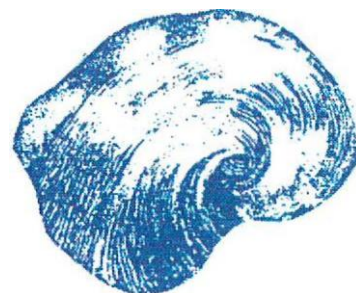


GEOPAL

INGENIERIE ET CONSEIL
GEOLOGIE EAU ENVIRONNEMENT



DEPARTEMENT DU PUY DE DÔME

COMMUNE D'ORBEIL

Etude de schéma directeur d'assainissement

RAPPORT FINAL

99 PDD 14

JUIN 2000

**MISE A JOUR : JANVIER 2017
(PAR LA MAIRIE D'ORBEIL)**

**GEOPAL 8 Allée des Blés d'or 63960 VEYRE MONTON
Tél : 04 73 69 65 87 Fax 04 73 69 70 59**

DEPARTEMENT DU PUY DE DÔME

COMMUNE D'ORBEIL

Etude de schéma directeur d'assainissement

Rapport final

99 PDD 14

JUIN 2000

**MISE A JOUR : JANVIER 2017
PAR LA MAIRIE D'ORBEIL**

**(Les modifications apportées par la
mise à jour de janvier 2017
figurent en rouge surlignées de jaune)**

RESUME

GEOPAL a été chargé de réaliser l'étude de Schéma directeur d'assainissement de la commune d' **ORBEIL**. Conformément au cahier des charges établi par le Département du Puy de Dôme, l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, la Direction Départementale de l'Equipement (SAR/BEVA et subdivision d'Issoire) et à notre proposition technique, l'étude est scindée en 3 phases. Ce rapport présente les données finales à l'issue de la présentation du rapport des phases 1 et 2

- Rappel des conclusions de l'étude des sols et de l'enquête sur l'existant.
- Proposition de zonage technique des solutions d'assainissement. Carte de zonage.
- Estimation économique des solutions envisagées.

SOMMAIRE

1- RAPPEL DES CONCLUSIONS DE L'ETUDE DES SOLS ET DE L'ENQUÊTE SUR L'EXISTANT	4
1.1 BILAN RECAPITULATIF DES RESULTATS DE LA PHASE 1	4
1.2 BILAN SUR L'ETAT ACTUEL DE L'ASSAINISSEMENT	5
2- PROPOSITION DE ZONAGE TECHNIQUE DES SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT.....	7
2.1 ASSAINISSEMENT AUTONOME.....	10
2.2 ASSAINISSEMENT COLLECTIF.....	15
3- ESTIMATION ECONOMIQUE DES SOLUTIONS ENVISAGEES.....	16
3.1 ASSAINISSEMENT AUTONOME.....	16
3.2 ASSAINISSEMENT COLLECTIF	18
CONCLUSION.....	31

ANNEXES

ANNEXE I Carte de zonage d'assainissement à 1/10 000

ANNEXE 2 : Dispositifs préconisés dans l'arrêté du 6 mai 1996

ANNEXE 3: Dispositifs d'assainissement proposés au niveau communal.

1- RAPPEL DES CONCLUSIONS DE L'ETUDE DES SOLS ET DE L'ENQUÊTE SUR L'EXISTANT

1.1 BILAN RECAPITULATIF DES RESULTATS DE LA PHASE 1

L'examen des caractéristiques du milieu physique, recueillies auprès des organismes compétents, et les investigations conduites sur le terrain permettent de retenir les points suivants, conditionnant les possibilités d'assainissement sur **ORBEIL** :

- 1- La topographie complexe de certaines parties de la commune avec le découpage du relief par des dépressions impose des contraintes sur les solutions collectives avec réseau. En revanche on ne note pas de difficulté notable pour des dispositifs autonomes au regard du relief sur les zones déjà construites, mais les sols sont souvent défavorables à inaptes pour des solutions autonomes classiques par épandage. Le parcellaire est parfois insuffisant pour des foyers établis sur les zones agglomérées de *Naves* et du *Perthus*.
- 2- Le milieu récepteur est constitué par le sous-sol et surtout la tranche superficielle des sols, généralement à perméabilité moyenne à faible au dessus du substrat calcaire ou granitique. L'impact du rejet d'effluents domestiques non traités est donc surtout superficiel, en direction des cours d'eau après ruissellement.
- 3- Les eaux souterraines captées par de rares puits privés sont peu utilisées pour des usages principalement non domestiques.
- 4- L'urbanisation ne se développe que sur quelques écarts comme à *Naves, le Pont d'Orbeil, Perthus Haut, le Chauffour, Beauregard et Paille*. L'habitat se compose de résidences principales (environ 260), de résidences secondaires (près de 20) et de logements vacants (de l'ordre de 15) **et de 350 résidences principales et 63 résidences secondaires, occasionnelles ou logements vacants d'après le dernier recensement de janvier 2016.**
- 5- L'étude des sols met en évidence des terrains souvent **défavorables à inaptes** à l'épandage.

En conclusion, les sols ne peuvent pas toujours constituer un milieu de traitement des eaux usées et il faut recourir à des dispositifs artificiels.

1.2 BILAN SUR L'ETAT ACTUEL DE L'ASSAINISSEMENT

L'enquête effectuée sur les dispositifs existants, présentée dans le rapport des phases 1 et 2 a porté sur 144 foyers théoriques concernés par l'étude. Les investigations de terrain portant sur les sols et les eaux ont également fourni des éléments d'appréciation sur l'état actuel de l'assainissement.

Les commentaires qui suivent concernent globalement l'effectif étudié.

Caractéristiques de l'échantillon d'étude : 144 foyers identifiés, répartis sur toutes les zones et points d'études, regroupant 362 occupants, soit 51 % de la population communale.

Raccordement / Age moyen des équipements : 21 ans (1978) avec un parc ancien (années 60) et surtout des installations créées depuis le milieu des années 1970. Quelques foyers inoccupés ou bien temporaires ne possèdent aucune installation.

Prétraitement - type : 9 % des foyers en autonome étudiés possèdent un bac-dégraiseur et 46 % sont équipés de fosse septique. Les autres types de fosses (FTE, Fosse étanche) sont moins fréquents (13 %) et les pré filtres peu courants (4 %).

Traitement - type : l'enquête révèle que dans près de 90 % des cas hors bourg et le *Chauffour*, il n'y a pas de traitement réel des effluents, qui sont rejetés dans le milieu, via des collecteurs sans traitement à l'extrémité.

Actuellement, la totalité du bourg d'Orbeil, du village du Chauffour et de Beaugard sont en réseau séparatif et reliés à la station d'épuration d'Issoire.

Au village de Naves, toutes les habitations qui jouxtent la RD14 disposent d'un réseau séparatif, lui-même relié à la station d'épuration d'Issoire via une pompe de relevage située en bas du village de Naves. Le reste des habitations de Naves dispose d'un réseau unitaire relié également à la pompe de relevage de ce même village.

A Paille : Suite à la réhabilitation des habitations, le nombre de foyers a augmenté sans possibilité de faire un assainissement individuel (maisons de bourg sans terrain attenant et sol imperméable). Début 2017, un réseau séparatif devrait être mis en place pour être raccordé au réseau de Naves.

A Perthus : ce village possède un collecteur unitaire qui aboutit dans une prairie non loin de la rivière Allier. Il est prévu à terme que tout le village soit en séparatif avec pompe de relevage spécifique au village.

A Terrenyre : ce village compte actuellement 3 habitations. Il sera à terme raccordé au réseau d'assainissement d'Orbeil par les extensions futures du lotissement d'Orbeil.

Vort et Moidas restent en assainissement individuel.

Cet état de fait témoigne de la fréquente absence de prise de conscience des habitants de l'impact généré sur le milieu, sauf si les nuisances sont trop fortes et donc gênante pour eux.

Evacuation : les effluents rejoignent les eaux superficielles des fossés (busés ou non) ou bien de points bas dans des prairies par exemple, ou encore des cours d'eau.

Entretien des installations : il se limite presque toujours à de rares vidanges de fosse. On peut estimer que dans 90% des cas au moins, aucun entretien n'est effectué si aucune nuisance n'est constatée par l'utilisateur. Bon nombre de fosses âgées de plus de 15 à 20 ans n'ont jamais été vidangées. Actuellement, grâce à l'extension des réseaux, le nombre de fosses a fortement diminué.

Estimation du fonctionnement par leurs utilisateurs : une large majorité de foyers (87 %) considère que leur dispositif présente un bon fonctionnement, contre 13 % qui l'estiment moyen (problèmes occasionnels ou chroniques).

Ces résultats témoignent de l'absence d'information et / ou de prise de conscience des usagers sur la composition fondamentale d'un assainissement, à savoir le triplet **pré traitement - traitement - évacuation**, le terme médian étant très souvent inexistant,

Le bilan que l'on peut tirer de ce constat est à la fois technique et socio-économique :

- la fréquente absence de traitement des effluents pré-traités et le caractère parfois défavorable du milieu entraînent localement un impact sur la qualité du domaine récepteur (eaux, végétation).
- A l'heure actuelle, certains d'usagers, n'ont pas d'autre exutoire que les fossés de voirie ou les collecteurs riverains des habitations, le long des chemins communaux ou des CD.
- Une partie non négligeable des usagers n'est pas sensibilisée aux problèmes d'assainissement : dispositif inadapté, incomplet, peu ou pas d'entretien.
- L'autre partie, sensibilisée en raison des nuisances subies, attend des solutions techniques (à moindres frais bien entendu).
- Paradoxalement une large majorité estime bon le fonctionnement des installations, ce qui dissimule aussi une appréhension de futures dépenses pour une amélioration des dispositifs.

Il reste donc à proposer des orientations technico-économiques sur les différentes zones d'études, en fonction du milieu et de l'habitat.

En matière d'assainissement collectif, sur le bourg et *le Chauffour*, on note un nombre élevé de fosses non déconnectées, la plupart du temps non vidangées (54 à 68,5 %).

La séparation des eaux est minoritaire (42 % des usagers) et les résidents indiquent être globalement satisfaits du service (de 75 à 80 % environ).

On note un problème d'écoulement pluvial au *Chauffour*, concernant 4 foyers, en relation avec des événements ponctuels (orages).

2- PROPOSITION DE ZONAGE TECHNIQUE DES SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT

Un éventail de choix techniques a été présenté à la municipalité au cours des discussions sur le rapport d'étude des phases 1 et 2.

Les solutions proposées lors du rapport des phases 1-2 ont été retenues par le comité de pilotage et la commune, à savoir :

- création de traitement des eaux usées en réutilisant tout ou partie du réseau unitaire existant sur les hameaux de *Naves* et du *Perthus*,
- création de réseaux séparatifs et de traitements associés sur le village de *Beauregard et* sur un groupe d'habitations entre *le Perthus* et *Le Pont d'Orbeil*,
- réalisation d'une extension du réseau d'assainissement et d'une antenne du réseau pluvial sur la limite nord ouest du bourg le long de la ZAD du *Bas de Chamblard*,
- réalisation de 2 systèmes de collecte des eaux pluviales au droit du *Chauffour* afin de décharger les collecteurs pluviaux déjà existants et éventualité à terme de créer des bassins tampons au sud est et au nord ouest du village,
- Maintien en assainissement autonome et mise aux normes des dispositifs sur les zones de ***Moidas, Vort, Le Pont d'Orbeil, Barsou et la Barberie, Paille, Terreneyre, Ybois.***

La carte de zonage présentée en annexe 1 figure les choix techniques à retenir au droit de toutes les zones concernées par l'étude, le détail étant fourni sur fond parcellaire dans l'annexe 3 du rapport.

Actuellement en 2016 (par rapport à l'étude de 2000) :

Terreneyre : relier à terme en séparatif par l'extension du lotissement d'Orbeil.

Naves : continuer l'extension du réseau séparatif en le reliant à la station de relevage existante.

Paille : Mise en séparatif avec liaison au village de Naves.

Perthus : Mise en séparatif avec liaison à la station générale d'Orbeil via une station de pompage.

FILIERE AUTONOME

a). Pour les secteurs où **l'assainissement autonome classique est défavorable à inapte**, (perméabilités moyennes à médiocres, piézométrie limite), on doit procéder à une reconstitution du sol. Les dispositifs préconisés seront **les filtres à sables verticaux drainés** pour les secteurs où les excavations sont possibles et où la nappe est suffisamment profonde et **les filtres à sables surélevés et tertres** pour les secteurs rocheux et/ou à nappe d'eau superficielle. Dans tous les cas, les effluents traités seront collectés pour être rejetés en surface. (cf. annexe 2). Ces solutions concernent les secteurs suivants :

- ~~le bâti non raccordable du ***Perthus***,~~
- ***le Pont d'Orbeil***,
- ~~***Terreneyre***,~~
- ~~***Barsou***,~~
- ~~***Ybois***,~~
- ~~***Moidas***~~

b) Les secteurs identifiés comme **envisageables à favorables** sont concernés par des solutions techniques plus simples comme des tranchées d'épandage. Cette dernière solution ne doit être mise en pratique qu'après un examen minutieux du sous-sol à la parcelle, pour s'assurer :

- d'une perméabilité correcte,
- de l'absence d'hydromorphie,
- de la profondeur de la nappe en hautes eaux.

Ces dispositifs seront préconisés pour :

- ~~le hameau de ***Paille***,~~
- ~~éventuellement les terrains au nord de ***Noves***, non raccordés sur le réseau projeté (ou existant).~~
- ***Vort***
- ***Barsou***
- ***Moidas***
- ***La Barberie***.

FILIERE COLLECTIVE

Les solutions collectives retenues par la commune et le comité de pilotage consistent en la :

- création de traitement des eaux usées en réutilisant tout ou partie du réseau unitaire existant sur les hameaux de *Naves* et du *Perthus*,
- Les anciens réseaux unitaires pourront être réutilisés pour collecter les eaux pluviales sur les villages de Naves, de Perthus et du Chauffour.
- ~~création de réseaux séparatifs et de traitements associés sur le village de Beauregard et sur un groupe d'habitations entre le Perthus et Le Pont d'Orbeil,~~
- réalisation à terme d'une extension du réseau d'assainissement et d'une antenne du réseau pluvial sur la limite nord ouest du bourg le long de la ZAD du *Bas de Chamblard*,

D'autre part, la maîtrise des eaux pluviales au droit du *Chauffour* nécessitera de compléter les travaux récemment entrepris avec la création de dérivations associées selon les possibilités d'achat de terrains à des bassins d'orage.

2.1 ASSAINISSEMENT AUTONOME

Trois phases techniques interviennent sur des dispositifs privés d'assainissement autonome :

- le **pré-traitement** ou traitement préalable par une fosse (en général septique toutes eaux, acceptant eaux vannes et ménagères) et par un bac séparateur sur les eaux usées des cuisines (dégraisseur).
- Le **traitement** des effluents (eaux vannes et usées), par le sol en place si les terrains sont favorables à envisageables à l'**assainissement** par tranchées d'épandage ou bien par *un **dispositif à sol reconstitué.***
- **La dispersion ou évacuation** des **effluents traités,** en sortie des installations de traitement précédentes. La destination des effluents est le sous-sol (si favorable à envisageable) ou bien la surface (**fossé,...**).

On rappellera les principales caractéristiques techniques des installations de prétraitement - traitement à mettre en oeuvre.

a) PRETRAITEMENT

Une fosse septique toutes eaux collecte et traite en partie seulement les eaux vannes (WC) et usées (cuisines, salles de bains, machines à laver).

Le dimensionnement doit être au moins de 3 m³ pour un F5 et augmenté de 1 m³ par pièces supplémentaires.

Une fosse doit être ventilée, accessible par deux tampons de visite, vidangée en fonctionnement normal tous les 4 ans. Une surveillance régulière (6 mois / 1 an) est recommandée pour vérifier le niveau des boues et l'état du préfiltre (et du dégraisseur).

Il est impératif, lors de l'installation, de suivre les consignes du constructeur de positionnement de hauteur des ouvertures d'entrée et de sortie. Différents modèles sont disponibles sur le marché, avec des garanties variables (cf. annexe 2).

Un bac dégraisseur limite mécaniquement l'acheminement des graisses et matières solides issues des eaux de cuisine, qui peuvent colmater l'installation en aval. Son volume varie de 200 à 500 litres selon l'activité du foyer et une vérification semestrielle (au moins) s'impose pour s'assurer de son état de colmatage.

b) TRAITEMENT

On distinguera deux types de procédés :

- le traitement par tranchées d'épandage pour les sols favorables,
- le traitement par sol reconstitué pour les sols défavorables à inaptes à l'épandage.

• Tranchées d'épandage

Ces dispositifs ne sont recommandés que pour les sols favorables (à envisageables au cas par cas), après vérification de la nature correcte de ceux-ci, sous peine de risquer un colmatage à moyen terme.

Les schémas de l'annexe 2 illustrent la mise en place de ces installations, constituées par des tuyaux distributeurs implantés dans des tranchées à remplissage de graviers.

Ces dispositifs sont encombrants et nécessitent des surfaces de terrain parfois importantes (parcelles de 800 à 1000 m²).

Principales caractéristiques (arrêté du 6 mai 1996) :

* **Longueur** : 3 x 7 ml pour un F4 (terrain favorable) à 3 x 13,50 ml si terrain envisageable. Chaque longueur est à augmenter de 1,50 ml par pièce supplémentaire (si terrain favorable) ou de 3 ml (si terrain envisageable).

* **Tuyaux** : diamètre minimum de 0,10 m et ouvertures d'au moins 5 mm.

* **Tranchées** : profondes de 0,50 m, éloignées d'au moins 2 m, longueur maximale 30 ml.

* **Remplissage** : gravier 10/40 de 0,50 à 0,30 m, pose tuyaux et remblaiement en gravier (0,30 0,20 m) puis feutre et terre végétale.

- **Filtres à sable - Tertre**

Ces installations à sol reconstitué sont à considérer selon deux situations :

- filtre à sable vertical drainé pour les sols imperméables à nappe profonde
- filtre à sable surélevé (ou tertre) pour les sols engorgé par une nappe superficielle.

Les tertres filtrants sont une variante technique lourde faisant appel à un relevage.

Les documents techniques de l'annexe 2 fournissent des éléments de principe sur leur installation et leur composition, qui sont à adapter au cas par cas en fonction :

- de l'importance des rejets,
- de la nature du sous-sol,
- de la surface disponible.

Le principe de traitement consiste à faire percoler les effluents sur un massif de sol reconstitué (sable - gravier) qui développe un pouvoir épurateur qui permet de diminuer sensiblement les paramètres de MES, DB05, DCO et NTK.

L'épaisseur minimale de ce massif de percolation doit être de 70 cm afin de maintenir un rendement épuratoire suffisant.

Principales caractéristiques (arrêté du 6 mai 1996)

* **Dimensionnement** : la superficie de lit filtrant doit être au minimum de 20 m² pour un F3 - F4 et être augmentée de 5 m² par pièce supplémentaire.

La profondeur de l'excavation, dans le cas d'un filtre à sable vertical, étant de l'ordre de 1,20 à 1,50 mètres, les volumes à déplacer sont donc importants.

* **Matériaux et tuyaux** : la base du filtre sera imperméable pour une collecte des effluents traités ou bien perméable si les terrains sont envisageables.

On disposera du bas vers le haut :

- un film imperméable (polyane,...),
- un massif de gravier calibré épais de 0,20 m, contenant les drains de collecte en diamètre 0,10 m)
- un massif de sable propre (0,3 à 0,6 mm) rapporté formant un sol reconstitué de 70 cm **d'épaisseur.**
- **un** massif de gravier calibré (0,20 m) contenant les drains de répartition des effluents prétraités et des tubes d'aération (0,10 m de diamètre),
- un feutre de protection,
- une couche de terre végétale de 0,10 m d'épaisseur au moins.

Ces installations ne doivent pas :

- être plantées d'arbres ou d'arbustes mais engazonnées,
- être surmontées par des éléments lourds (parkings, constructions),

Elles doivent :

- rester accessibles pour être régénérées environ tous les 10 ans,
- être éloignées de puits, arbres, mares, habitations (cf. annexe 2).

* Topographie

La pente utilisable guide la morphologie du dispositif et le mode d'évacuation des effluents traités.

Les schémas présentés en annexe 2 indiquent les dénivelées minimales nécessaires pour les divers filtres à sable.

Pour des contre-pentes, il faut recourir à des relevages qui augmentent notablement les coûts (cf § 3).

Filtres à pouzzolane ou zéolites

Ces dispositifs peuvent se substituer aux filtres à sable lorsque la place disponible est très réduite **mais ne sont pas prévus par l'arrêté du 6 mai 1996.**

Le support d'épuration, constitué par de la pouzzolane ou des dérivés (zéolites) offre un volume plus réduit, d'où une emprise au sol nettement moindre.

Des constructeurs proposent des installations de ce type dont le fonctionnement est garanti, mais actuellement d'un coût supérieur aux filières précédentes (cf. § 3).

En conclusion, chaque foyer réalisant une installation nouvelle ou bien réhabilitant un dispositif ancien doit prendre en compte :

- un prétraitement séparant impérativement les eaux pluviales des eaux vannes et usées,
- un traitement adapté au terrain disponible et à son aptitude,
- un dispositif de dispersion dépendant de la nature du sous-sol, (infiltration ou rejet en surface).

2.2 ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Pour ces derniers secteurs et en matière de dispositif de traitement, trois variantes au maximum sont proposées :

- 1- Une station par filtration sur sable**, technique "rustique" fournissant un rendement épuratoire intéressant de l'ordre de 80 % avec un coût d'investissement et d'exploitation relativement réduit,
- 2- une station par filtration sur filtre bactérien ou filtre à zéolites**, assez comparable en procédé au type précédent mais plus compacte.
- 3- une station biologique de faible capacité**, compacte, nécessitant des organes hydrauliques et électromécaniques.

Aucune solution de type lagunage n'avait été retenue en raison de l'hétérogénéité des terrains et de leur engorgement local.

3- ESTIMATION ECONOMIQUE DES SOLUTIONS ENVISAGEES

3.1 ASSAINISSEMENT AUTONOME

Préalablement à un estimatif calculé sur les hameaux de la commune, on rappellera le coût moyen par dispositif pour un F4 - F5 (les réhabilitations représentant de l'ordre de 50 à 80 % d'une installation complète en général, pour des dispositifs peu âgés).

<i>Fournitures</i>	Filière FS – TE	Filières FS – FAS	Filière FS-FASS/T	Filière FS*-FAZ
<i>FS-BAG-PF</i>	5 000.00 F	5 000.00 F	5 000.00 F	5 000.00 F
<i>Terrassement</i>	1 000.00 F	1 500.00 F	2 000.00 F	1 500.00 F
<i>Drainage</i>	2 500.00 F	5 000.00 F	5 000.00 F	2 500.00 F
<i>Matériaux (déblai-apport)</i>	1 000.00 F	2 000.00 F	3 000.00 F	15 000.00 F
<i>Connectique**</i>	9 000.00 F	11 500.00 F	15 000.00 F	9 000.00 F
<i>Séparation EP-EU</i>	4 000.00 F	4 000.00 F		4 000.00 F
<i>Relevage</i>			10 000.00 F	
<i>Imprévus</i>	3 500.00 F	3 500.00 F	3 500.00 F	3 500.00 F
TOTAL (HT)	26 000.00 F	32 500.00 F	43 500.00 F	40 500.00 F

* Fosse septique toutes eaux brevetée garantie

** feutres et films pour protection et étanchement du massif filtrant

Légende des abréviations

FS = Fosse Septique (toutes eaux)

TE = Tranchées D'épandage

FAS = Filtre A Sable (vertical ou horizontal)

FASS/T = Filtre A Sable (vertical) Surélevé / Tertre

FAZ = Filtre A Zéolithes breveté garanti

BAG = Bac A Graisses

PF = Préfiltre

EP-EU - Eaux Pluviales - Eaux Usées.

L'estimation du coût de réhabilitation pour certains hameaux de la commune, n'est qu'indicative, au vu de la diversité de l'occupation de l'habitat. Dans la plupart des cas, une reprise complète est à envisager en raison de l'âge des fosses.

Hameau	Habitations	Coût moyen de réhabilitation (F H.1)
<i>Paille</i>	3	78 000
<i>Perthus</i>	1	32 500
<i>Pont d'Orbeil</i>	2	70 000
<i>Barsou</i>	1	32 500
<i>Ybois</i>	1	22 000
<i>Moidas</i>	1	100 000

3.2 ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Les réunions de travail en Mairie du 10/04/2000 et du 04/05/2000 a retenu le principe des propositions présentées dans le rapport des phases 1-2 et 3:

~~création de traitement des eaux usées en réutilisant tout ou partie du réseau unitaire existant sur les hameaux de *Naves* et du *Perthus*,~~

- création de réseaux séparatifs et de traitements associés sur le village de *Beauregard* et sur un groupe d'habitations entre *le Perthus* et *Le Pont d'Orbeil*,
- réalisation d'une extension du réseau d'assainissement et d'une antenne du réseau pluvial sur la limite nord ouest du bourg le long de la ZAD du *Bas de Chamblard*,

D'autre part, la maîtrise des eaux pluviales au droit du *Chauffour* nécessitera de compléter les travaux récemment entrepris avec la création de dérivations associées selon les possibilités d'achat de terrains à des bassins d'orage.

Ce paragraphe reprend donc les propositions de mise en collectif pour chacune de ces zones.

Voir les modifications de page 9.

NAVES :

Selon le plan N° 4, une partie du village (le long de la RD14 et du chemin des Clos Hauts, ainsi qu'une partie du chemin de Paille) est en séparatif. Une pompe de relevage a été mise en place pour envoyer les eaux usées à Orbeil via Beauregard.

L'objectif à terme est de terminer la mise en séparatif de l'assainissement du village de Naves.

Ce qui suit est obsolète

Le village de *Naves* est équipé à l'heure actuelle d'un réseau unitaire en diamètre 200 à 300 mm dont les exutoires respectifs se situent au Sud du bourg le long de la voirie départementale.

Les visites sur les foyers et l'examen des conditions locales conduisent à proposer le projet dont le coût est détaillé dans le tableau suivant et illustré par le plan ci-après. Il s'agit de maintenir l'utilisation des 1-200 ml du réseau unitaire desservant la partie ancienne regroupée en diamètre 200 et 250 mm, sous réserve de leur bon état et de regrouper les effluents en un seul point au Sud du hameau afin de procéder à leur traitement.

Le projet présenté nécessite deux phases de travaux :

- la mise en séparatif de la branche ouest desservant les *Clos Haut* afin de limiter les flux par le collecteur unitaire diamètre 300 mm existant (163 m à créer avec traversée du CD), ainsi que le raccordement de la branche unitaire en diamètre 250 mm du Sud Ouest du bourg,
- création d'un déversoir d'orage permettant d'évacuer le surplus de débit en hautes eaux vers l'émissaire actuel et mise en place d'une station de traitement dimensionnée à 90 Eq. hab.

Ce projet permet d'assainir à moindre coût l'habitat de la zone classée UD au plan d'occupation des sols, ainsi que la majorité des terrains classés en zone UG. Les pavillons récents situés en zone NC et UG au Nord du bourg seraient raccordés sur l'unité de traitement.

Le tableau ci-après détaille les coûts du projet.

Commune d'ORBEIL. ASSAINISSEMENT NAVES 90 Eq. Hab.					
	Quantité (ml-ou unité)	Coût unitaire (F HT 2000)	Coût total SOLUTION N1 (F HT 20e0)	Coût total SOLUTION N2 (F HT 2000)	Coût total SOLUTION N3 (F HT 2000)
RESEAU COLLECTIF SEPARATIF	205	500	102500	102500	102500
REFECTION CHAUSSEE	40	110	4400	4400	4400
RACCORDEMENT SUR STATION	65	250	16250	16250	16250
REGARDS VISITE	2	3 000	6000	6000	6000
DE VERSOIR D'ORAGE	1	35 000	35 000	35 000	35 000
SOLUTION 1 STATION FILTRE SABLE (sans coût terrain à acquérir)	1	212 000	212 000		
SOLUTION 2 STATION FILTRE BACTERIEN (sans coût terrain à acquérir)	1	225 000		225 000	
SOLUTION 3 STATION BIOLOGIQUE (sans coût terrain à acquérir ni énergie)	1	270 000			270 000
Forfait terrassement + exutoire	1	80 000	80 000	80 000	80 000
TOTAL ASSAINISSEMENT			456 150	469150	514 150

La part communale est estimée à ce jour entre 140 000 et 160 000 F HT après subventions.

Pour information la mise en séparatif totale sur la zone agglomérée de *Naves* avec séparation des eaux et regroupement des effluents à traiter conduirait à une plus value de l'ordre de 850 000 F H.T par rapport au projet précédent.

Le coût annuel d'exploitation de l'ouvrage de traitement (avec l'entretien régulier des installations, dont le 110.) est évalué de 20 000 à 30 000 F HT selon les solutions.

LE PERTHUS

L'habitat réparti sur les zones du *Perthus Haut* et du *Perthus Bas* est en partie desservi à l'heure actuelle par un collecteur unitaire en diamètre 300 mm se rejetant directement dans l'Allier à une centaine de mètres plus au Sud.

Le projet de mise aux normes de l'assainissement collectif sur cette zone est présenté sur le schéma en page suivante et les coûts sont détaillés dans le tableau ci-après.

Le projet présenté propose de réutiliser pour partie le réseau unitaire existant, sur un linéaire de l'ordre de 550 m et de créer une extension en séparatif, remontant vers le pavillon de *Petit Bois* et *La Marielle*. Les foyers des *Fourniaux* se raccorderaient vers l'autre installation au *Pont d'Orbeil*, via la canalisation existante.

Seule la partie ouest de la zone ne serait pas raccordée à ce réseau pour des raisons de topographie et d'éloignement (assainissement individuel à réhabiliter).

Le projet présenté permet d'effectuer la collecte des effluents sur les zones du POS classées en UD pour partie et NCA.

Le caractère inondable de *Perthus Bas* devra être pris en compte pour la construction du traitement dont certaines installations devront être surélevées, ce qui nécessite un relevage.

Un déversoir d'orage serait implanté en amont du traitement afin d'évacuer le surplus d'eau en période de hautes eaux.

La deuxième phase de mise aux normes de l'assainissement sur le secteur concerne les 5 foyers situés entre le village de *Perthus* et le *Pont d'Orbeil*, actuellement en assainissement autonome pour partie.

Un collecteur en séparatif long de 190 m permettrait de raccorder les 6 foyers existants et potentiels de cette zone classée en UG dans le POS. Le collecteur de *Fourniaux* pourrait s'y raccorder, moyennant une purge des eaux pluviales (ou à défaut un D.O.).

Un traitement de type semi collectif peut parfaitement convenir à ce secteur qui n'est pas appelé à se développer, d'une capacité de 25 Eq. hab.

Pour information la mise en séparatif du collecteur existant sur le *Perthus Haut* et le *Perthus Bas* entraînerait un surcoût de 410 000 F H.T par rapport au projet précédent. On peut envisager également la mise aux normes des assainissements autonomes restants sur les foyers non collectés par le projet.

Un projet est en cours pour la partie ouest de Perthus, avec une pompe de relevage en partie basse pour envoyer les effluents vers le réseau existant (en vert sur le plan N° 8)

A terme : mise en séparatif du Perthus Haut et du Perthus Bas, des Fourniaux et de la Ribeyre. Ces réseaux aboutiront à une deuxième pompe de relevage afin d'envoyer les effluents vers la station de relevage d'Orbeil.

Le réseau pluvial (en orange sur le plan N° 8) réutilisera l'ancien réseau unitaire.

Les estimations suivantes permettent de faire une évaluation financière du projet.

Commune d'ORBEIL. ASSAINISSEMENT PERTHUS HAUT ET BAS 50 Eq. Hab.				
	Quantité (ml ou unité)	Coût unitaire (F HT 2000)	Coût total SOLUTION 1 (F HT 2000)	Coût total SOLUTION 2 (F HT 2000)
RESEAU COLLECTIF SEPARATIF	145	500	72 500	72 500
REFECTION CHAUSSEE	145	110	15 950	15 950
BRANCHEMENTS	13	3 000	39 000	39 000
REGARDS VISITE	4	3 000	12 000	12 000
DE VERSOIR D'ORAGE		35 000	35 000	35 000
SOLUTION 1 relevage + STATION FILTRE BACTERIEN (sans coût terrain à acquérir)	1	170 000	170 000	
SOLUTION 2 relevage + STATION BIOLOGIQUE (sans coût terrain à acquérir ni énergie)	1	215 000		215 000
Forfait terrassment- mise hors crue + exutoire	1	70 000	70 000	70 000
TOTAL ASSAINISSEMENT			414 450	459 450

La part communale est estimée à ce jour entre 176 000 et 200 000 F HT après subventions.

Le coût annuel d'exploitation de l'ouvrage de traitement (avec l'entretien régulier des installations, dont le D.O.) est évalué de 17 000 à 22 000 F HT selon les solutions.

Commune d'ORBEIL. ASSAINISSEMENT PERTHUS EST 25 Eq. Hab.				
	Quantité (ml ou unité)	Coût unitaire (F HT 2000)	Coût total SOLUTION 1 (F HT 2000)	Coût total SOLUTION 2 (F HT 2000)
RESEAU COLLECTIF SEPARATIF	190	500	117500	117500
PERFECTION CHAUSSEE	190	110	25850	25850
BRANCHEMENTS	6	3 000	39000	39000
REGARDS VISITE	4	3 000	12000	12000
SOLUTION 1 relevage + STATION FILTRE BACTERIEN (sans coût terrain à acquérir)	1	85 000	85 000	
SOLUTION 2 relevage + STATION BIOLOGIQUE (sans coût terrain à acquérir ni énergie)	1	130 000		130 000
Forfait terrassement- mise hors crue + exutoire	1	25 000	25 000	25 000
TOTAL ASSAINISSEMENT			304 350	349 350

La part communale est estimée à ce jour entre 153 000 et 170 000 F HT après subventions.

Le coût annuel d'exploitation de l'ouvrage de traitement est évalué de 8 000 à 13 000 F HT selon les solutions.

BEAUREGARD

Le quartier de *Beauregard* est classé en zone UD, avec 6 foyers dont 1 gîte avec une prévision d'extension de la construction sur la partie est.

Les conditions locales d'habitat et la nature des sols conduisent à proposer un projet de mise en collectif avec séparation des effluents, un nouveau réseau séparatif permettant de traiter seulement les eaux usées. D'une longueur de l'ordre de 265 ml, sous voirie et de 225 ml en prairie ce réseau entièrement gravitaire permettrait d'effectuer le traitement sur un dispositif de type semi collectif dont le dimensionnement restera à affiner par rapport au projet d'extension de l'habitat sur le secteur.

Il faut également rappeler que la nature des terrains est relativement défavorable sur la partie est de *Beauregard* avec des indices de mouvements de terrains et de solifluxion très nets bien visibles au droit de la chaussée.

Dans ce projet le gîte récemment réhabilité par la commune ne serait pas raccordé en raison de son éloignement.

Ce projet permet de collecter la quasi totalité des terrains classés en zone UD par le POS.

Voir Plan N° 6 : L'assainissement collectif en séparatif est déjà réalisé.

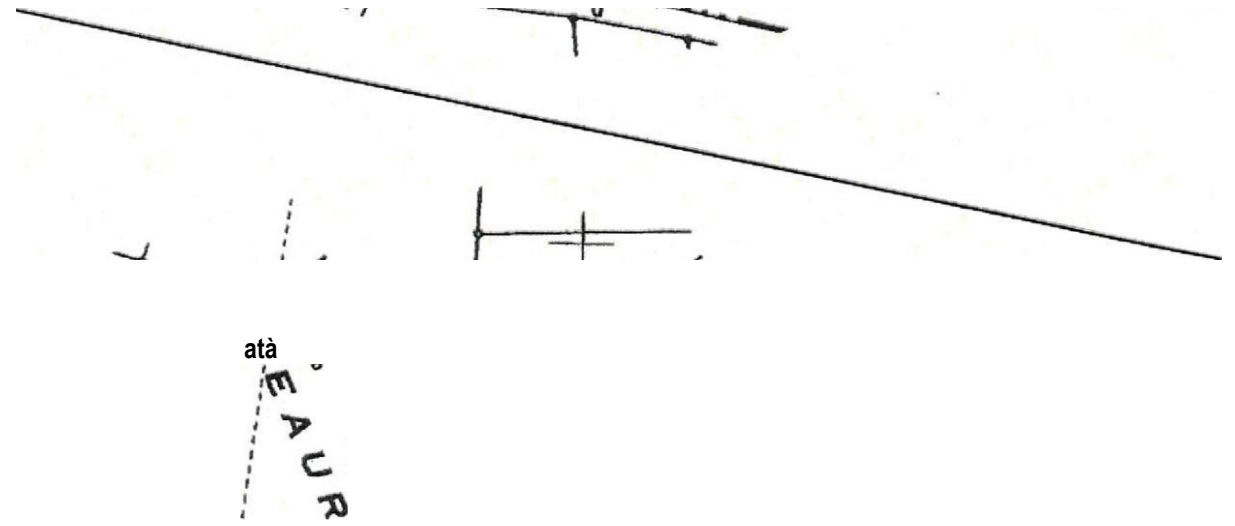
GEOPAL INGENIERIE ET CONSEIL

COMMUNE D'ORBEEL, (63)

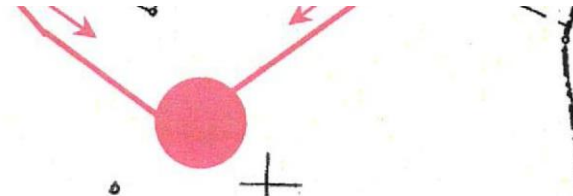
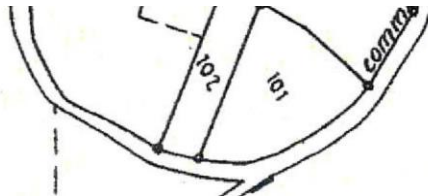
Etude de schéma directeur d'assainissement
99 PDD 14

PROJET DE RESEAU SEPARATIF
TRAITEMENT LOCAL

Echelle 1/2500



BEAUREGARD



ap

Les estimations suivantes permettent de faire une évaluation financière du projet.

Commune d'ORBEIL. ASSAINISSEMENT BEAUREGARD 40 Eq. Hab.					
	Quantité (ml ou unité)	Coût unitaire (F HT 2000)	Coût total Solutio N1 (F HT 2000)	Coût total Solutio N2 (F HT 2000)	Coût total Solutio N3 (F HT 2000)
RESEAU COLLECTIF SEPARATIF	265	500	132500	132500	132500
IZEFECTION CHAUSSEE	265	110	29150	29150	29150
RACCORDEMENT SUR STATION	225	250	56250	56250	56250
BRANCHEMENTS	6	3 000	18000	18000	18000
REGARDS VISITE	4	3 000	12000	12000	12000
SOLUTION 1 STATION FILTRE SABLE (sans coût terrain à acquérir)	1	85 000	85 000		
SOLUTION 2 STATION FILTRE BACTERIEN (sans coût terrain à acquérir)	1	105 000		105 000	
SOLUTION 3 STATION BIOLOGIQUE (sans coût terrain à acquérir ni énergie)	1	125 000			125 000
Forfait terrassement + exutoire	1	30 000	30 000	30 000	30 000
TOTAL ASSAINISSEMENT			362 900	382 900	402 900

La part communale est estimée à ce jour entre 174 000 et 186 000 F HT après subventions.

Le coût annuel d'exploitation de l'ouvrage de traitement est évalué de 8 500 à 13 000 F HT selon les solutions.

ORBEIL LE BOURG ZAD DU BAS DE CHAMBLARD

Cet ensemble de terrains classés en zone 2NAg dans le POS de la commune est actuellement non construite et limitrophe de la partie lotie du Nord Ouest du bourg **d'Orbeil**.

Une partie sera rendu non constructible dans le cadre de la création du PLUI.

L'étude a montré des dysfonctionnements de l'écoulement pluvial au droit de la montée de **Chamblard** et du croisement de l'allée des Belettes.

La réalisation d'un collecteur pluvial le long de cet axe de voirie sera nécessaire du côté gauche de la chaussée en montant, afin de récupérer le ruissellement de la voirie via des grilles suffisamment dimensionnées ainsi que le ruissellement induit par le versant.

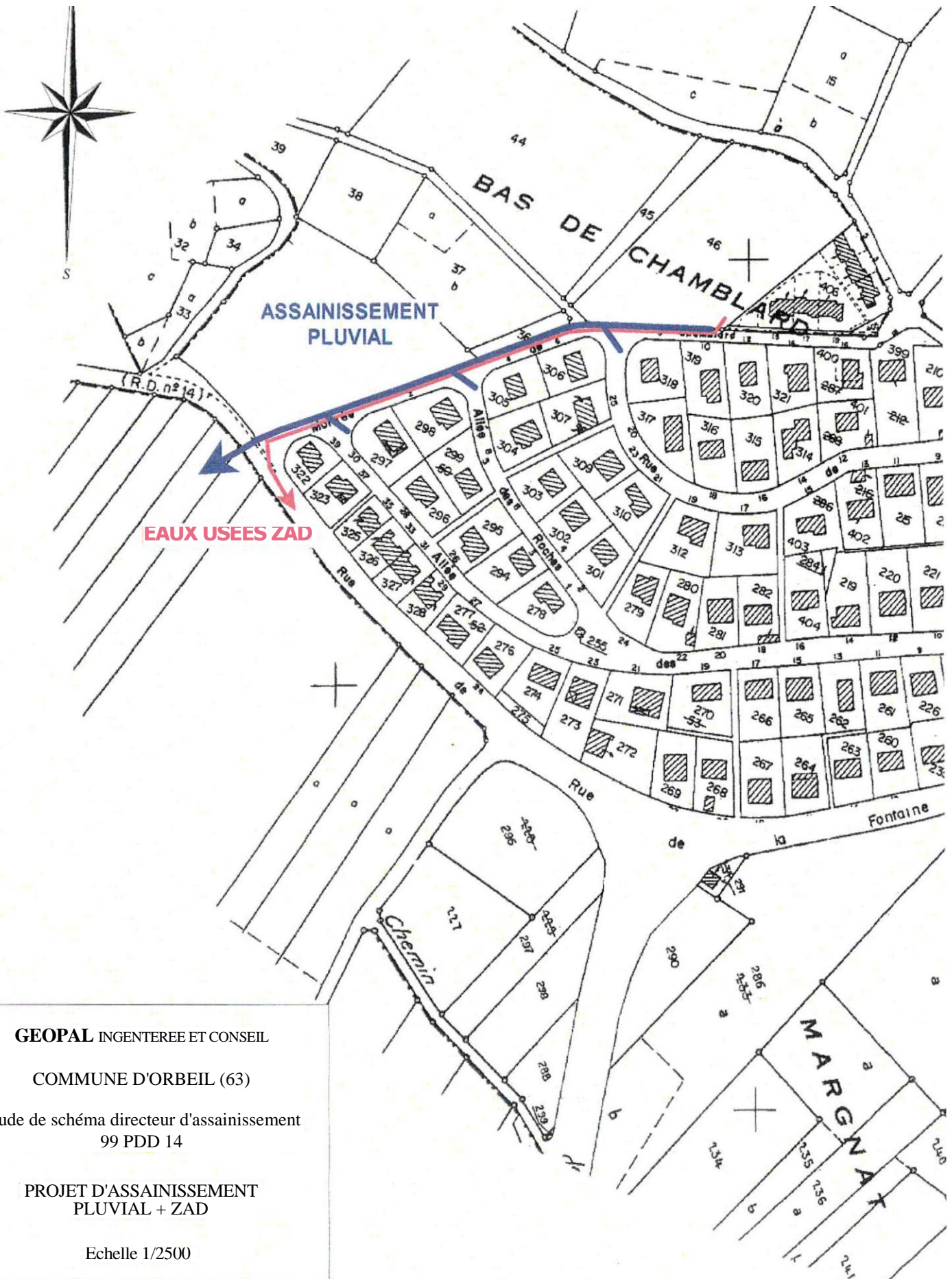
Parallèlement à cette maîtrise des eaux pluviales une extension du réseau d'assainissement sera nécessaire sur cette zone, le tracé précis dépendant de la configuration finale actuellement non connue.

Le tableau suivant fourni une estimation sommaire des coûts d'aménagement sur ce secteur.

Commune d'ORBEIL.Le Bourg. ASSAINISSEMENT PLUVIAL + ZAD			
	Quantité (mi ou unité)	Coût unitaire (F HT 2000)	Coût total SOLUTION (F HT 2000)
RESEAU COLLECTIF SEPARATIF (eaux usées)	310	500	155000
REFECTION CHAUSSEE	310	110	34100
BRANCHEMENTS (nombre non estimé à ce jour)	0	3 000	0
REGARDS VISITE	6	3 000	18000
COLLECTEUR PLUVIAL + AIVIENAGE1VIENT SUR CHAUSSEE	1	95 000	95000
TOTAL ASSAINISSEMENT			302100

Il n'y a pas de subventions applicables sur ce type de travaux en domaine de voirie communale pour le pluvial, seules les EU pouvant être concernées (sur un projet définitif de type APD).

ORBEIL



GEOPAL INGENIEREE ET CONSEIL

COMMUNE D'ORBEIL (63)

Etude de schéma directeur d'assainissement
99 PDD 14

PROJET D'ASSAINISSEMENT
PLUVIAL + ZAD

Echelle 1/2500

LE CHAUFFOUR

L'étude de cette zone a mis en évidence un dysfonctionnement du système d'évacuation des eaux pluviales d'où la nécessité de fractionner les écoulements produits par le bassin versant.

Il en résulte la proposition de deux aménagements :

- d'une part la réalisation d'un collecteur pluvial au Nord de la zone 1Nag du **Champ Gourlu**, le long de la voirie communale rejoignant le CD9 au Nord Ouest du hameau et collectant une partie du débit amont, avec éventuellement à terme la création d'un bassin d'orage et un exutoire,
- d'autre part, la séparation des écoulements acheminés par le collecteur provenant de la limite de commune avec **Flat** en limite est du bourg, pour le détourner vers le talweg situé à l'Est du hameau et éviter de surcharger les collecteurs pluviaux existants dans le centre. Le surplus pluvial de cette dernière zone serait évacué dans la zone agricole classée en Ncd dans le cadre du POS, via un fossé à créer. Une autre option pourrait être retenue avec un bassin d'orage qu'il faudrait dimensionner précisément.

Les tableaux ci-après et les schémas en page suivante illustrent ces propositions techniques, sans la réalisation d'ouvrages tampons (bassins d'orage).

Commune d'ORBEIL.Le Chauffour. ASSAINISSEMENT PLUVIAL			
	Quantité (ml ou unité)	Coût unitaire (F HT 2000)	Coût total SOLUTION (F HT 2000)
BRANCHE NORD OUEST			
REFECTION CHAUSSEE	30	110	3300
REGARDS VISITE	6	3 000	18000
COLLECTEUR PLUVIAL	300	600	180000
MODIFICATION COLLECTEUR EST			
COLLECTEUR PLUVIAL + passage CD9	125	600	75000
FOSSE A CRÉER	200	150	30000
TOTAL ASSAINISSEMENT PLUVIAL			306 300

CONCLUSION

Les phases 1-2 et 3 du schéma directeur d'assainissement de la commune **d'Orbeil** conduisent à proposer différentes orientations en matière d'assainissement (traitement des eaux usées et maîtrise pluviale) :

- création de traitement des eaux usées en réutilisant tout ou partie du réseau unitaire existant sur les hameaux de *Naves* et du *Perthus*,
- création de réseaux séparatifs et de traitements associés sur le village de *Beauregard* et sur le village de *Perthus* : ~~un groupe d'habitations entre *le Perthus* et *Le Pont d'Orbeil*,~~
- ~~- réalisation d'une extension du réseau d'assainissement et d'une antenne du réseau pluvial sur la limite nord ouest du bourg le long de la ZAD du *Bas de Chamblard*,~~
- réalisation de 2 systèmes de collecte des eaux pluviales au droit du *Chauffour* afin de décharger les collecteurs pluviaux déjà existants. A terme, des bassins d'orage pourraient être créés au sud-ouest et au nord est du hameau, pour une rétention temporaire des eaux.
- Maintien en assainissement autonome et mise aux normes des dispositifs sur les zones de *Moidas*, *Paille*, *Vort*, *Terreneyre*, *Ybois*, *Barsou*.
- ~~- La commune réutilise son réseau unitaire pour récupérer les eaux pluviales et crée systématiquement un réseau d'eaux usées en séparatif.~~

OOOOO

GEPAL

**INGENIERIE ET CONSEIL
GEOLOGIE EAU ENVIRONNEMENT**

DEPARTEMENT DU PUY DE DÔME

COMMUNE D'ORBEIL

Etude de schéma directeur d'assainissement

Rapport Final

99 PDD 14

ANNEXE 1 : Carte de zonage d'assainissement

A 1/10 000

~~PLAN DE JUIN 2000~~

**PLANS DE JANVIER 2017
MIS A JOUR PAR LA MAIRIE D'ORBEIL**

**GEPAL 8, Allée des Blés d'Or 63960 VEYRE MONTON
Tel : 04 73 69 65 87 Fax 04 73 69 70 59**

GEOPAL

**INGENIERIE ET CONSEIL
GEOLOGIE EAU ENVIRONNEMENT**

DEPARTEMENT DU PUY DE DÔME

COMMUNE D'ORBEIL

Etude de schéma directeur d'assainissement

Rapport Final

99 PDD 14

**ANNEXE 2 : Dispositifs préconisés dans l'arrêté
du 6 mai 1996**

**GEOPAL 8, Allée des Blés d'Or 63960 VEYRE MONTON
Tel : 04 73 69 65 87 Fax 04 73 69 70 59**

GEPAL

**INGENIERIE ET CONSEIL
GEOLOGIE EAU ENVIRONNEMENT**

DEPARTEMENT DU PUY DE DÔME

COMMUNE D'ORBEIL

Etude de schéma directeur d'assainissement

Rapport Final

99 PDD 14

**ANNEXE 3 : Dispositifs d'assainissement proposés
au niveau Communal**

JUIN 2000

**GEPAL 8, Allée des Blés d'Or 63960 VEYRE MONTON
Tel : 04 73 69 65 87 Fax 04 73 69 70 59**