario A, en fonction des priorités des travaux :

Année	Travaux	Coût € HT	Subventions envisageables € HT	Coût incombant à la commune € HT
2008	Réhabilitation du réseau pour Orthoux, Rauret, Sérignac (priorité 1,2 et 3)	11 608 €	5 688 €	5 920 €
2009	Réhabilitation du réseau pour Orthoux, Rauret, Sérignac (priorité 4 ou 5)	12 600 €	6 174 €	6 426 €
2010	Réalisation de la station d'épuration 500 EH	348 125 €	257 613 €	90 513 €
2011	Réalisation du raccordement de Orthoux vers la STEP	172 780 €	100 212 €	72 568 €
2012	Réalisation du raccordement de Rauret vers Orthoux	85 200 €	49 416 €	35 784 €
2013	Extension de la STEP	20 000 €	14 800 €	5 200 €
2014	Réalisation du raccordement de Sérignac et Loumarède à la STEP	554 770 €	211 235 €	306 766 €
TOTAL		**1 205 083 €**	**636 530 €**	**568 554 €**

En matières de réhabilitation des réseaux d'assainissement, **l'agence de l'eau** subventionne à **29 %** pour des travaux d'élimination d'eaux parasites et de nuisance environnementale (casse, fissures…). Les défauts d'écoulement ou de structures (contre pentes, ovalisation…) ne sont pas subventionnés.

Le Conseil Général subventionne à hauteur de **20 %**.

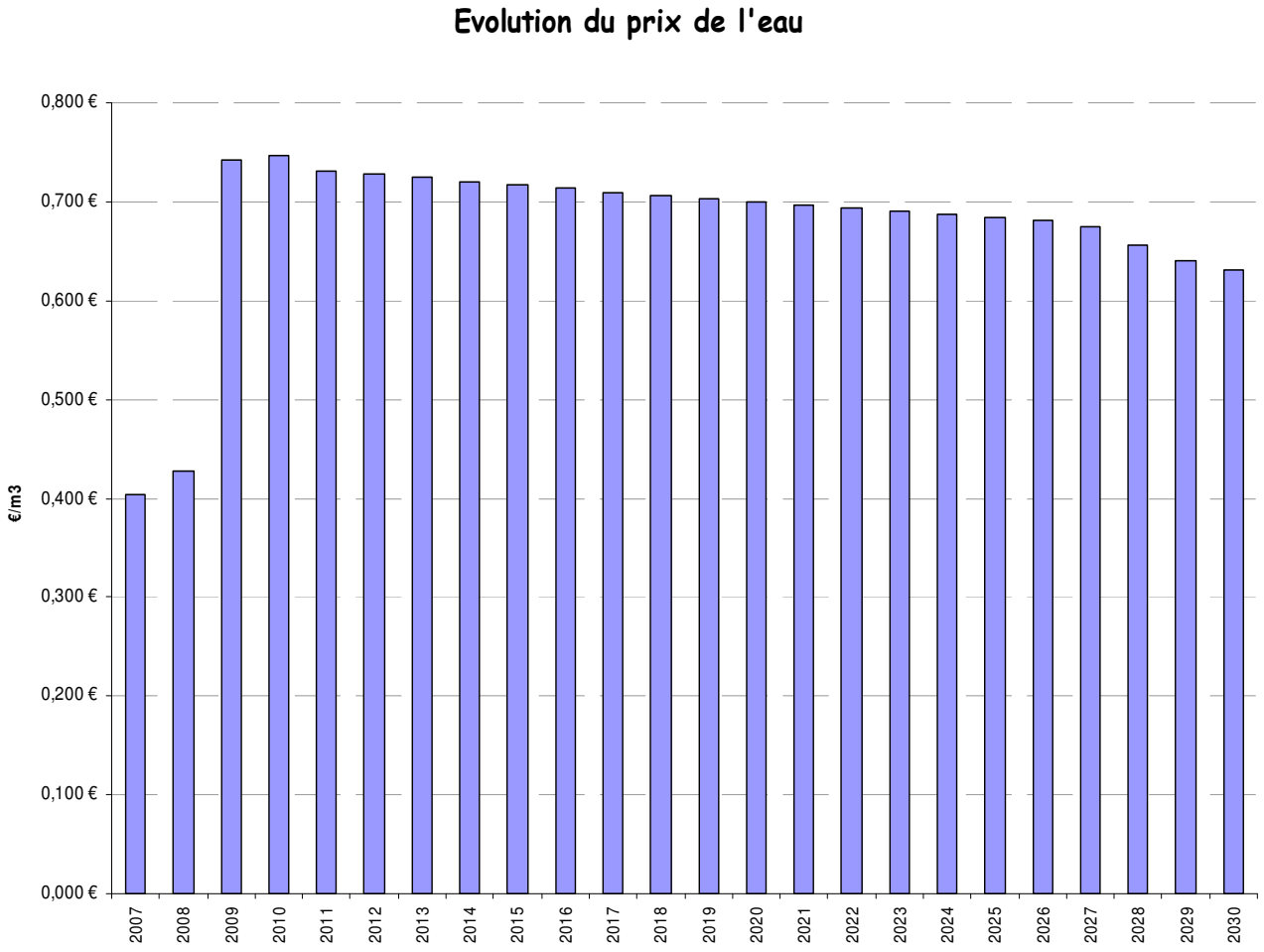
VI. IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

Le détail des calculs présentés ci-dessous est explicité en annexe 5.

Pour calculer les annuités de remboursement de la commune, et les répercuter sur le prix du m^3 vendu en assainissement, nous nous sommes basés sur les hypothèses suivantes :

- prix de l'assainissement actuel = 0,33 €/m^3 vendu
- aucun apport de la commune pour la réalisation des travaux, l'intégralité sera empruntée,
- prêt à 5 % d'intérêt sur 20 ans.

Les échéances sont celles du tableau de programme travaux.



VII. LES MOYENS DE GESTION ET D'EXPLOITATION

VII.1. RESPONSABILITES DE LA COMMUNE

La responsabilité de la commune engageant le Maire, porte sur l'assainissement collectif et l'assainissement non collectif.

- Sur les zones classées en « **assainissement collectif** » par le plan de zonage, la commune est tenue d'assurer :

  - La collecte des eaux usées, par un réseau adapté aux volumes à collecter
  - Le transport des eaux collectées vers une unité de traitement (ou vers un collecteur intercommunal, lui-même raccordé à une unité de traitement)
  - Le traitement des eaux usées, avant rejet ou dispersion dans le sol.

En plus des investissements correspondants, la commune (ou le groupement) doit assurer le contrôle et l 'entretien de l'ensemble du système d'assainissement collectif (réseau + station d'épuration), incluant notamment le contrôle des branchements privés sur la partie publique, les rejets au réseau, le fonctionnement de la station et des réseaux,…
Ces modalités sont à mettre en œuvre quelle que soit la taille de la population, dés lors que la zone est classée en « assainissement collectif ».
La commune doit assurer ces prestations sur les zones d'assainissement collectif **au plus tard pour le 31 décembre 2005.**

- Sur les zones classées en « assainissement non collectif » par le plan de zonage, la commune est tenue d'assurer :
  - Le contrôle des dispositifs individuels
  - Si elle le décide, elle peut également prendre en charge l'entretien des dispositifs individuels

Ce contrôle doit s'exercer sur les dispositifs nouveaux (vérification de la bonne réalisation des ouvrages conformément à la réglementation technique en vigueur, au moment de leur installation, avant recouvrement) et sur les dispositifs existants (contrôle de la conception des ouvrages, vérification du bon entretien des ouvrages, notamment de la réalisation des vidanges, vérification de l'absence de nuisances sur le milieu naturel et l'hygiène publique).

Concernant les installations existantes, la circulaire du 22 mai 1997 préconise une visite par habitation tous les 4 ans ; ce délai correspond au rythme recommandé pour la réalisation des vidanges de fosses pour les habitations individuelles. Ce délai peut être allongé pour les résidences secondaires à une fois tous les 6 ans.
Concernant les installations nouvelles, une visite de contrôle doit être effectuée avant recouvrement du dispositif d'assainissement non collectif installé.
Les missions du service de gestion de l'assainissement non collectif comprennent en effet les taches décrites ci-dessous :

VII.1.1. Pour les constructions neuves

La consultation de la demande de permis de construire et l'émission d'un avis sur le système d'assainissement individuel à installer, en concordance avec le plan de zonage d'assainissement.
La prise de rendez-vous pour une visite de contrôle
La visite de contrôle, avant remblaiement du dispositif, comprenant la vérification du dimensionnement et de la bonne réalisation des ouvrages (conformément aux réglementations techniques en cours)
La rédaction d'un certificat de conformité du dispositif.

VII.1.2. Pour les constructions existantes

- ✓ La prise de rendez-vous pour la visite de contrôle et de conseil, et la gestion des plannings pour effectuer ces visites.
- ✓ La visite de contrôle sur le terrain, comprenant les vérifications techniques des ouvrages et de leur fonctionnement, ainsi qu'une discussion avec l'occupant des lieux pour information
- ✓ La rédaction d'une fiche de compte-rendu
- ✓ La réalisation des programmes de réhabilitations éventuelles et le suivi des dossiers, leur présentation auprès des financeurs.

Le rythme des visites de contrôle est fixé à une visite tous les quatre ans pour les résidences principales, rythme recommandé par la circulaire de février 1997 et correspondant au rythme recommandé pour la réalisation des vidanges.
Pour les résidences secondaires, le rythme des contrôles peut être fixé à une visite tous les 6 ans, tenant compte du moindre remplissage des fosses septiques ou toutes eaux.

VII.1.3. Pour l'ensemble des constructions

Le service d'assainissement non collectif aura également une mission de conseil et d'assistance auprès des particuliers en assainissement non collectif, que ce soit des conseils techniques dans le cas de l'implantation d'un dispositif pour une construction nouvelle, ou pour des habitations existantes.

Si les visites de contrôle mettent en évidence des défaillances importantes réclamant la réhabilitation d'un dispositif d'assainissement individuel d'assainissement, celle ci sera réalisée conformément à la réglementation technique en vigueur, dictée par l'arrêté du 6 mai 1996 et décrite dans la norme AFNOR DTU 64.1 : les principaux dispositifs sont décrits dans les fiches joints pages suivantes ; ces dispositifs peuvent également être mis en place pour du « petit collectif »

VII.2. MODALITES DE GESTION ET D'ENTRETIEN

L'assainissement collectif comme l'assainissement non collectif peut être géré :
Soit en régie, directement par la collectivité ou par une structure intercommunale
Soit par délégation à une entreprise, par un contrat de concession (les investissements sont alors pris en charge par le concessionnaire, qui en répercute le coût sur l'usager) ou d'affermage (la collectivité finance les investissements et les met à disposition du fermier, moyennant une redevance spécifique pour couvrir les amortissements correspondants). Le choix du délégataire est effectué obligatoirement par une mise en concurrence, avec publicité.

Pour l'assainissement non collectif, la commune devra exercer un rôle de vérification ; de la réalisation des vidanges à la vérification de la bonne mise en œuvre des dispositifs. Une formation spécifique est nécessaire si le mode de gestion en régie directe est retenu (voir éventuellement avec le SATESE, au conseil général) afin d'acquérir les aspects techniques, réglementaires et administratifs de la mission.

VIII. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ASSAINISSEMENT AUTONOME

L'assainissement autonome, mentionné par le Code de la Santé Publique, est l'équivalent de l'assainissement « non collectif » défini par le Code Général des Collectivités Territoriales.

L'assainissement autonome ne doit pas être considéré comme un équipement provisoire en attendant le tout-à-l'égout, mais bien comme une solution pérenne de base avec une évolution possible vers l'assainissement semi-collectif ou collectif.

Actuellement, trois textes réglementaires précisent la mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome :

- L'arrêté du 6 mai 1996 et sa circulaire d'application, dont les règles relatives aux ouvrages d'assainissement des maisons individuelles ont été reprises par le DTU 64.1 d'août 1998 (Document Technique Unifié – norme expérimentale XP P 16-603 de l'AFNOR)

- L'arrêté n°99/201 du 28 juillet 1999 de la préfecture du Gard : plus restrictif, il est relatif aux règles minimales applicables aux systèmes d'assainissement non collectif dans le département du Gard.

- Le DTU 64.1 qui est le document de référence en matière de mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectifs (norme expérimentale P 16-603 de l'association française de normalisation)

IX. CONCLUSION

Le réseau de la commune a un état général correct, et ne génère pas d'eaux parasites de manière significative.

L'essentiel des travaux de réhabilitation se situent sur la commune d'Orthoux, où des problèmes d'étanchéité ont été révélés.

Il sera néanmoins nécessaire d'éliminer ces eaux parasites si la réhabilitation ou la construction d'une station d'épuration est prévue.

La centralisation des effluents sur une seule et même station d'épuration présente de nombreux avantages :

- Elle éviterait les travaux de réhabilitation sur les 3 stations d'épuration (Orthoux, Rauret, Sérignac) aujourd'hui soit dépassées, soit présentant des dysfonctionnements,
- Faciliterait la gestion et l'exploitation,
- Eviterait des nuisances visuelles et olfactives de part son éloignement des habitations,
- Garantirait une qualité de traitement des effluents

Si la commune n'a pas le budget pour de tels travaux, le scénario d'un raccordement de Rauret à Orthoux pour une station commune, avec réhabilitation de la station de Sérignac, serait moins coûteux et permettrait à la collectivité de se mettre en conformité vis-à-vis de l'assainissement.

Il sera indispensable pour la commune de se décider sur l'extension du réseau au quartier de Loumarède en amont du projet, car il aura un impact sur la réhabilitation de la station de Sérignac.

ANNEXES

ANNEXES 1
LOCALISATION DES SCENARII

ANNEXES 2

TABLEAU DE CALCUL DE L'IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

	Réhabilitation des prioritées 1, 2, 3, 4 et 5		Réalisation de la station d'épuration de 500 EH		Réalisation du raccordement de Orthoux vers la STEP		Réalisation du raccordement de Rauret vers Orthoux		Extension STEP, raccordement Sérignac et Loumarède à la STEP		IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU AVEC SUBVENTIONS (pour un prêt à 5 % sur 20 ans)							
	Année	Total à payer (sur une base de 12 346 €)	Année	Total à payer (sur une base de 90 513 €)	Année	Total à payer (sur une base de 72 568 €)	Année	Total à payer (sur une base de 35 784 €)	Année	Total à payer (sur une base de 311 966 €)	Cumul des annuités	Frais d'entretien réseau et STEP[1]	Total des frais (annuités + entretien)	évolution du nombre d'abonnés	Volume vendu en assainissement en m³/an[2]	consommation en m3/an/ab	Augmentation du prix de l'eau usée en €/m3	**prix de l'eau usée en €/m3**
2007	**1**	81 €									82	1 600 €	1682,5	140	22995,00	164,25	0,000	**0,403 €**
2008	**2**	81 €	**1**	597 €							682	1 600 €	2281,8	142	23323,50	164,25	0,025	**0,428 €**
2009	**3**	81 €	**2**	597 €	**1**	479 €					1164	8 600 €	9763,8	144	23652,00	164,25	0,315	**0,743 €**
2010	**4**	81 €	**3**	597 €	**2**	479 €	**1**	236 €			1404	8 600 €	10003,9	146	23980,50	164,25	0,004	**0,747 €**
2011	**5**	81 €	**4**	597 €	**3**	479 €	**2**	236 €	**1**	2 059 €	3468	9 601 €	13068,9	198	32521,50	164,25	-0,015	**0,732 €**
2012	**6**	81 €	**5**	597 €	**4**	479 €	**3**	236 €	**2**	2 059 €	3473	9 601 €	13073,9	200	32850,00	164,25	-0,004	**0,728 €**
2013	**7**	81 €	**6**	597 €	**5**	479 €	**4**	236 €	**3**	2 059 €	3478	9 601 €	13078,9	202	33178,50	164,25	-0,004	**0,724 €**
2014	**8**	81 €	**7**	597 €	**6**	479 €	**5**	236 €	**4**	2 059 €	3483	9 601 €	13083,9	204	33507,00	164,25	-0,004	**0,720 €**
2015	**9**	81 €	**8**	597 €	**7**	479 €	**6**	236 €	**5**	2 059 €	3488	9 601 €	13088,9	206	33835,50	164,25	-0,004	**0,717 €**
2016	**10**	81 €	**9**	597 €	**8**	479 €	**7**	236 €	**6**	2 059 €	3493	9 601 €	13093,9	208	34164,00	164,25	-0,004	**0,713 €**
2017	**11**	81 €	**10**	597 €	**9**	479 €	**8**	236 €	**7**	2 059 €	3498	9 601 €	13098,9	210	34492,50	164,25	-0,004	**0,710 €**
2018	**12**	81 €	**11**	597 €	**10**	479 €	**9**	236 €	**8**	2 059 €	3503	9 601 €	13103,9	212	34821,00	164,25	-0,003	**0,706 €**
2019	**13**	81 €	**12**	597 €	**11**	479 €	**10**	236 €	**9**	2 059 €	3508	9 601 €	13108,9	214	35149,50	164,25	-0,003	**0,703 €**
2020	**14**	81 €	**13**	597 €	**12**	479 €	**11**	236 €	**10**	2 059 €	3513	9 601 €	13113,9	216	35478,00	164,25	-0,003	**0,700 €**
2021	**15**	81 €	**14**	597 €	**13**	479 €	**12**	236 €	**11**	2 059 €	3518	9 601 €	13118,9	218	35806,50	164,25	-0,003	**0,696 €**
2022	**16**	81 €	**15**	597 €	**14**	479 €	**13**	236 €	**12**	2 059 €	3523	9 601 €	13123,9	220	36135,00	164,25	-0,003	**0,693 €**
2023	**17**	81 €	**16**	597 €	**15**	479 €	**14**	236 €	**13**	2 059 €	3528	9 601 €	13128,9	222	36463,50	164,25	-0,003	**0,690 €**
2024	**18**	81 €	**17**	597 €	**16**	479 €	**15**	236 €	**14**	2 059 €	3533	9 601 €	13133,9	224	36792,00	164,25	-0,003	**0,687 €**
2025	**19**	81 €	**18**	597 €	**17**	479 €	**16**	236 €	**15**	2 059 €	3538	9 601 €	13138,9	226	37120,50	164,25	-0,003	**0,684 €**
2026	**20**	81 €	**19**	597 €	**18**	479 €	**17**	236 €	**16**	2 059 €	3543	9 601 €	13143,9	228	37449,00	164,25	-0,003	**0,681 €**
2027			**20**	597 €	**19**	479 €	**18**	236 €	**17**	2 059 €	3445	9 601 €	13046,4	230	37777,50	164,25	-0,006	**0,675 €**
2028					**20**	479 €	**19**	236 €	**18**	2 059 €	2831	9 601 €	12432,1	232	38106,00	164,25	-0,019	**0,656 €**
2029							**20**	236 €	**19**	2 059 €	2334	9 601 €	11935,2	234	38434,50	164,25	-0,016	**0,641 €**
2030									**20**	2 059 €	2079	9 601 €	11680,0	236	38763,00	164,25	-0,009	**0,631 €**

(1) *Comprend le curage du réseau, l'entretien du poste de refoulement et de la station d'épuration*

(2) *Sur la base d'un rejet de 450 l/j/abonné (soit 180 l/j/EH)*

PLAN DE CANALISATION DE COLLECTE SERIGNAC– GAXIEU (2009)

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT – RCI

DOSSIER DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT SOUMIS A ENQUETE PUBLIQUE

I. OBJET DU PRESENT ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

Préambule :

Nous rappelons que la commune d'Orthoux Sérignac Quilhan dispose d'un zonage d'assainissement (juin 2004) et d'un rapport d'étude complémentaire (février 2005), réalisés par le bureau d'étude Rhône Cévennes Ingénierie. La commune dispose également d'un schéma directeur d'assainissement réalisé par le bureau d'étude EPUR dont la phase finale a été établie en juillet 2006.

La commune a mandaté le bureau d'étude Rhône Cévennes Ingénierie afin d'effectuer une mise à jour de son zonage d'assainissement. En effet, des travaux d'assainissement collectif sont en cours sur le territoire communal et modifient ainsi le découpage des zones assainies.

Par ailleurs, la mairie élabore un Plan Local d'Urbanisme (PLU) en remplacement de sa carte communale. Une réactualisation du plan du zonage est donc nécessaire pour être en adéquation avec le PLU.

I.1 Démarche de la commune d'Orthoux Sérignac Quilhan

Cette démarche s'inscrit dans le cadre réglementaire de la Loi sur l'Eau qui confie aux communes le soin de délimiter après enquête publique :

- Les **zones d'assainissement collectif** où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques, le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation des eaux collectées,
- Les **zones relevant de l'assainissement non collectif** où elles sont tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle de la conception et du bon fonctionnement des dispositifs d'assainissement. Pour précision, cette compétence de l'assainissement non collectif a été transférée au SPANC de la Communauté de communes COUTACH VIDOURLE.

I.2 Évolution de la notion d'assainissement autonome ou "assainissement non collectif"

Aujourd'hui, les habitudes d'hygiène font que le volume des eaux rejetées a fortement augmenté. Les techniques d'assainissement non collectif valables naguère sont à reconsidérer aujourd'hui.

A ce jour, la réglementation impose la réalisation :

- d'une fosse toutes eaux qui assure le prétraitement de l'ensemble des eaux usées (eaux vannes et eaux ménagères)
- d'un épandage souterrain dans le sol en place ou dans un sol reconstitué (sable) qui assure l'épuration (le traitement) et l'évacuation des effluents par infiltration dans le sol.

Remarque :

De par la nouvelle réglementation , le traitement peut également se faire par des dispositifs agréés par les ministères en charge de la santé et de l'écologie. (Cf annexe n°1 : liste des dispositifs agréés)

Dans tous les cas, le choix de la filière de traitement devra être validé et autorisé par le SPANC COUTACH VIDOURLE.

I.3 L'enquête publique sur le zonage d'assainissement

Le zonage d'assainissement mis en place par la commune concerne l'ensemble du territoire, découpé en zones auxquelles sont attribuées des modes d'assainissement. **Ce zonage est soumis à enquête publique conjointement avec le Plan Local d'Urbanisme (PLU)**.

L'enquête publique a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions afin de permettre à la commune de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision.

Il est constitué de :

- La présente notice justifiant le zonage
- Plan n° EP1.1 et n° EP1.2 : plan du zonage d'assainissement (planches Ouest et Est)
- Plan n°EP2 : plan des dispositifs proposés

II. ÉTAT DES LIEUX

II.1 Situation de la commune :

La commune de ORTHOUX SERIGNAC QUILHAN se situe dans le Département du Gard, à 30 km à l'Ouest de Nîmes, à 20 km au Nord de Sommières et à proximité de Quissac. L'habitat se répartit au niveau de cinq hameaux anciens (Sérignac, Rauret, Orthoux, les Mazes et Quilhan), d'une zone d'habitat pavillonnaire (Loumarède) et de quelques habitations isolées.

La viticulture est l'activité principale sur la commune. Il existe une cave vinicole privée, quatre manades, un élevage de chèvre, un parc à sangliers, plusieurs artisans et quelques gîtes et chambres d'hôtes.

La commune se situe essentiellement en rive gauche du Vidourle, fleuve côtier qui se rejette dans la Méditerranée au niveau du Grau-du-Roi. Le Vidourle et le Crieulon, qui traversent le territoire communal, sont célèbres par la violence et la rapidité de leurs crues.

La superficie de la commune est de 14 km², avec une densité de 27,4 hab/km² en 2007.

Population : (Source INSEE).

Au recensement de 1999, la commune comptait 290 habitants permanents (densité : 24 habitants par km²).

Le dernier recensement de l'INSEE fait état d'une population municipale légale 2008 de 390 habitants et de 397 en population totale (densité : 27.9 habitants par km²).

Le nombre total de logements en 2008 est de 237 dont 176 sont des résidences principales (74,2%), 55 résidences secondaires (23,3)% et 6 logements vacants (2,5%).

Le nombre d'habitants par logement principal en 2008 est de 2,2.

La capacité d'accueil saisonnière n'est pas significative et ne varie quasiment pas avec la population permanente.

Habitat :

Nous distinguons :

- Hameaux de Sérignac, de Rauret, des Mazes et de Orthoux : habitations regroupées (habitat dense)
- Hameau de Quilhan : quelques habitations regroupées
- Quartier de Loumarède : habitat pavillonaire, moyennement dense
- Habitations plus ou moins anciennes et mas isolés : le Moulin, Baraque de Sérignac, Mas Bas, Mas de Dourbie, Mas Neuf etc….)

Urbanisme :

Un plan local d'urbanisme (PLU) est en cours d'élaboration.

II.2 Contexte actuel et projeté de l'assainissement collectif

Il existait auparavant quatre secteurs d'assainissement collectif indépendants : Sérignac, Les Mazes, Orthoux et Rauret. Toutefois l'étude diagnostique avait démontré que les volumes et les charges reçus étaient supérieurs aux capacités de traitement de certains de ces ouvrages (Sérignac, Orthoux). De plus, deux de ces stations étaient situées en zone inondable (Sérignac, Orthoux) et toutes, à l'exception de celle des Mazes, plus récente, présentaient des dysfonctionnements.

Pour ces raisons, la commune a réalisé des travaux d'assainissement sur son territoire. La première tranche de travaux (construction d'une nouvelle station d'épuration en remplacement de celles de Rauret, Orthoux et Sérignac) s'est achevée en juillet 2011. Cette station d'épuration est de type filtres plantés de roseaux, d'une capacité nominale de 610 EH. Elle traite les effluents des hameaux de Rauret, Orthoux, Sérignac, puis à terme ceux de Loumarède. En effet, une seconde tranche de travaux démarrera en 2012 afin de relier le quartier de Loumarède à cette nouvelle station.

1) Hameau de Sérignac

<u>Situation ancienne :</u>

- Réseau du hameau de Sérignac : réseau séparatif entièrement gravitaire qui collecte le hameau et quelques habitations situées sous la RD et les traite au niveau d'une station d'épuration de80 EH. Réseau créé en 1989.

<u>Situation actuelle depuis juillet 2011 :</u>

- Abandon de la station d'épuration et création d'un poste de relevage en lieu et place avec réseau de refoulement et transport des effluents jusqu'à une nouvelle station d'épuration située dans la plaine entre Sérignac et Orthoux.

2) Hameau de Orthoux

<u>Situation ancienne :</u>

- Réseau de Orthoux : réseau séparatif entièrement gravitaire collectant le hameau et quelques habitations voisines. Les effluents sont traités au niveau d'une station d'épuration de 80 EH. Réseau créé en 1991.

<u>Situation actuelle depuis juillet 2011 :</u>

- Abandon de la station d'épuration et création d'un poste de relevage en lieu et place avec réseau de refoulement et transport des effluents jusqu'à la nouvelle station d'épuration.

3) Hameau de Rauret

<u>Situation ancienne :</u>

- Réseau du hameau de Rauret : réseau séparatif en partie gravitaire et en partie refoulement qui collecte le hameau et les habitations voisines pour les traiter au niveau d'une station d'épuration de 80 EH. Réseau créé en 1997.

Situation actuelle depuis juillet 2011 :

- Abandon de la station d'épuration et création d'un poste de relevage en lieu et place avec réseau de refoulement et transport des effluents jusqu'à la nouvelle station d'épuration en passant par le réseau de transport et le poste de relevage d'Orthoux.

4) Hameau des Mazes

Situation ancienne et actuelle :

- Réseau du hameau des Mazes : réseau séparatif en partie gravitaire et en partie refoulement avec station d'épuration dimensionnée pour 100 EH. Mis en service fin juillet 2003. Aucun travaux Ne sont programmés sur ce hameau. Toutefois, à terme et si nécessaire, le hameau des Mazes pourra être directement raccordé à la nouvelle station en gravitaire.

5) Quartier de Loumarède

Situation actuelle :

Quartier en assainissement non collectif avec sol défavorable.

Situation future :

Un projet de raccordement des eaux usées du quartier de Loumarède est programmé entre 2012 et 2014. Le réseau d'assainissement projeté sera entièrement gravitaire en diamètre 200 mm PVC et rejoindra le nouveau réseau de transport de Sérignac.

II.3 La future station d'épuration :

La station d'épuration projetée est de type filtres plantés de roseaux, d'une capacité nominale de 610 EH. Elle traitera à terme, les effluents des hameaux de Rauret, Orthoux, Sérignac,et Loumarède.

II.4 Contexte actuel de l'assainissement non collectif

Le service public d'assainissement non collectif (SPANC) a été crée le 1er janvier 2006 par la Communauté de Commune Coutach-Vidourle auquel adhère la commune d'Orthoux Sérignac Quilhan. Ce service a pour mission de réaliser un contrôle technique de la conception, de l'implantation et de la réalisation des nouveaux dispositifs d'assainissement non collectif et également en cas de réhabilitation. Par contre, par décision du conseil communautaire, il n'a été effectué aucun contrôle sur les dispositifs d'assainissement non collectif existants.

Depuis le 1er janvier 2011, un contrôle diagnostic évaluant la conformité du dispositif d'assainissement non collectif est effectué en cas de vente immobilière .

En 2011, le nombre d'installations d'assainissement non collectif est de 66.

III. RESULTATS DE L'ÉTUDE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

III.1 Bilan des études de sol :

Des visites de terrains, sondages au tractopelle et essais d'infiltration sur des parcelles échantillons ont permis de dresser la carte des contraintes (cf. rapport final du 3 juin 2004 + rapport d'étude complémentaire du 28 février 2005 disponibles en Mairie).

III.2 Étude de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif

Nous rappelons qu'aucune étude de sol supplémentaire n'a été réalisée dans le cadre de cette mise à jour.

Nous avons réadapté la carte des dispositifs en fonction des changements du mode d'assainissement, notamment pour le quartier de Loumarède, puisque ce dernier sera raccordé à l'assainissement collectif.

La réalisation d'un dispositif d'assainissement non collectif dépend des contraintes d'urbanisme (forme, taille, occupation de la parcelle et localisation des constructions voisines). Si ces règles d'urbanisme sont respectées, différentes contraintes, liées à la nature des sols, doivent aussi être prises en compte pour choisir la filière d'assainissement.

Nous rappelons ci-dessous les filières proposées adaptées à la nature des sols rencontrés :

- Les tranchées d'infiltration lorsqu'il n'y a aucune contrainte à l'assainissement autonome : sol suffisamment profond et perméable, pente faible, absence de trace d'hydromorphie

- Les tranchées d'infiltration peu profondes lorsque l'épaisseur de sol est comprise entre 1 et 1,50 m et la perméabilité suffisante
- Le lit filtrant non drainé ou le tertre d'infiltration sur les secteurs où les sols sont peu épais et le sous-sol perméable
- Le filtre à sable vertical drainé (= lit filtrant vertical drainé) ou le lit à massif de zéolithe sur les secteurs où le sol est imperméable. Ces dispositifs nécessitent un rejet d'eaux usées épurées vers le milieu hydraulique superficiel.

Nous citons ci-après, les prescriptions techniques minimales applicables à l'évacuation des eaux traitées selon l'arrêté du 7 septembre 2009 :

Cas général : évacuation par le sol

- Art 11 : Les eaux usées traitées sont évacuées, selon les règles de l'art, par le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement, au niveau de la parcelle de l'immeuble, afin d'assurer la permanence de l'infiltration, **si sa perméabilité est comprise entre 10 et 500 mm/h.**

Cas particuliers : autres modes d'évacuation

- Art 12 : Dans le cas où le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement ne respecte pas les critères définis à l'article 11, les eaux usées traitées sont :
  - ✓ soit réutilisées pour l'irrigation souterraine de végétaux, dans la parcelle, à l'exception de l'irrigation de végétaux utilisés pour la consommation humaine et sous réserve d'absence de stagnation en surface ou de ruissellement des eaux usées traitées ;
  - ✓ soit drainées et rejetées vers le milieu hydraulique superficiel après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur, s'il est démontré, par une étude particulière à la charge du pétitionnaire, qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable.

Remarque : Pour réaliser les dispositifs d'assainissement non collectif des maisons individuelles d'habitations, on respectera les règles de mise en œuvre et de dimensionnement définies par les documents suivants :

1. L'arrêté du 07 septembre 2009, fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5.
2. L'arrêté du 22 juin 2007, pour les dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 Kg/j de DBO5.
3. Le DTU 64.1 de mars 2007, concernant la mise en œuvre des dispositifs d'assainissement collectif de maisons d'habitation individuelle jusqu'à 10 pièces principales.
4. L'arrêté préfectoral du Gard n°2005-00071 (prochainement modifié)

Tableau de synthèse réactualisé en 2011 des filières proposées pour les maisons individuelles d'habitation < à 20 EH

Secteurs	Formation géologique	Appréciation générale de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome	Filières proposées	Dimensionnement selon le DTU 64.1 de mars 2007	Estimation du coût (€HT) valeur de janvier 2011
Sérignac	Calcaire en bancs épais	- Pente 2 % < P < 10 % - Rocher apparent ou peu profond (< 1,50 m)	Lit filtrant non drainé Ou Tertre d'infiltration adapté à la pente	25 m² pour 5 pièces principales + 5 m² (par pièce principale supplémentaire) Ou si tertre : 20 m² minimum au sommet du tertre (pour 4 pièces principales) + 5 m² (par pièce principale supplémentaire)	5.300 à 6.400 € 7.000 à 8.100 €
Hameau de Quilhan	Calcaires lacustres	- Rocher peu profond (< 1,50 m) - Perméabilité très faible (K < 10 mm / h) - Pente faible à moyenne (< 10%)	Filtre à sable drainé avec rejet dans un exutoire et Tranchées d'infiltration peu profondes **pour la parcelle 95**	25 m² (jusqu'à 5 pièces principales) + 5 m² (par pièce principale supplémentaire) 45 ml minimum (jusqu'à 5 pièces principales)	5.500 à 6.200 € + canalisation de rejet vers exutoire 4.000 à 4.800 €
La Baraque Ouest	Calcaire en bancs épais	- Pente 2 % < P < 10 % - Rocher apparent ou peu profond (< 1,50 m)	Lit filtrant non drainé ou Tertre d'infiltration adapté à la pente	25 m² pour 5 pièces principales + 5 m² (par pièce principale supplémentaire) Ou si tertre : 20 m² minimum au sommet du tertre (pour 4 pièces principales) + 5 m² (par pièce principale supplémentaire)	5.300 à 6.400 € 7.000 à 8.100 €
La Baraque Est	Marnes bariolées	- 2 % < Pente < 10 % - Perméabilité faible (K = 14 mm/h)	Filtre à sable drainé avec rejet dans un exutoire	25 m² (jusqu'à 5 pièces principales) + 5 m² (par pièce principale supplémentaire)	5.500 à 6.200 € + canalisation de rejet vers exutoire

Remarque : Les filtres à sable drainé peuvent être remplacés par les nouvelles filières (type microstation, voir en annexe n°1) agréées et publiées au journal officiel de la République Française.

III.3 Surface recommandée pour les parcelles en zone d'assainissement non collectif :

Il est difficile de définir une taille minimum de parcelles pour réaliser l'assainissement non collectif. Des contraintes particulières peuvent rentrer en jeu : cassures de terrain importantes, source d'eau potable utilisée pour la consommation humaine à proximité, dominance de vent…. De plus, l'expérience montre qu'on peut le plus souvent trouver une solution en aménageant mieux la parcelle (zone de circulation notamment) et/ou en implantant mieux la construction. D'où l'importance d'études préalables (étude de sol à la parcelle notamment), avant de faire le choix de l'implantation d'une construction.

Sur la base des résultats des études des sols, nous avons cependant estimé une taille minimale de parcelle en fonction des filières d'assainissement utilisées avec les hypothèses suivantes :

- Surface de l'habitation : 120 m² (généralement F5+garage)
- Surface d'encombrement de 250 m² sera retenue, réservée à des fonctions diverses :
  - Des fonctions utilitaires et économiques : zone de circulation, zones de stockages, espace de jardinage, bricolage et domestiques ;
  - Des fonctions de convivialité et d'intimité : espace de détente (terrasses), zones de jeux ;
  - Des fonctions de décor et de représentation (plantation d'arbres, arbustes…) ;
- 30% de la surface totale de la parcelle reste libre d'usage, notamment pour des extensions futures

Résultats des calculs :

Tranchée d'épandage à faible profondeur de 45 ml minimum : 1250 m² de surface minimale de parcelle recommandée.

Filtre à sable non drainé (de 25 m²) : 1000 m² de surface minimale de parcelle recommandée.

Par mesure de précaution et en concertation avec le SPANC, il a été décidé de retenir une surface minimale de la parcelle de 1500 m².

Remarque :

Dans le cas où le particulier ne disposerait pas d'une surface suffisante pour réaliser des filières de type traditionnel, il est possible de mettre en place une filière compacte drainée disposant d'un agrément ministériel, et nécessitant un rejet conforme aux dispositions des articles 11,12 et 13 de l'arrêté du 7 septembre 2009.

III.4 Zonage d'assainissement : le choix des élus

La commune a décidé de centraliser les effluents des hameaux de Rauret, d'Orthoux, Sérignac et Loumarède en une seule et même station d'épuration. Seul le hameau des Mazes conserve, pour l'instant, sa station d'épuration de capacité 100 EH.

Les raisons qui ont motivé ce choix :

La création d'une station d'épuration commune pour les trois hameaux, évite la réhabilitation des trois stations d'épuration existantes,devenues obsolètes. De plus, le fait de regrouper les effluents en un seul et même point facilite la gestion et l'exploitation du service.

IV. CARTES ET INTERPRETATION

IV.1 Carte de zonage (cf. plan EP1.1 et EP1.2)

Elle permet de connaître le mode d'assainissement qui a été défini pour chaque zone homogène de la commune (zone en assainissement collectif de couleur rose ou zone en assainissement non collectif non coloriée).

IV.2 Carte des dispositifs d'assainissement non collectif préconisés (cf. plan EP2)

Cette carte concerne seulement les zones en assainissement non collectif du périmètre d'étude. Y sont reportées les différentes filières d'assainissement non collectif préconisées.

Remarque importante *: l'étude des sols a permis de déterminer, à priori, quel type d'assainissement non collectif doit être mis en œuvre dans chaque zone. Toutefois, compte tenu du nombre d'investigations de terrain réalisées et de la diversité des sols, il est fortement conseillé aux particuliers désirant construire ou rénover une habitation de faire réaliser une étude complémentaire sur leur parcelle afin de choisir, positionner et dimensionner leur dispositif d'assainissement non collectif.*

V. ASPECT FINANCIER

V.1 Coût de l'assainissement collectif pour les particuliers

Coût de l'assainissement collectif pour les particuliers

Participation aux frais de branchement :
Selon l'article L1331-2 du Code de la Santé Publique, lors de la construction d'un égout, la commune peut exécuter d'office les parties des branchements situés sous la voie publique, jusque et y compris le regard le plus proche des limites du domaine public. Ces parties de branchement 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 ou partie des dépenses entraînées par ces travaux, diminués des subventions éventuellement obtenues et majorées de 10% pour frais généraux, suivant des modalités à fixer par délibération du Conseil Municipal.
Ces frais de branchements s'élèvent en 2011 à 490 €, pour les habitations existantes.
Ces frais de branchements s'élèvent en 2011 à 2950 €, pour les habitations neuves.

Participation au raccordement à l'égout :
Par la suite, pour les habitations se raccordant au réseau EU préexistant, la commune peut prélever, en plus une participation au raccordement à l'égout institué par l'article L 1331-7 du Code de la Santé Publique. Cette participation tient compte de l'économie réalisée en évitant une installation d'épuration individuelle. Elle peut s'élever au maximum à 80% du coût de fourniture et pose d'une telle installation.
Remarque : les travaux réalisés à l'intérieur de la propriété privée sont à la charge du particulier. S'il est nécessaire de mettre en œuvre un poste de relevage (sortie des eaux usées au-dessous du niveau du réseau), il sera également à la charge du particulier.
La commune n'a pas de tarif fixe car ces frais de raccordements sont soumis à des devis.

Facture d'eau : incidence des travaux sur le prix de l'assainissement

	PRIX ABONNEMENT (€)	PRIX DE L'EAU ASSAINIE (€/m³)
PRIX DE L'EAU 2010	60	0.55
PRIX DE L'EAU 2011	70	0.62

V.2 Coût de l'assainissement non collectif pour les particuliers

Coût des travaux

Les travaux neufs ainsi que les travaux de réhabilitation sont à la charge du particulier. A titre indicatif le coût des dispositifs d'assainissement non collectif neuf (prétraitement + traitement) préconisés sur la commune a été estimé dans le tableau en page 8.

Remarque :

Lorsque le zonage d'assainissement de la commune d'Orthoux Sérignac Quilhan aura été approuvé, une aide de l'Agence de l'Eau **pour la réhabilitation** des dispositifs d'assainissement autonome antérieurs à 1996 pourra être attribuée.

Coût du contrôle de l'assainissement non collectif

La redevance pratiquée par le SPANC pour l'instruction du dossier sanitaire est de 200 €TTC, détaillée de la manière suivante :

1) contrôle technique de la conception et de l'implantation : 100 € TTC
2) contrôle de la bonne exécution des travaux : 100 € TTC

En cas de vente immobilière, le contrôle est fixé à 150 €TTC.

VI. OBLIGATIONS DE LA COMMUNE ET DES PARTICULIERS

VI.1 Zones en assainissement collectif existant

L'article L.1331-1 du Code de la santé publique rend obligatoire le raccordement des habitations au collecteur d'eaux usées domestiques dans un délai de 2 ans après leur mise en service. Un arrêté interministériel détermine les catégories d'immeubles pour lesquelles un arrêté du Maire, approuvé par le représentant de l'Etat dans le département, peut accorder soit des prolongations de délais qui ne peuvent excéder une durée de 10 ans, soit des exonérations de l'obligation de raccordement.

Les travaux de raccordement, y compris ceux concernant le branchement sous domaine public, sont à la charge des propriétaires (article L.1331-4). Si l'obligation de raccordement n'est pas respectée dans le délai imparti, la commune peut, après mise en demeure, procéder d'office et aux frais de l'intéressé, aux travaux indispensables (article L.1331-6).

L'article 46 de la Loi sur l'eau a renforcé les moyens d'intervention des communes à l'égard des usagers :

- Elles peuvent percevoir une somme équivalente à la redevance assainissement sur les particuliers raccordables, non raccordés, entre la mise en service de l'égout et leur raccordement effectif.
- Les agents des services communaux d'assainissement ont accès aux propriétés privées pour s'assurer de la réalisation des branchements, le cas échéant pour les réaliser d'office aux frais des particuliers.

Il y a obligation de respecter le règlement d'assainissement communal.

VI.2 Zones en assainissement collectif projeté

Dès la réalisation du réseau d'assainissement collectif, il y aura obligation pour les particuliers de respecter les prescriptions énoncées au paragraphe précédent (VI.1).

VI.3 Zones en assainissement non collectif : contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif

Obligation légale et choix de la collectivité

La prise en charge de ces contrôles est effectuée en régie par le SPANC Coutach-Vidourle, excepté le contrôle de l'existant.

Instruction des permis de construire et réhabilitation des dispositifs existants

La Loi sur l'Eau précise que *"le permis de construire ne peut être accordé que si les constructions projetées sont conformes aux dispositions législatives et réglementaires concernant […] leur assainissement…".*

La construction d'un dispositif d'assainissement non collectif doit être autorisée et contrôlée par le SPANC.
Cette mission comprend:

1) Pour les installations ayant déjà fait l'objet d'un contrôle : un contrôle périodique selon les modalités fixées à l'article 3 de l'arrêté du 07 septembre 2009.
2) Pour les installations n'ayant jamais fait l'objet d'un contrôle :
   a) Pour celles réalisées ou réhabilitées avant le 31 décembre 1998 : un diagnostic de bon fonctionnement et d'entretien selon les modalités fixées à l'article 4 de l'arrêté du 07 septembre 2009.
   b) Pour celles réalisées ou réhabilitées après le 31 décembre 1998 : une vérification de conception et d'exécution selon les modalités fixées à l'article 5 de l'arrêté du 07 septembre 2009.

Vérification du bon fonctionnement et de l'entretien des dispositifs existants

L'arrêté du 7 septembre 2009 fixe les modalités de ce contrôle. Il s'agit de vérifier que les installations d'assainissement non collectif ne portent pas atteinte à la salubrité publique, ni à la sécurité des personnes, et permettent la préservation de la qualité des eaux superficielles et souterraines, en identifiant d'éventuels risques environnementaux ou sanitaires liés à la conception, à l'exécution au fonctionnement, à l'état ou à l'entretien des installations.

L'accès aux propriétés privées

L'article L1331-11 du Code de la santé publique stipule :

Les agents du service d'assainissement ont accès aux propriétés privées :

1. Pour l'application des articles L.1331-4 et L.1331-6 ;

2. *Pour procéder, selon les cas, à la vérification ou au diagnostic des installations d'assainissement non collectif en application de l'article L.2224-8 du code général des collectivités territoriales ;*

3. *Pour procéder, à la demande du propriétaire, à l'entretien et aux travaux de réhabilitation et de réalisation des installations d'assainissement non collectif, si la commune assure leur prise en charge ;*

4. *Pour assurer le contrôle des déversements d'eaux usées autres que domestiques.*

En cas d'obstacle mis à l'accomplissement des missions visées aux 1, 2 et 3 du présent article, l'occupant est astreint au paiement de la somme définie à l'article L.1331-8, dans les conditions prévues par cet article.

L'article 7 de l'arrêté du 07 septembre 2009 précise que la visite de contrôle est précédée d'un avis de visite notifié au propriétaire de l'immeuble et le cas échéant, à l'occupant, dans un délai précisé dans le règlement du service public d'assainissement non collectif et qui ne peut être inférieur à sept jours ouvrés. Les observations réalisées au cours de la visite sont consignées dans un rapport de visite dont une copie doit être adressée au propriétaire de l'immeuble.

VI.4 Obligations des particuliers

Ils doivent maintenir leur dispositif d'assainissement non collectif en bon état de fonctionnement. Ces dispositifs doivent être accessibles pour permettre les interventions de contrôle et d'entretien.

****

GLOSSAIRE

Assainissement autonome= assainissement non collectif = assainissement individuel :

Système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement.

Assainissement collectif :

Système d'assainissement comprenant un réseau public de collecte des eaux usées réalisé par la commune.

Assainissement collectif de proximité :

L'assainissement collectif de proximité est destiné à l'habitat regroupé, mais trop éloigné pour être connectés au réseau collectif. Le système de traitement s'inspire des techniques de l'assainissement autonome : il comporte le plus souvent une fosse ou un décanteur-digesteur qui assure le prétraitement suivi d'un système d'épandage qui assure une épuration complète et permet l'évacuation des effluents vers le milieu naturel. Il sera pris en charge par la collectivité comme tout assainissement collectif.

Eaux usées :

Ensemble des eaux ménagères (cuisines et salles de bains) et des eaux vannes (WC)

Effluents :

Eaux usées circulant dans le dispositif d'assainissement

EH = équivalent-habitant :

L'équivalent-habitant correspond à la pollution rejetée en moyenne par un habitant, soit 60 g de DBO5 (Demande biochimique en oxygène sur 5 jours) et 150 litres d'effluents par jour.

Filière (ou dispositif) d'assainissement non collectif :

Technique d'assainissement assurant le traitement des eaux usées domestiques comprenant la fosse toutes eaux et les équipements annexes ainsi que le système de traitement (épuration) du sol naturel ou reconstitué.

Hydromorphie :

Présence d'eau permanente ou temporaire à faible profondeur.

Perméabilité :

Capacité d'un sol à infiltrer des eaux.

SOMMAIRE

I. OBJET DU PRESENT ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES 1

I.1 Démarche de la commune d'Orthoux Sérignac Quilhan 1
I.2 Évolution de la notion d'assainissement autonome ou "assainissement non collectif" 1
I.3 L'enquête publique sur le zonage d'assainissement 2

II. ÉTAT DES LIEUX 2

II.1 Situation de la commune : 2
II.2 Contexte actuel et projeté de l'assainissement collectif 4
II.3 La future station d'épuration : 5
II.4 Contexte actuel de l'assainissement non collectif 6

III. RESULTATS DE L'ÉTUDE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT 6

III.1 Bilan des études de sol : 6
III.2 Étude de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif 6
III.3 Surface recommandée pour les parcelles en zone d'assainissement non collectif : 9
III.4 Zonage d'assainissement : le choix des élus 10

IV. CARTES ET INTERPRETATION 10

IV.1 Carte de zonage (cf. plan EP1.1 et EP1.2) 10
IV.2 Carte des dispositifs d'assainissement non collectif préconisés (cf. plan EP2) 10

V. ASPECT FINANCIER 11

V.1 Coût de l'assainissement collectif pour les particuliers 11
V.2 Coût de l'assainissement non collectif pour les particuliers 12

VI. OBLIGATIONS DE LA COMMUNE ET DES PARTICULIERS 13

VI.1 Zones en assainissement collectif existant 13
VI.2 Zones en assainissement collectif projeté 13
VI.3 Zones en assainissement non collectif : contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif 14
VI.4 Obligations des particuliers 15

GLOSSAIRE 16

ASSAINISSEMENT AUTONOME CARTE DES DISPOSITIFS PROPOSÉS – RCI

III/ LA COLLECTE DES ORDURES MENAGERES

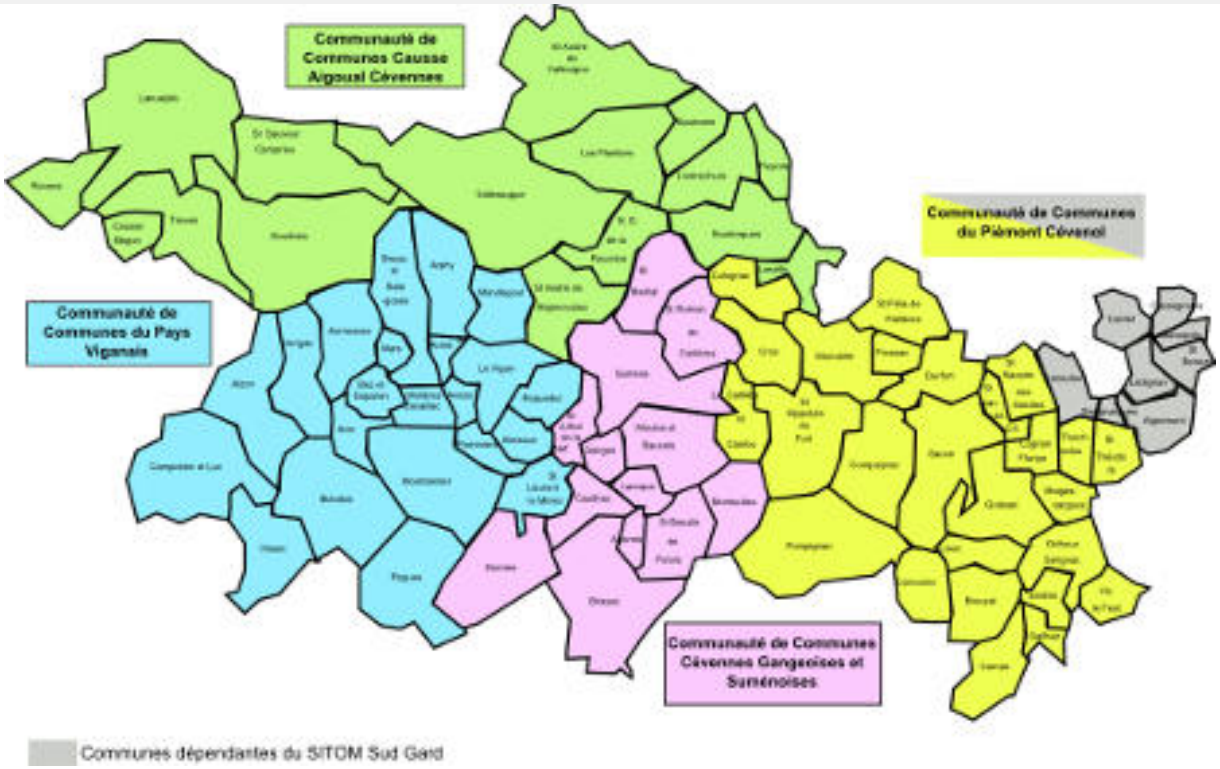
1. Présentation du SYMTOMA

L'organisation de la collecte des déchets sur la commune d'Orthoux-Sérignac-Quilhan était à la charge de la Communauté de Communes de Coutach-Vidourle et a été reprise par la Communauté de Communes du Piémont Cévenol.

Elle a délégué le traitement des déchets au Syndicat Mixte de Traitement des Ordures Ménagères et Assimilés AIGOUAL-CEVENNES-VIDOURLE, le SYMTOMA (créé en 1996). Sa mission est d'amener progressivement chaque commune qu'il couvre à se conformer à la législation en vigueur et à remplir les objectifs fixés par le Plan Départemental d'Elimination des Déchets et Assimilés du Gard (approuvé en préfecture en 1996). Le syndicat gère actuellement les déchets de 84 communes en 2013.

Le SYMTOMA Aigoual – Cévennes - Vidourle est né du regroupement de structures intercommunales voisines ayant chacune la compétence du traitement des déchets ménagers. Son territoire géographique correspond donc à la somme des périmètres de chaque intercommunalité qui le compose. Sa surface cartographique est de 1 514,5 km².

Collectivités adhérentes



Source : SYMTOMA 2013

2. Rôle du SYMTOMA

Le SYMTOMA permet l'application locale du Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés du GARD qui a été approuvé par le Préfet en 1996. (Transféré depuis 2005 au Conseil Général du GARD, le plan départemental est un cadre d'organisation à suivre et d'objectifs à atteindre à l'échelle de territoires structurés tel le SYMTOMA.)

De son vrai nom SY ndicat M ixte de T raitement des O rdures M énagères et A ssimilés AIGOUAL-CEVENNES-VIDOURLE, le SYMTOMA a été créé, dès 1996, dans le sillon tracé par le plan départemental, à l'initiative des élus locaux de l'ouest du Gard (avec le secteur de Ganges dans l'Hérault). Ils ont trouvé dans ce regroupement géographique **le seul moyen cohérent** de répondre aux exigences des nouvelles lois sur les déchets. A l'origine, syndicat mixte d'étude, le SYMTOMA est devenu en 1998 un **syndicat mixte de réalisation** avec pour mission principale : amener progressivement chaque commune qu'il couvre à se conformer à la législation en vigueur et à remplir les objectifs fixés par le Plan Départemental.

Pour remplir cette mission, le SYMTOMA s'est doté de **statuts** qui lui permettent de **se substituer intégralement aux collectivités** qui le composent pour la gestion des transports et du traitement des déchets ménagers ou assimilés.

3. LE SYMTOMA en chiffres

3.1. Généralités

- 45 316 habitants adhérents au SYMTOMA (population totale INSEE 2010 - applicable au 1er janvier 2013)
- 84 communes dont 77 adhérentes au SYMTOMA
- 9 déchèteries (Lasalle, St Hippolyte du Fort, St André de Majencoules, St André de Valborgne, Molières-Cavaillac, Sauve, Ganges, St Sauveur-Camprieu, Liouc) dépendantes du SYMTOMA et 1 dépendante du SITOM Sud Gard (St Bénezet)
- 3 quais de transit d'ordures ménagères dépendants du SYMTOMA (St Hippolyte du Fort, Molières-Cavaillac, Liouc) et 1 quai de transit dépendant du SITOM Sud Gard (St Bénezet)
- 1 plate forme de compostage de déchets verts : St Sauveur-Camprieu
- 1 unité de mise en balles du carton ondulé et du polystyrène expansé : St Hippolyte du Fort

3.2. Production de déchets

a. Les Ordures Ménagères Résiduelles

Evolution du tonnage pour l'ensemble du SYMTOMA : ordures ménagères + encombrants RESIDUELS

2008	2009	2010	2011	2012
15 874,32	15 577,68	15 850,34	15 853,12	15 950,16

Evolution du tonnage pour Coutach-Vidourle : ordures ménagères + encombrants RESIDUELS

2008	2009	2010	2011	2012
2 409,87	2 457,62	2 600,75	2 665,74	2 649,33
soit				
15,18%	15,78%	16,41%	16,82%	16,61%

b. Les Recyclables

Evolution du tonnage de la poubelle Papiers / Emballage arrivée au centre de tri

2009	2010	2011	2012
1866,32	2104,42	2080,78	2076,62

Poids de la poubelle VERRE arrivée au centre de tri

2009	2010	2011	2012
1650,81	1597,64	1670,86	1735,76

c. Données annuelles (RESIDUELS, RECYCLABLES et produits de DECHETERIE)

Produits de déchetteries

(en Tonnes)	2008	2009	2010	2011
Cartons	517	588	632	
Ferrailles	948	1154	997	
Gravats	11754	10953	12173	
Bois	1361	1543	1905	
Encombrants non recyclés	2917	2945	3433	3378
Végétaux	3946	4600	4458	
TOTAL	21 443	21 783	23 598	

Autres produits

(en Tonnes)	2008	2009	2010	2011
Les piles	3,35	4,61	5,09	3,64
Les D.D.M. (Déchets Dangereux des Ménages y compris les huiles de vidange et leurs bidons)	84,06	85,77	92,15	
Les batteries de véhicules	1,34	0,60	0,00	0,00
Les textiles (vêtements et chaussures)	52,55	57,96	68,80	62,43

4. Les filières

4.1. La poubelle jaune

Les déchets recyclables jetés dans la poubelle jaune sont divers et variés : papier, bouteilles, boîtes de conserve, Chaque mois, les poubelles jaunes du SYMTOMA sont observées à la loupe, pour voir ce qu'elles contiennent, afin de mieux informer et sensibiliser les usagers.

4.2. La composition des O.M.R.

Les Ordures Ménagères Résiduelles (O.M.R.) sont, par définition, ni valorisables ni recyclables dans les conditions techniques et économiques du moment. Sur le territoire du SYMTOMA elles sont collectées dans les poubelles ou bacs gris.
Depuis 2001 sur le SYMTOMA, le déchet résiduel est destiné à l'enfouissement au centre de stockage autorisé de la société SITA, situé sur la commune de Bellegarde (30).

Il est constitué :

- par les ordures ménagères non triées ou non triables ;
- les déchets encombrants qui n'entrent pas dans les filières de tri proposées sur la déchèterie (exemple : le matelas, le mobilier de jardin,...).

Les ordures ménagères résiduelles sont collectées en sacs déposés au plus près des habitations, ou en bacs collectifs ou individuels, selon le choix des collectivités, et ramassées régulièrement par les services compétents, publics ou privé. Les camions de collecte vident ensuite leur contenu au niveau des unités de traitement ou dans des stations de transit intermédiaires lorsque les unités de traitement sont trop éloignées. Ce qui est le cas pour le SYMTOMA .

Les déchets encombrants résiduels sont amenés directement par la population dans la déchèterie la plus proche. Le territoire du syndicat mixte compte, à ce jour, huit déchèteries.
Dans les deux cas, pour le SYMTOMA, la destination est la même : le centre de stockage.

L'objectif principal du SYMTOMA (comme de toute collectivité chargé de ces questions) : réduire au minimum la part de déchets résiduels de manière à mieux maîtriser les coûts et préserver l'environnement !

4.3. Filières spéciales

a. Le carton ondulé

Le carton ondulé usagé tient une place à part sur le SYMTOMA puisqu'il est un des déchets d'emballage trié et conditionné entièrement sur le territoire du syndicat mixte. La mise en place de cette filière, localement, a ainsi permis la création d'un emploi à plein temps pour la mise en balles de ce produit récupéré sur les déchèteries ou les conteneurs spécifiques de la zone.

b. Le bouchon en liège

L'association locale *Gamins dans la Main*, basée à St Hippolyte du Fort (30), récupère et valorise les bouchons en liège dans le Gard et l'Hérault, depuis 2006, dans un but humanitaire. Le liège collecté rejoint une filière professionnelle basée dans les Landes où il est introduit dans le processus de fabrication de matériaux d'isolation pour le bâtiment.

c. Polystyrène

Une filière pour les polystyrènes est en cours de mise en place sur le SYMTOMA.

4.4. Le compostage

Le compostage permet de valoriser les déchets dits « organiques » ou « fermentescibles », en leur faisant subir une dégradation par des organismes vivants (bactéries, champignons, lombrics, cloportes, …).
Sur le territoire du SYMTOMA, il existe plusieurs formes de compostage :

- Individuel avec mise à disposition par le SYMTOMA de composteurs,
- Professionnel notamment dans les campings (application Programme Local de Prévention des Déchets),
- Chez les acteurs publics notamment dans les cimetières,
- Dans les écoles où la sensibilisation joue un rôle essentiel dans l'évolution des comportements,
- Dans les quartiers avec le compostage de proximité.

4.5. Les déchets verts

Chaque année, le SYMTOMA traite, à travers le réseau des déchèteries, plus de 4 000 tonnes de déchets verts en provenance des particuliers, des collectivités, ou des professionnels. Le transport et le traitement de ces produits a un fort impact économique et environnemental, alors qu'ils représentent une ressource intéressante pour certains acteurs du territoire, notamment les agriculteurs ou propriétaires fonciers.

5. Bilan des déchets sur le territoire communal

La Communauté des Communes réalise la collecte des ordures ménagères résiduelles déchets et leur transport vers le site de Bellagarde. Elle assure 1 passage par semaine pour la récolte des déchets ménagers (le lundi), au porte à porte, et 2 passages par semaine en été (le lundi et le jeudi).

Concernant le tri sélectif, des bacs poubelles collectifs pour les déchets recyclables : jaunes pour métal, plastique, briques ; bleu pour papier, journaux et cartons. La collecte a lieu le jeudi. Il est envisagé de passer à un système de collecte individuel, au porte à porte.

Des conteneurs à verre (couleur verte) sont répartis dans la commune. Leur localisation est parfois peu visible ou très éloignée des zones d'habitations ;

En 2011, la commune s'est équipée de deux composteurs dans les cimetières.

Conteneur à verre près de la manade de Sérignac	*Conteneurs de tri sélectif près de la RD 999 près de Rauret*

Des composteurs individuels ont été distribués gratuitement aux habitants.

- Encombrants : Les gravats, produits toxiques et encombrants doivent être amenés à la déchetterie de Liouc ;
- Le Schéma de collecte des matières de vidanges préconise leur traitement par la station d'épuration de Nîmes centre.