

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT ZONAGE COMMUNAL


agence
de l'eau

Rhône-Méditerranée-Corse

2-4, allée de Lodz

69363 LYON Cedex 07

Tél. 04 72 71 26 00 - Fax 04 72 71 26 01

Commune de CORDEAC

PARTIE I : DIAGNOSTIC DE L'ASSAINISSEMENT



ALP
ETUDES
Ingénieurs - Conseils

Bureau d'Études Techniques
137, rue Mayoussard - CENTR'ALP
38430 MOIRANS

Dossier 333-02
Octobre 2005

Tél. : 04 76 35 39 58
Fax : 04 76 35 67 14
e-mail : alpetudes@alpetudes.fr

1. The first part of the document is a list of the names of the persons who were present at the meeting. The names are listed in alphabetical order.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GÉNÉRALE	2
PHASE 1 – PRÉSENTATION DU SITE DE L'ÉTUDE	3
I. Généralités	3
I.1- Définition de la mission	3
I.2- Le contexte réglementaire	3
II. Cadre naturel	4
II.1-Situation géographique	4
II.2-Topographie	4
II.3-Le réseau hydrographique	4
II.4-Géologie-Hydrogéologie	5
III. Le contexte humain	6
III.1-Démographie et habitat	6
III.2-activités	6
III.3-Alimentation en eau potable	7
PHASE 2 – état actuel de l'assainissement	8
I. Enquête sur l'assainissement	8
I.1- Bilan du retour des questionnaires	8
I.2- Analyse des questionnaires retournés	10
II. Aptitude des sols à l'assainissement autonome	13
III. Diagnostic des réseaux unitaires	14
III.1- Réseaux du bourg	14
III.2- Réseaux sur les hameaux isolés	15
PHASE 3 – recapitulatif	17
I. Points importants	17
II. Conclusions	17

INTRODUCTION GÉNÉRALE

La présente étude a été réalisée à la demande et pour le compte de la commune de CORDEAC dans le cadre de l'élaboration de son Schéma Directeur d'Assainissement.

Le dossier comprend 3 parties :

- ✓ Recueil de données et diagnostic d'assainissement.
- ✓ Elaboration des scénarii d'assainissement.
- ✓ Schéma directeur et zonage.

Ce mémoire explicatif relatif au diagnostic d'assainissement (Partie I), s'articule autour de 3 phases :

- ✓ Phase 1 : Présentation du site de l'étude,
- ✓ Phase 2 : Diagnostic d'assainissement
- ✓ Phase 3 : Récapitulatif.

PHASE 1 – PRÉSENTATION DU SITE DE L'ÉTUDE

I. Généralités

I.1- Définition de la mission

La commune de Cordéac, consciente de la nécessité de mettre en conformité ses systèmes d'assainissement, et soucieuse de préserver la qualité des milieux récepteurs, a décidé d'engager une étude pour l'élaboration d'un Schéma Directeur d'Assainissement.

La présente étude a pour objectif de recenser l'assainissement existant de la commune. Cette étude consiste à :

- Regrouper les données sur l'état initial de la commune et prévoir son évolution,
- Faire le recensement des dispositifs d'assainissement présents sur le territoire communal et en relever les problèmes,

I.2- Le contexte réglementaire

Le présent dossier répond aux obligations de l'article 35 de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

Art 35 – I

"Art L.372-1-1 – les communes prennent obligatoirement en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif. Notamment aux stations d'épuration des eaux usées et à l'élimination des boues qu'elles produisent, et les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif (...).

II – L'ensemble des prestations prévues à l'article L 372-1-1 du code des communes doit en tout état de cause être assuré sur la totalité du territoire au plus tard le 31 décembre 2005.

III – L'article L372-3 – les communes ou leurs groupements délimitent, après enquête publique : Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;

Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien ;

Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement".

II. Cadre naturel

II.1-Situation géographique

La commune de Cordéac appartient au canton de Mens, en extrémité Sud-Est du département de l'Isère. La superficie communale est de 27 Km²

Le territoire communal est limité par:

- La commune de Quet en Beaumont au Nord-Est
- La commune de Pellafol à l'Est
- La commune de St-Baudille et Pipet au Sud-Ouest
- Les communes de St-Sébastien et Mens à l'Ouest

II.2-Topographie

La commune se situe en rive gauche du Drac. La majeure partie de la commune est située en zone de montagne. Toute la partie sud est établie sur la bordure Nord du massif du Dévoluy avec le point culminant de Cordéac à une altitude de 2789 m à la grande tête de l'Obiou. Cette partie est très rocailleuse, en se déplaçant vers le Nord l'altitude décroît et l'on trouve des zones d'alpage puis de grandes forêts, en partie domaniales, jusqu'au bourg de Cordéac implanté en piémont de versant.

Cette première partie laisse place à un plateau où se situe donc en limite sud le village de Cordéac, mais aussi d'autres petits hameaux.

Ce plateau se situe à une altitude moyenne de 880 mètres, il est entaillé par les cours d'eaux descendant du massif du Dévoluy.

L'intégralité de la limite Nord de la commune est constitué d'une étroite bande à pente forte plongeant sur les Gorges du Drac. Le point bas de la commune est donc situé en extrémité Nord de la commune à une altitude d'à peu près 580 m.

II.3-Le réseau hydrographique

Quatre cours d'eaux d'importance à écoulement pérenne traversent la commune :

- ✓ Ruisseau de Pisse Vache (Sagnes), alimenté par des sources et par le trop-plein du captage des Berlions.
- ✓ Ruisseau de Chalanne.
- ✓ Ruisseau des Achards.
- ✓ Ruisseau de la Croix de la Pigne.

Ils prennent tous naissance dans le massif du Dévoluy pour se jeter dans les gorges du Drac en amont de la retenue du barrage de St-Pierre-Cognet. Ils ont donc tous une même direction d'écoulement vers le Nord-Est

II.4-Géologie-Hydrogéologie

La partie sud de la commune dans le massif du Dévoluy est un ensemble de terrains calcaires et marneux datant du Crétacé (-120 à -65 Millions d'années). En se déplaçant vers le nord les phénomènes érosifs laissent apparaître des terrains plus anciens et beaucoup plus marneux datant du Jurassique (à partir de - 165 Millions d'années). Ces terrains apparaissent jusque dans les premières pentes au dessus du village de Cordéac mais aussi dans les rives des cours d'eaux encaissés (Croix de la Pigne, Chalanne).

Ces formations sont en de nombreux endroits recouvertes par des terrains alluvionnaires beaucoup plus récents (éboulis superficiels, cônes de déjection torrentiels et alluvions glaciaires et fluvio-glaciaires datant de l'ère quaternaire).

Le plateau de Cordéac sur lequel se situe la majeure partie des habitations est constitué d'alluvions fluvio-glaciaires d'épaisseur décamétriques. Il s'agit de cailloutis à galets, graviers et sables. La fraction sableuse est plus ou moins décalcarisée, argilifiée et rubéfiée, ce qui donne des sols lourds, brun-rougeâtres de perméabilité très faible.

Enfin les terrains les plus anciens de Cordéac affleurent en limite communale Nord, dans les gorges du Drac. Il s'agit de formations marno-calcaires datant du Bajocien (- 170 Millions d'années).

Les circulations souterraines profondes sont sous l'influence de la nature des terrain et de leur agencement les uns par rapport aux autres. La partie sud de la commune, très montagneuse à matériau calcaire, présente peu d'écoulements superficiels car l'infiltration est généralisée dans des réseaux karstiques. Les exutoires de ces réseaux sont parfois très éloignés et peuvent présenter des débits de plusieurs dizaines m³/s. Ainsi toute la zone de l'Obiou est drainée vers l'ouest et l'ensemble des infiltrations ressort aux résurgences de la petite et de la grande Gillarde en bordure de la vallée de la Souloise.

Les terrains alluvionnaires qui recouvrent progressivement les terrains calcaires vers le Nord (éboulis , cônes torrentiels et alluvions glaciaires) peuvent abriter de petites nappes. C'est dans ce contexte qu'apparaissent les trois sources captées pour l'alimentation en eau potable de Cordéac (Berlions, Combe et Garcin et Garcin). Ces petites sources présentent des débits variables qui peuvent fluctuer entre 10 l/min. en hiver et 40 l/min. en été pour le captage des Berlions par exemple.

La nature très argileuse de la plaine de Cordéac interdit l'existence d'aquifères.

Risques naturels :

La commune est soumise à différents aléas :

- ✓ La partie Sud de la commue est soumis à un aléas généralisé d'éboulement et d'avalanche qui interdit toute construction.
- ✓ De nombreux secteurs en partie Nord de la commune sont concernés par un risque de glissement de terrain. Cet aléas se retrouve dans les zones pentues. Il peut concerner de petites zones urbanisées (hameaux de Malvezin, des Ribeyre, des Pelissiers)

- ✓ Il existe enfin un aléas de crues torrentiels sur les ruisseaux de Pisse vache (Sagnes), de Chalanne et de la Croix des Pignes.

Le bourg de Cordéac est soumis à un faible risque de ruissellement sur versant. Des arrivées d'eau se produisent en amont du chemin des Guions lors des la fonte des neiges ou en période de forte pluviosité. Une partie de ces apports est captée par le réseau unitaire du chemin des Guions en sous-capacité.

III. Le contexte humain

III.1-Démographie et habitat

La majorité de la population de Cordéac se répartie sur le bourg principal le long de la RD 66. Viennent ensuite les hameaux des Berlions-Chenalbonne (15 habitants), le village de Cordéac (9 habitants permanents et 16 en résidence secondaire) et les Ribeyres (9 habitants permanents et habitations secondaires).

Il existe également de petits hameaux avec une population très réduite :

- ✓ Les Pellissiers (2 habitants permanents)
- ✓ Les Gauthiers (5 habitants permanents et 3 résidences secondaires)
- ✓ Malvezin

La moitié des habitations sur la commune sont des résidences secondaires. L'étude du schéma directeur du Trièves indique en 1998, 67 résidences secondaires.

	Recensements				Hypothèses
Années	1982	1990	1999	2004	2020
Nb habitants	155	184	193	210	350
Accroissement nb habitants		29	9	17	157
Accroissement sur période %		18.71%	4.89%	8.81%	81.35%
Période		8	9	5	21
Accroissement annuel		2.17%	0.53%	1.70%	2.88%

L'hypothèse sur la population probable en 2020 nous a été transmise par l'équipe municipale. Elle est évaluée à partir des capacités du POS actuel. La progression de la population est soumise à différents facteurs dont la poursuite de l'A51 dans le Trièves qui pourrait transiter sur la commune suivant le tracé retenu.

III.2-activités

L'activité sur Cordéac est de nature touristique principalement. La commune est propriétaire d'une auberge d'une capacité de 72 lits (la Marmottière) et d'un parc résidentiel de 11 chalets gérés par les Gites de France

L'activité agricole est actuellement réduite (4 exploitations), l'exploitation forestière est également marginale. Une centrale hydro-électrique EDF génère aussi un revenu pour la commune.

III.3-Alimentation en eau potable

Plusieurs captages gravitaires alimentent la commune :

- ✓ Trois captages aux lieux-dits Garcins et Combes et Gracins alimentent le bourg principal, l'ancien village de Cordéac, les Gauthiers ainsi que Ribeyre en partie (réservoir du bourg).
- ✓ Le captage des Berlions alimente le hameau du même nom ainsi que le réservoir de Ribeyre. Ce captage qui dispose d'un périmètre de protection va être abandonné dans un avenir proche.
- ✓ Le hameau de Malvezin possède une alimentation en eau potable indépendante, protégée par un périmètre de protection. Le hameau des Pellissiers dispose également d'un captage indépendant.

Les captages des Berlions et de Malvezin ne représenteront plus à l'avenir qu'un soutien en cas de besoin.

PHASE 2 – ETAT ACTUEL DE L'ASSAINISSEMENT

L'assainissement sur la commune est caractérisée par la présence de réseaux unitaires sur l'ensemble des zones urbanisées.

Ce réseau est ancien, principalement en canalisation béton et draine des grilles de voiries ainsi que des trop-pleins de captages communaux et privés.

Une enquête par courrier a été réalisée auprès de tous les particuliers concernant leur assainissement, elle a pour but :

- D'évaluer le nombre de fosses de prétraitement (septiques et toutes eaux).
- D'identifier les rejets directs en milieu naturel.
- D'éclaircir la gestion des eaux pluviales des habitations.

I. Enquête sur l'assainissement

I.1- Bilan du retour des questionnaires

135 logements ont été destinataires d'un questionnaire. Le taux de réponse est de 76%. Un peu plus de 10% des retours n'ont pu être exploités du fait de réponses incomplètes ou confuses (incohérence entre le descriptif et le schéma des installations, par exemple). Le taux de réponse est très élevé, inhabituel pour ce type d'enquête. La grande majorité des habitants de Cordéac connaissent donc bien l'emplacement de leurs sorties d'eaux usées ainsi que la destination de celles-ci.

Le tableau qui suit synthétise les points importants sur la commune. Le tableau de dépouillement complet de cette est présenté en annexe I.

Synthèse de l'enquête par courrier		
Enquêtes	Nombre courriers envoyés	135
	Nombre retours	102
	Taux de réponses (%)	76%

		Nombre	%
Rejets	filière d'assainissement autonome	11	10.8%
	dont aux normes	3	2.9%
	réseau unitaire	72	70.6%
	dont sans prétraitement	8	7.8%
	cours d'eau	8	7.8%
	dont sans prétraitement	1	1.0%
	Dispositifs mal connus	11	10.8%

		Nombre	%
Satisfaction	Réponses	85	83.3%
	Oui	75	88.2%
	Non	10	11.8%

		Nombre	%
Vidange / Nettoyage	Fosse septique ou fosse toutes eaux:	87	85.3%
	tous les ans et moins	2	2.3%
	entre 1 et 5 ans	20	23.0%
	jamais	38	43.7%
	non répondu	27	31.0%
	Bac à graisse	7	6.9%
	tous les ans	5	71.4%
	non répondu	2	28.6%

		Nombre	%
Rejet eaux pluviales	Cours d'eau	3	2.9%
	Réseau unitaire	60	58.8%
	Terrain en contrebas	9	8.8%
	Tranchées d'épandage et puits perdus	3	2.9%
	Hybride	8	7.8%
	Non répondu, ne sait pas	19	18.6%

I.2- Analyse des questionnaires retournés

Les points importants sont :

↳ Type de rejets :

Près de 71% des eaux usées ont pour destination l'un des réseau unitaire de la commune. Sur 72 rejets de ce type, 8 ne possèdent pas de fosse de prétraitement.

Un peu plus de 10% des retours indiquent une filière d'assainissement de type autonome. Cela représente 11 réponses. Sur celles-ci 3 correspondent aux normes actuelles, c'est à dire un prétraitement par fosses toutes eaux suivi d'un traitement par champ d'épandage ou de filtres à sables drainés.

Les autres filières d'assainissement autonome sont anciennes avec un traitement distinct des eaux vannes par fosse septique et des eaux ménagères par bac dégraisseur suivis d'un traitement par épandage ou d'un rejet direct sur puits perdu.

Une note sur les normes actuelles en assainissement autonome et les prescriptions techniques applicables est présentée en annexe de ce rapport.

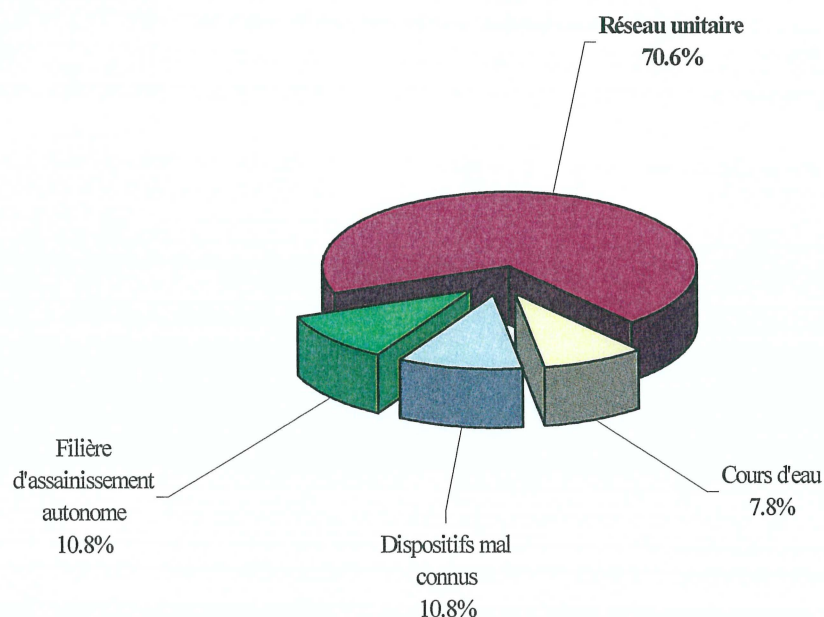
Un peu moins de 8% des rejets se fait dans l'un des cours d'eaux de la commune (8 dispositifs). Ces effluents sont prétraités dans une fosse dans la majorité des cas à l'exception d'une habitation.

Ces rejets sont non conformes et peuvent présenter un risque sanitaire important.

Enfin, 10.8% des dispositifs sont mal connus de leurs propriétaires, ceci étant principalement dû au fait que la date de mise en place des dispositifs est antérieure à l'arrivée des occupants des logements.

Le graphique suivant reprend l'ensemble de ces résultats.

Destination des eaux usées



↳ Fréquence de vidange des fosses:

Sur les 87 fosses septiques ou toutes eaux recensées à l'occasion de cette enquête, un peu moins du quart sont vidangées suivant une périodicité variable. Près de 44% de ces dernières ne sont jamais vidangées et 31% des détenteurs de ces fosses n'ont pas répondu à cette question, ce qui indique un entretien général peu soigné.

Ce taux importants de fosse non vidangées est caractéristique des rejets en réseau unitaire.

Dans le cadre d'un assainissement strictement autonome, le taux de fosses non vidangées est en règle général de 15%.

Les particuliers sont peu sensibilisés à la nécessité de vidanger la fosse de manière régulière car même si cette dernière est pleine de boues, il n'y a pas de risque d'être confronté, comme pour l'assainissement autonome, à des problèmes de colmatage de champs d'épandage à l'aval du fait que tous les effluents sont déversés par la suite dans un collecteur.

On peut penser que ces fosses ne remplissent plus leur rôle d'abattement de la pollution car étant pleine de matières solides, les temps de séjours sont très faibles. De plus, il y a des risques de relarguage de boues directement dans le collecteur puis dans les cours d'eau à l'exutoire.

Il existe aussi des bacs à graisse en nombre très réduit (7% des réponses), nettoyés au moins une fois dans l'années pour 72% des cas.

↳ Satisfaction vis à vis du système d'assainissement actuel :

En notant que plus de 83% des personnes interrogées ont répondu à cette question, il convient de souligner que 88 % les propriétaires sont satisfaits du mode de gestion des eaux usées sur leur parcelle.

Le motif d'insatisfaction principal sont les odeurs. D'expérience, ces odeurs sont pour la plupart dues à l'absence de ventilation sur les fosses septiques ou toutes eaux, ce qui empêche l'évacuation des gaz produits dans la fosse. En plus d'une odeur désagréable, ces gaz peuvent conduire à la corrosion des différents éléments constitutifs de la filière d'assainissement. Ces odeurs peuvent être également dus à des regards de branchement non étanches à l'air et à l'eau.

↳ Gestion des eaux pluviales :

Le mode de gestion des eaux pluviales des particuliers est important dans l'optique de la création probable d'un système de traitement à l'exutoire des réseaux existants.

En effet pour dimensionner correctement les ouvrages de traitement, il est important de connaître la charge hydraulique prévisible en entrée de station.

Près de 59% des rejets ont lieu dans l'un des réseaux unitaires de la commune. 19% des personnes ont répondu ne pas connaître la destination de ces eaux.

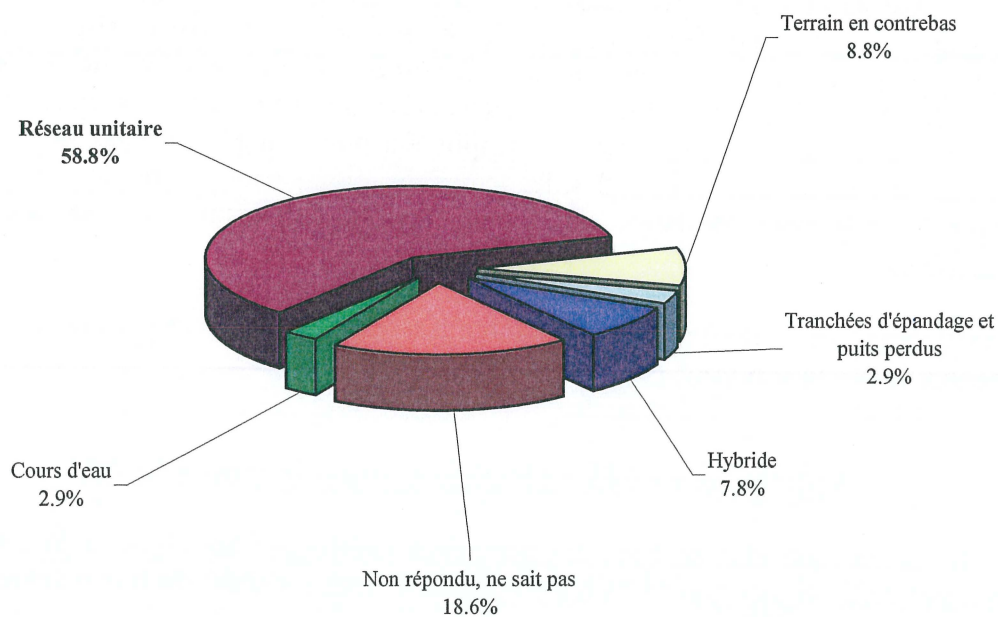
Un très faible nombre d'habitations (3%) évacue leurs eaux par infiltration dans des tranchées d'épandage ou des puits perdus.

Enfin le reste des habitations présentent divers mode de gestion des eaux pluviales: en ruissellement sur les terrains en contrebas des maisons, dans les cours d'eau ou par systèmes

hybrides: par exemple réseau unitaire pour une partie de la toiture et puits perdu pour l'autre coté.

Le graphique suivant synthétise l'ensemble de ces données.

Destination des eaux pluviales



II. Aptitude des sols à l'assainissement autonome

Cette aptitude n'a pas été étudiée, par décision du conseil municipal, du fait que tous les secteurs urbanisés ou à urbaniser sont desservis par un réseau unitaire.

L'assainissement autonome concerne uniquement les habitations isolées et très peu de personnes. Une connaissance minimale des conditions d'épuration du sol peut être néanmoins utile dans le cadre de la demande d'un permis de construire pour la réhabilitation de l'une de ces maisons isolées. En effet, à cette occasion il peut être demandé par les services compétents la remise aux normes de la filière d'assainissement autonome.

Les quelques informations recueillies indiquent des terrains globalement argileux et donc très peu perméables sur le secteur de la plaine de Cordéac. Au Nord de ce secteur sur les versants qui plongent sur les gorges du Drac, ainsi que sur les rives des cours d'eaux traversant la commune (Chalanne, Pisse-vache et Croix des Pignes) le caractère argileux des terrains combinés à des valeurs de pentes importantes induisent une instabilité généralisée portée sur les documents d'urbanisme de la commune.

Dans ce contexte, l'assainissement par infiltration est à proscrire. L'assainissement de l'habitat isolé passe par des filières de type filtre à sable, dont le fond est imperméabilisé, drainé vers le milieu hydraulique superficiel.

Une étude géologique à la parcelle est l'idéal pour déterminer la solution d'assainissement adaptée aux conditions locales.

Les prescriptions techniques et réglementaires applicables aux solutions d'assainissement autonome sont présentées en annexe II.

III. Diagnostic des réseaux unitaires

Dans l'optique de la création futur d'un système de traitement à l'exutoire des réseaux de la commune, ces derniers ont fait l'objet d'une reconnaissance attentive afin de déterminer l'état de ces réseaux, leurs diamètres ainsi que les matériaux constitutifs.

Une attention toute particulière a prévalu dans l'identification et la quantification des entrées d'eaux claires parasites permanentes (Trop-pleins de sources et de captages, drainage de nappe) et d'eaux pluviales (descentes de toit, grilles de voirie).

L'ensemble de ces réseaux est porté sur les plans n°7 870 et 8 479.

III.1- Réseaux du bourg

C'est la partie la plus agglomérée et la plus peuplée de Cordéac. Plusieurs petits réseaux drainent ce secteur. Ils ont pour exutoire principal le ruisseau de Pisse-Vache. Certaines petites antennes se jettent dans le ruisseau de Chalanne.

Réseau du chemin des Guions:

Ce réseau d'une longueur totale d'environ 1000 m collecte principalement le hameau des Guions, les Flandrins ainsi que la zone du parc résidentiel et de l'auberge de la Marmottière. C'est un réseau en béton ancien (années 50). L'antenne du parc résidentiel en PVC Ø 250 et d'une longueur de 275 mètres, date de 2002, elle est strictement séparative.

Le diamètre des collecteurs au niveau du chemin des Guions est de 400 mm, il passe par la suite à Ø 600 car de nombreuses grilles de voiries sont branchées sur ce réseau.

Ces grilles permettent de protéger le village d'apports d'eaux de ruissellements des coteaux en amont des Guions. Ces problèmes ont fait l'objet d'une étude par le RTM (Restauration des Terrains de Montagne).

A l'aval du branchement avec l'antenne du parc résidentiel existe un déversoir d'orage réalisé il y a une quinzaine d'années et ayant fonctionné deux fois dans les huit dernières années. Les eaux déversées sont dirigées dans une buse Ø 400 béton puis dans fossé. Le réseau unitaire se poursuit quant à lui par une canalisation PVC Ø 250 puis se jette dans le ruisseau de Pisse-Vache.

Ce réseau reçoit également des eaux claires parasites permanentes issues d'un captage privé alimentant 5 fontaines du hameau des Guions.

Le débit de ce captage mesuré en Juillet est de 46 l/min.

Réseau des Fontanes

Ce réseau collecte la partie centrale du bourg. D'une longueur de 1350 mètres, il reçoit de nombreuses grilles de chaussées ainsi que des descentes de toitures. C'est également un réseau des années 50, en béton et d'un diamètre de canalisation compris entre Ø 300 et Ø 400.

Il constitue l'exutoire de la fontaine située sur la place du village ainsi que des toilettes publiques à chasse automatique. Ces deux éléments représentent un débit permanent de 35 l/min. Ce réseau a pour exutoire le ruisseau de Pisse Vache.

Antennes diverses

Il existe d'autres antennes de longueur réduite qui ne collectent qu'un petit nombre d'habitations. Elles se jettent soit dans le ruisseau de Chalanne soit dans celui de Pisse vache.

III.2- Réseaux sur les hameaux isolés

Réseau des Berlions

Ce réseau d'une longueur de 1835 m collecte les hameaux des Berlions et de Chenalbonne.

La canalisation est en béton et elle draine le trop-plein du captage des Berlions, de plus elle constitue l'exutoire d'un captage privé sur le hameau de Chenalbonne.

Le trop-plein du captage des Berlions présente un débit variant entre 15 et 50 l/min. Ce captage va être abandonné dans un avenir proche. Le débit du captage privé a été mesuré aux alentours de 65 l/min en Juillet 2005.

En aval du hameau des Berlions ce collecteur, avant qu'il ne traverse la RD 66, reçoit une canalisation Ø 600 en béton.

Ce collecteur construit au début des années 60 provient d'une grille implantée au droit du vallon des Peyrouses. Cet aménagement a pour but de protéger la RD 66 des risques d'inondations et d'apport de matériaux solides en cas de fortes pluies.

Ce collecteur ainsi que celui des Berlions ont volontairement été posés sans joints entre les éléments afin de permettre un drainage des terrains très peu perméables sur lesquels l'eau a tendance à stagner. Il draine également une petite source au niveau de la plaine.

L'exutoire de ce réseau se situe dans le ruisseau de Pisse Vache. Le débit mesuré à ce niveau là était de 108 l/min en Juillet 2005, ce qui indique que cette antenne draine en majorité des eaux claires parasites permanentes étant donné les mesures de débit faites sur les deux captages

Réseau de l'ancien village

Ce réseau d'une longueur de 975 mètres est constitué de canalisations Ø 400 béton et d'une antenne beaucoup plus récente en PVC Ø 160 qui dessert une zone NAa. Ce réseau se jette dans le ruisseau de Pisse Vache.

Réseau de Ribeyre

Ce réseau d'une longueur de 597 mètres est en PVC Ø 250. Ce hameau est situé en zone de glissement de terrain. Ce réseau a pour exutoire le ruisseau de Pisse Vache.

Réseau des Pellissiers

Ce réseau d'une longueur de 812 mètres date de 1983. Il a été mis en place du fait que le hameau se trouve en zone de glissement de terrain. Ce réseau draine, en plus des eaux usées et pluviales, le trop-plein du réservoir alimentant le hameau. Il se jette dans le ruisseau de la Croix de la Pigne en limite de la commune de Pellafol.

Réseau des Gautiers

Ce réseau d'une longueur de 195 m se jette dans une combe située en limite Nord du hameau. Cette combe est le siège de mouvements de sols. Des aménagements y ont été réalisés afin d'enrayer ces phénomènes.

Antennes diverses

Il existe, en plus des réseaux vus précédemment, des petits tronçons de collecteurs desservant des habitations isolées.

- ✓ Au niveau du lieu-dit les Achards, un petit réseau d'une longueur de 212 mètres achemine les eaux usées d'une maison isolée jusque dans le ruisseau des Achards.
- ✓ Une maison située au lieu-dit Molle et Chaumettes déverse ses effluents dans le ruisseau des Biailles, petit affluent du Drac. Cette canalisation d'une longueur de 119 mètres a été mise en place suite au dysfonctionnement constaté sur la filière d'assainissement autonome de cette habitation.
- ✓ Enfin une petite antenne existe également sur le hameau des Gachets. Son tracé précis nous est inconnu mais il collecte au moins une habitation et a pour exutoire probable le ruisseau Des Biailles.

PHASE 3 – RECAPITULATIF

I. Points importants

L'assainissement sur la commune de Cordéac est caractérisée par les points suivants:

- ✓ Recours à l'assainissement autonome de manière très sporadique, seulement pour les habitations très isolées.
- ✓ Aléa de glissement de terrain très répandu rendant difficile des solutions d'assainissement de type infiltration.
- ✓ Mauvaise aptitude des sols à l'infiltration sur les terrains de la commune.
- ✓ Présence systématique sur les hameaux et parfois pour des maisons isolées de réseaux unitaires servant au drainage des eaux usées mais aussi des eaux pluviales de voiries et de toitures.
- ✓ Absence de traitement à l'exutoire de ces réseaux, dans l'un des cours d'eaux de la commune.
- ✓ Présence d'eaux claires parasites permanentes (trop-plein de captages, fontaine) en volume important.
- ✓ Présence en pourcentage important de fosses de prétraitement (septiques ou toutes eaux) avant rejet dans le réseau unitaire.
- ✓ Mauvais entretien général de ces fosses.

II. Conclusions

L'amélioration des conditions de l'assainissement sur la commune passera par la création d'une unité de traitement permettant d'épurer la partie la plus peuplée de la commune c'est à dire le bourg, aggloméré autour de la RD66. Dans cette optique la possibilité d'éliminer les eaux claires parasites permanente sera particulièrement étudiée afin de dimensionner au plus juste l'ouvrage de traitement.

Pour les hameaux isolés la possibilité d'un traitement de type autonome groupé (semi-collectif) sera particulièrement étudié tout en tenant compte bien sûr des conditions naturelles locales (pente, risques naturels).

Pour les rares habitations disposant d'un assainissement autonome, l'amélioration passe par le respect des prescriptions techniques et réglementaires présentées en annexe II. Une remise au norme de la filière d'assainissement pouvant être demandée dans le cadre du dépôt d'un permis de construire.

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT ZONAGE COMMUNAL

Commune de CORDEAC

Annexes Annexes

- Tableau de dépouillement des enquêtes sur le fonctionnement actuel de l'assainissement.
- Préconisations techniques et réglementaires sur l'assainissement autonome.



SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT ZONAGE COMMUNAL

Tableau de dépouillement des enquêtes
sur le fonctionnement actuel de
l'assainissement



Légende :

- sans réponse ou sans objet
0 = non
1 = oui
?= Ne sait pas

BD = bac dégraisseur
FTE = fosse toutes eaux
FS = fosse septique
FE= fosse étanche

PAP = préfiltre à pouzzolane
TLE = tranchée lit épandage
FAS = filtre à sable
FAP = filtre à pouzzolane

PP = puis perdu
R = réseau
IN = infiltration
EP = eaux pluviales

TC = terrain creux
F =fossé
CE =cours d'eau

LOCALISATION									EAUX USEES			ENTRETIEN			REJET EAUX PLUVIALES	OBSERVATIONS
Hameaux	Propriétaires	adresse et n° parcelle	Superficie	Type logement	Date de construction	Nombre d'habitants		Nombre de Chambres	Pré Traitement	Traitement	Rejet	Bac	Fosse	Satisfaction		
						permanents	saisonniers									
Les Saignes	Mairie de Cordeac	261	-	-	-	-	-	-	FTE	0	R	-	-	1	CE	schéma, salle socio-éducative
"	Mairie de Cordeac	260-257-788-736-766	-	saisonnier	2004	-	55	20	FTE	FAP	R	-	1 à 5 ans	1	TC	schéma, parc résidentiel locatif
Chalanne	Mairie de Cordeac	89-91-542	-	principal	-	3	-	3	FTE	0	R	-	-	1	R	schéma, EP dans réseau d'EU
"	Mairie de Cordeac	433	-	principal	1992	5	-	-	FTE	0	R	-	1 à 5 ans	1	R	schéma, EP dans réseau d'EU
"	Mairie de Cordeac	481	-	principal	-	3	-	-	FS	0	R	-	-	1	R	schéma, EP dans réseau d'EU
"	Mairie de Cordeac	481	-	principal	-	1	-	-	FS	0	R	-	-	1	R	voir schéma appart 1er étage
"	Mairie de Cordeac	481	-	principal	-	5	-	3	FS	0	R	-	-	1	R	schéma, EP dans réseau d'EU
"	Mairie de Cordeac	432	-	principal	-	2	-	2	FS	0	R	-	-	1	R	schéma, EP dans réseau d'EU
"	Mairie de Cordeac	758	-	principal	2000	5	-	3	FTE	0	R	-	1 à 5 ans	1	R	schéma, EP dans réseau d'EU
"	Mairie de Cordeac	758	-	principal	2000	4	-	3	FTE	0	R	-	1 à 5 ans	1	R	schéma, EP dans réseau d'EU
"	Mairie de Cordeac	494	-	principal	1960	4	-	6	FS	0	R	-	-	1	R	schéma, EP dans réseau d'EU
"	Mairie de Cordeac	500	-	principal	-	2	-	3	FS	0	R	-	-	1	R	schéma, EP dans réseau d'EU
"	Mairie de Cordeac	503	-	principal	-	4	-	-	FS	0	R	-	-	1	R	schéma, EP dans réseau d'EU
"	Mairie de Cordeac	503	-	principal	-	4	-	2	-	-	R	-	-	?	R	pas de schéma
"	Mairie de Cordeac	853	-	principal	-	5	-	4	FS	0	R	-	-	1	R	schéma, EP dans réseau d'EU
"	Mairie de Cordeac	490	-	principal	-	2	-	2	FTE	0	R	-	1 à 5 ans	?	R	schéma, EP dans réseau d'EU
"	Messunc	-	-	principal	-	8	-	-	?	?	-	-	-	0	-	pas de schéma, incomplet, aucune information.
"	Girard Genevieve	639	-	principal	-	1	-	4	0	0	R	-	-	1	R	schéma, EP dans réseau d'EU
Chalanne	Devaux	509	155 m²	secondaire	?	-	6	3	FS	-	CE	0	1 à 5 ans	0	R/TC	schéma, EP dans réseau d'EU
Chalanne	Gauthier Irene	367 section B1	500 m²	principal	env 1910	1	-	1	FS	0	CE	0	1 à 5 ans	1	F/CE	schéma
Chalanne	Baffert Roland	560-561-563	648 m²	principal	1981	3	-	4	FS	0	CE	0	0	1	R	schéma
"	Arnaud André	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	maison non habitée la voir sur place, questionnaire non rempli!
"	Serre Maurice	496-497 section D	2 870 m²	principal	-	2	-	4	FS	-	-	-	-	1	-	questionnaire incomplet
Molles et Chaumettes	Turenne Philippe	728	2 320 m²	principal	1976	4	-	3	FTE/PAP	FAS	F	-	0	1	PP	odeur près de la fosse,schéma
Mirontaine	Gaund Marcel	442	-	secondaire	2004	-	-	2	BD/FS	0	R	-	-	-	R	questionnaire incomplet, schéma
Chenalbonne	Carton	673 section D	7 850 m²	secondaire	1972	-	6	4	BD/FS/FTE	TLE	IN+PP	1	1 à 5 ans	1	TC	pas de schéma
Malvezin	Gay	1007	280 m²	principal	?	1	-	3	-	-	R	-	-	1	R/TC	schéma
Les Peyrouses	Serre Louise	97-98	70 930 m²	principal	1968	1	4	4	FS	0	R	-	0	1	R	schéma
Les Fosses	Mairie de Cordeac	851	-	principal	-	2	-	2	FTE	0	R	-	1 à 5 ans	1	R	schéma, auberge la Marmottière
"	Mairie de Cordeac	851	-	principal	2001	3	-	3	FTE	0	R	-	1 à 5 ans	1	R	pas de schéma
Les Achards	Piveteau	553-554	3 000 m²	secondaire	1972	-	2	1	FTE	-	CE	-	0	1	TC	schéma
Les Gachets	Perez- Bouffard	-	-	principal	-	3	-	-	FTE	-	R	-	1 à 5 ans	1	R	schéma
Les Gachets	Koninckx marc	500-501	990 m²	principal	17e siecle	11	-	2	BD/FS	TLE	IN+PP	1an	1 à 5 ans	1	TC	schéma, pas clair
Les Berlions	Bajanski Ladislav	313	470 m²	principal	1970	3	-	3	FS	-	R	-	0	1	R	schéma
"	Vial Fernando	-	-	principal	1972	3	-	4	FS	0	R	-	0	1	?	pas de schéma
"	Marcone Charles	687	359 m²	secondaire	-	-	-	2	FS	0	R	-	1 à 5 ans	1	R	schéma
"	Maugé	Chalet le Sillon	-	secondaire	2000	-	6	4	0	0	R	-	-	1	?	schéma
Les Berlions	Chavy	D 299-300	5 550 m²	-	-	-	-	-	FTE	FAS	PP	-	1	1	PP	schéma
Les Royers	Ventura	-	-	principal	1790	-	-	3	0	0	R	-	-	1	R	schéma, pas clair
"	Serre Leon	Combe des royers	-	-	1838	1	-	2	0	-	R	-	-	1	-	pas de schéma, incomplet, aucune information.
Les Marquises	Vallette Alain	-	5 000 m²	principal	18e siecle	1	-	3	0	0	CE	-	-	oui et non	R/TC	pas de schéma
"	Chaillot	-	-	principal	-	1	-	2	FTE	?	CE	-	-	1	TC	schéma, odeur des égouts voisins
Ribeyre	Roux	732	-	principal	?	1	-	2	FS	0	R	-	0	-	R/TC	pas de schéma
"	Sauze	-	740 m²	principal	-	2	-	3	FS	0	R	-	0	1	R	schéma
"	Goron Marc	710-712-720-1330	1 663 m²	secondaire	-	-	1	2	-	-	R	-	-	-	R	pas de schéma, incomplet, aucune information.
Les Pelissiers	Odezenne Raymond	816	2 000 m²	secondaire	1981	-	2	3	BD/FS	TLE	IN+PP	1an	-	1	TC	schéma
"	Arnaud Michel	B 677	390 m²	secondaire	ancien	-	5	3	FS	0	R	-	0	1	R	schéma
"	Palomares	670-672-681	1 990 m²	secondaire	-	-	-	3	FS	-	R	-	0	1	TC	schéma
"	Bove Serge	-	-	principal	-	2	1	3	BD/FS	0	R	1an	1 à 5 ans	0	R	schéma, probleme d'odeur
Les Gautiers	Cuvex-Micholin	79 section A	-	secondaire	hors d'age	-	2	1	BD/FTE	TLE	IN+PP	-	-	1	R	schéma
"	Groupe A.J.	-	-	principal	?	1	3	3	FS	?	PP	-	0	1	-	schéma, à voir sur place
"	Poidras	284	700 m²	secondaire	1800	-	4	4	FTE	?	PP	-	0	-	TC	pas de schéma, questionnaire incomplet!
"	Beaume Roger	285-286	620 m²	secondaire	?	-	2	2	FTE/FS	?	R	-	0	1	R	pas de schéma, questionnaire incomplet!
"	Serres Henri	293	320 m²	secondaire	?	-	2	2	FTE/FS	?	R	-	-	1	R	questionnaire et schéma peu clair.
"	Serres Jean-Yves	282	-	-	-	2	-	1	FS	-	-	-	-	-	-	pas de schéma, incomplet, aucune information.
"	Serres Yvon	282	-	secondaire	-	-	-	2	FTE	-	-	-	-	1	-	pas de schéma, incomplet, aucune information.
"	Serres	283	-	principal	-	2	-	2	FS	-	-	-	-	1	-	pas de schéma, incomplet, aucune information.
"	Blanc B.	B 818	100 m²	secondaire	1860 à 1900	-	4	2	FS	-	R	-	1 mois	1	R	schéma
"	Evraud Louis	B 294	-	secondaire	?	-	2	2	FS	-	R+PP	-	0	1	R	schéma
Les Fontannes	Garcin Germaine	475	-	principal	-	1	-	2	FS	-	R	-	-	0	R	probleme d'odeur
"	Garcin Roger	D 452-475	8 950 m²	principal	-	2	-	3	FS	-	R	-	0	0	R	schéma,probleme d'odeur
"	Turc Raymonde	?	-	secondaire	fin 19e siecle	-	1	2	FTE	?	R+PP	-	0	1	R	schéma
Les Fontannes	Berthelay	455	-	principal	?	4	-	3	FTE	?	CE	-	-	1	-	pas de schéma, questionnaire incomplet!

Légende :

- sans réponse ou sans objet
0 = non
1 = oui
?= Ne sait pas

BD = bac dégraisseur
FTE = fosse toutes eaux
FS = fosse septique
FE= fosse étanche

PAP = préfiltre à pouzzolane
TLE = tranchée lit épandage
FAS = filtre à sable
FAP = filtre à pouzzolane

PP = puits perdu
R = réseau
IN = infiltration
EP = eaux pluviales

TC =terrain contreous
F =fossé
CE =cours d'eau

LOCALISATION									EAUX USEES			ENTRETIEN			REJET EAUX PLUVIALES	OBSERVATIONS
Hameaux	Propriétaires	adresse et n° parcelle	Superficie	Type logement	Date de construction	Nombre d'habitants		Nombre de Chambres	Pré Traitement	Traitement	Rejet	Bac	Fosse	Satisfaction		
						permanents	saisonniers									
Les Fontanes	Barthalay	-	-	-	-	-	-	-	FS	-	R	-	-	1	R	pas de schéma, questionnaire incomplet, rejet visible.
"	Marry	-	-	-	-	-	-	2	FE	?	R	-	0	1	R	pas de schéma, questionnaire incomplet.
"	Turc Xavier	D 447	1 250 m²	principal	1890	4	-	3	FS	0	R	-	0	1	R	schéma
Les Fontanes	Gimenez	D 764	1 832 m²	-	-	2	-	3	FS	FAS	CE	-	0	1	R	pas de schéma, rejet visible
"	Bonnet Christophe	D 849	1 498 m²	principal	1996	4	-	3	FTE/FAP	0	R	-	1 à 5 ans	1	R	schéma
"	Buisson M.	?	-	secondaire	1800 env.	-	1	2	FS	-	R	-	0	1	R	schéma, questionnaire peu clair.
"	Pery	453	423 m²	secondaire	1900 env.	-	4	3	?	?	?	0	-	0	?	schéma, questionnaire incomplet, probleme d'odeur
"	Greffier	750	702 m²	secondaire	?	-	-	3	FS	0	R	-	-	1	R	schéma
Les Guions	Turc Jacques	383	930 m²	principal	1900	1	-	2	FS	0	R	-	1 à 5 ans	1	R	schéma
"	Barthalay J.Claude	-	-	secondaire	-	-	4	3	FTE	-	R+PP	-	-	-	TC	schéma, questionnaire incomplet
"	Delus	735 section D	260 m²	secondaire	?	2	-	3	FS	-	R	-	0	1	R	schéma peu clair
"	Arnaud	-	190 m²	principal	?	1	3	4	FS	0	R	-	1 à 5 ans	1	R	schéma , probleme d'odeur
"	Poli	400-401	2 900 m²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	projet de construction, adhère à toute proposition
Les Guions	Safly Annie	D 394-395	1 480 m²	secondaire	1900 env.	-	-	-	FS	TLE	IN	-	0	1	IN	schéma peu clair
"	Barthalay René	D 381	440 m²	principal	-	2	-	4	FS	0	R	-	0	-	-	schéma peu clair, questionnaire incomplet
"	Barthalay René	379	940 m²	secondaire	-	-	-	3	FS	0	R	-	0	-	-	schéma peu clair, questionnaire incomplet
Les Guions	Vecchiato	718	2 000 m²	principal	1977	2	-	3	BD/FS	0	CE	1an	1an	1	CE	schéma, probleme d'odeur, rejet visible
"	Gontard	D 752-753	1 071 m²	-	ancien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ancien batiment pas encore restauré
"	Barthalay Gaston	D 694-696	-	principal	-	2	-	4	FE	?	R	-	0	-	R	schéma, questionnaire peu clair.
"	Barthalay Marthe	D 418	-	secondaire	-	-	-	2	FTE	?	R	-	0	-	R	schéma, problème d'odeur, questionnaire peu clair
"	Barthalay C.	416	577 m²	principal	2005	-	-	3	FTE	-	R	-	-	-	-	-
"	Barthalay C.	416	577 m²	principal	1991	2	-	3	FS	0	R	-	0	1	R	pas de schéma, questionnaire peu clair
"	Orler-Vial	-	-	secondaire	1880	-	-	2	FS	?	R	-	0	1	R	schéma, rejet visible
"	Turc Michel	404-405	2 070 m²	secondaire	avant 1888	-	4	3	FS	0	R	-	0	1	R	schéma, rejet visible
Le Village	Desguers	?	-	secondaire	?	-	-	3	FTE	0	-	-	0	1	R/TC	pas de schéma, questionnaire peu clair
"	Bouchayer	A 607	100 m²	secondaire	avant 1800	-	8	4	FS	0	R	-	0	1	R	schéma
"	Garcin Berthe	-	-	secondaire	-	-	1	1	0	0	-	-	-	1	-	schéma peu clair, questionnaire incomplet, rejet visible
"	Brunat Catherine	585	1 870 m²	secondaire	avant 1878	-	2	6	FS	0	R	-	0	1	R	schéma
"	André Emile	584-586	-	secondaire	rest. 1985	-	8	5	FS	-	R	-	0	1	R	pas de schéma, questionnaire incomplet
"	Barbe	-	-	principal	-	4	-	3	FS	0	R	-	0	0	R	pas de schéma, problème d'odeur, travaux en cours
"	Gauthier Gilbert	-	-	secondaire	1979	-	-	3	FS	0	R	-	0	0	R	pas de schéma, problème d'odeur
"	Servizet P	-	-	principal	?	2	-	3	FS	0	R	-	0	0	R	schéma, problème d'odeur et d'écoulements
"	Pero Gabriel	A 594-595	2 360 m²	secondaire	avant 1700	-	2	4	?	0	R	-	-	1	R	schéma, probleme d'odeur
"	Battagli Laurent	A 603	2 220 m²	secondaire	1986	-	4	2	FS	0	R	-	1	1	R	schéma, problème d'odeur
Les Flandrins	Faure	D 439-440-441	1 915 m²	principal	années 60	4	-	4	FS	-	R	-	-	1	F/TC	schéma, problème de gel
"	Vial Claude	D 686	500 m²	secondaire	1965	-	2	2	FTE	0	R	-	-	1	R	schéma
"	Fradin	D 848	1 038 m²	secondaire	1955	-	8	4	FTE/PAP	0	R	PAP=1an	0	0	R/PP	schéma, probleme d'odeur, mise en place de la FTE en 90
"	Galland Marcel	445	6 350 m²	principal	1966	1	-	3	FS	0	R	-	0	1	-	schéma, questionnaire incomplet
"	Bruno Turc	D 756	2 155 m²	principal	1970	2	-	4	FS	0	R	-	5 an	1	R	schéma

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT ZONAGE COMMUNAL

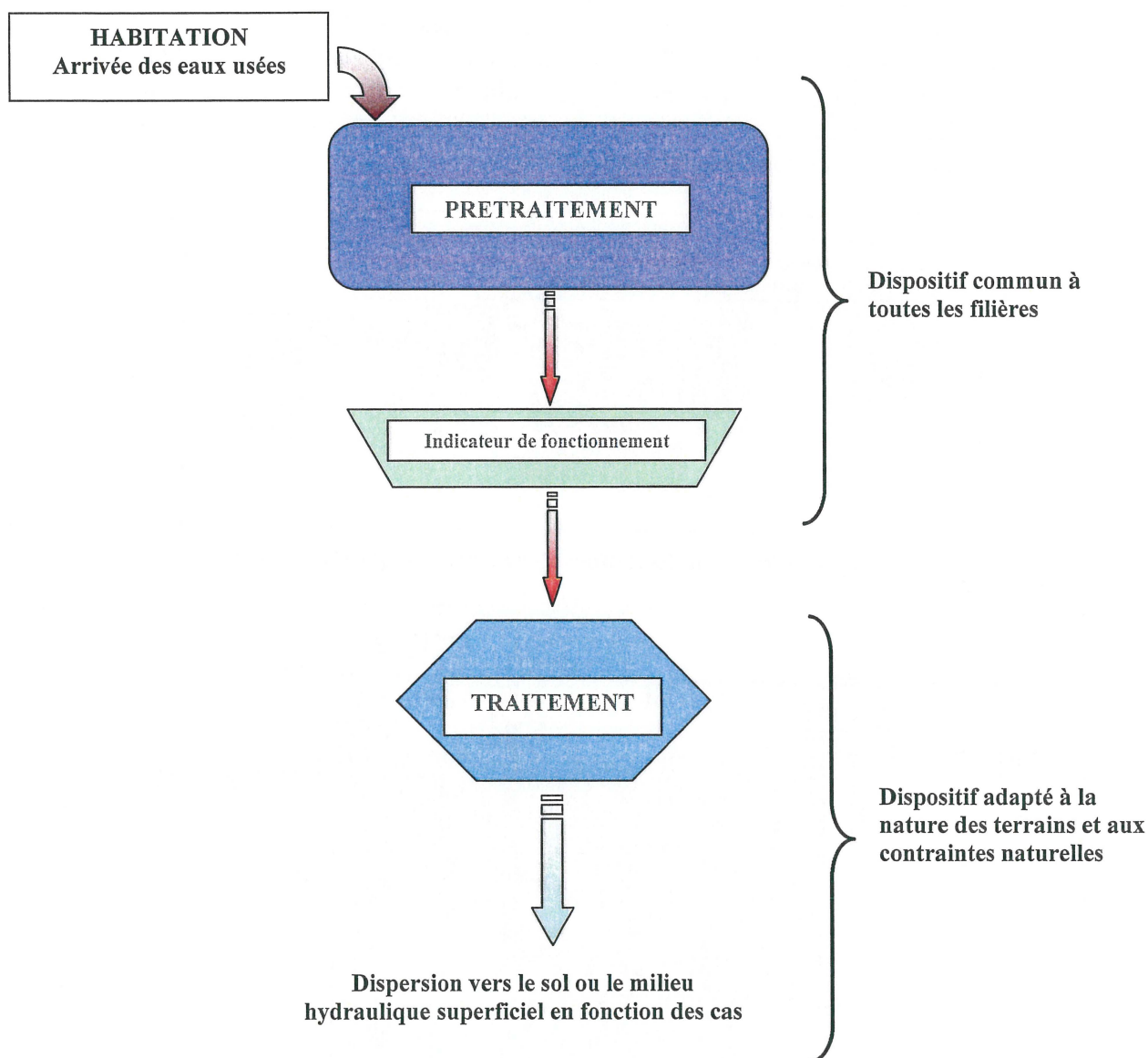
Préconisations techniques et
réglementaires sur l'assainissement
autonome



GENERALITES

Les filières d'assainissement autonome sont des dispositifs assurant le traitement des eaux usées domestiques (ensemble des eaux usées, ménagères et eaux vannes). L'arrêté du 6 Mai 1996 définit l'assainissement non collectif comme *"tout 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"*.

Elles comprennent les éléments suivants:



L'arrêté du 6 mai 1996 fixe les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif (autonome). Il est complété et adapté en partie, aux évolutions techniques, par la norme XP 16-603 d'août 1998 en référence au DTU 64.1.

DISPOSITIF DE PRETRAITEMENT COMMUN AUX FILIERES

• Traitement préalable:

Fosse septique toutes eaux d'un volume minimal de 3 à 4 m³ (pour une habitation de 5 pièces principales, + 1 m³ par pièce supplémentaire), elle doit être située le plus près possible de l'habitation (< 10 m).

Elle est constituée d'une cuve étanche aménagée pour assurer une rétention maximale des matières décantables et des graisses véhiculées par les eaux usées domestiques.

Lors de la conception de l'installation, il est essentiel de prévoir une ventilation qui va permettre d'évacuer les gaz de fermentation de la fosse toutes eaux :

- L'entrée d'air s'effectue à partir des canalisations de collecte des eaux usées.
- La sortie d'air s'effectue par une conduite connectée aux équipements de prétraitement et débouchant sur le toit, elle doit être surmontée d'un extracteur de type éolien ou statique éloigné des fenêtres.

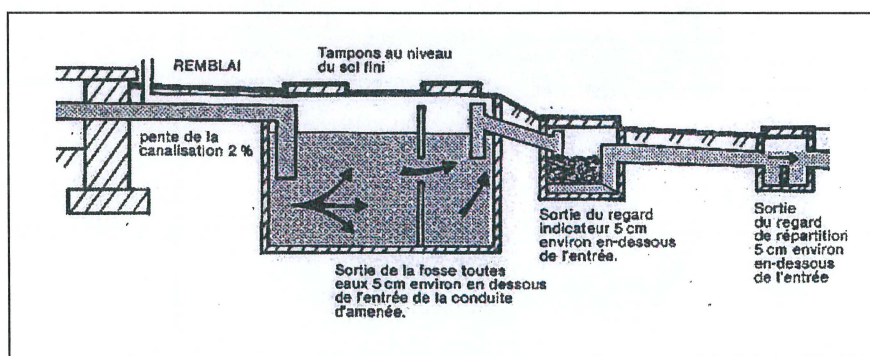


Fig. 1: principe de disposition d'une fosse septique toutes eaux

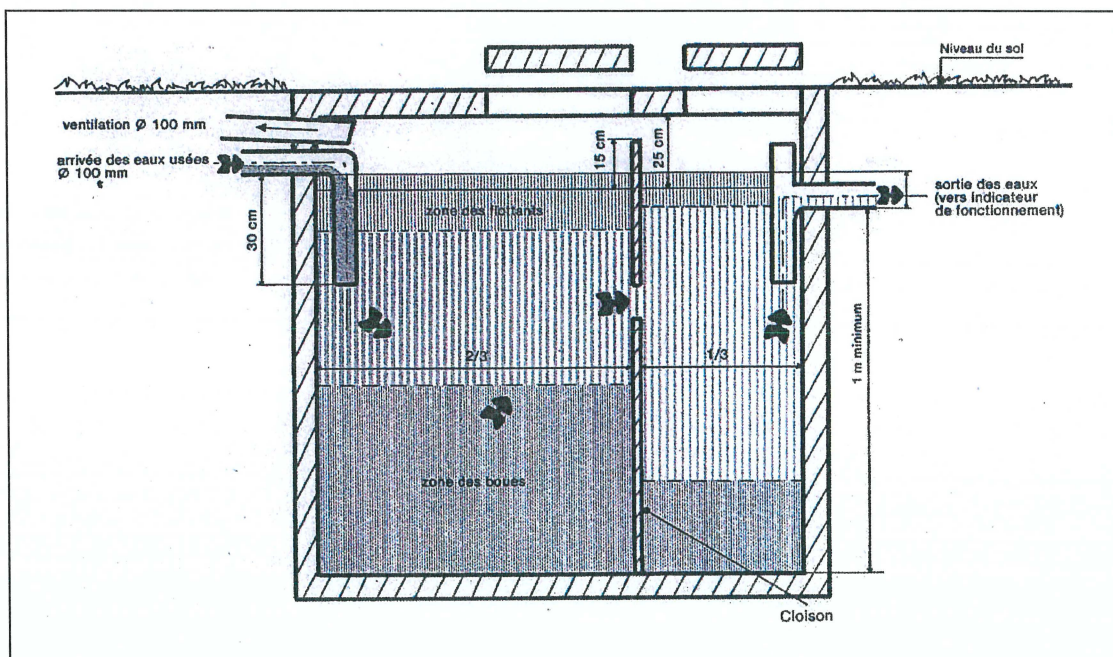


Fig. 2 : coupe de détail d'une fosse septique toutes eaux

Nota : la cloison intérieure n'est pas systématique (fonction des conceptions et du dimensionnement spécifique à chaque constructeur)

- **Indicateur de fonctionnement:**

Dispositif généralement intégré aux fosses toutes eaux, qui évite le colmatage des systèmes de traitement en cas de dysfonctionnement de la fosse.

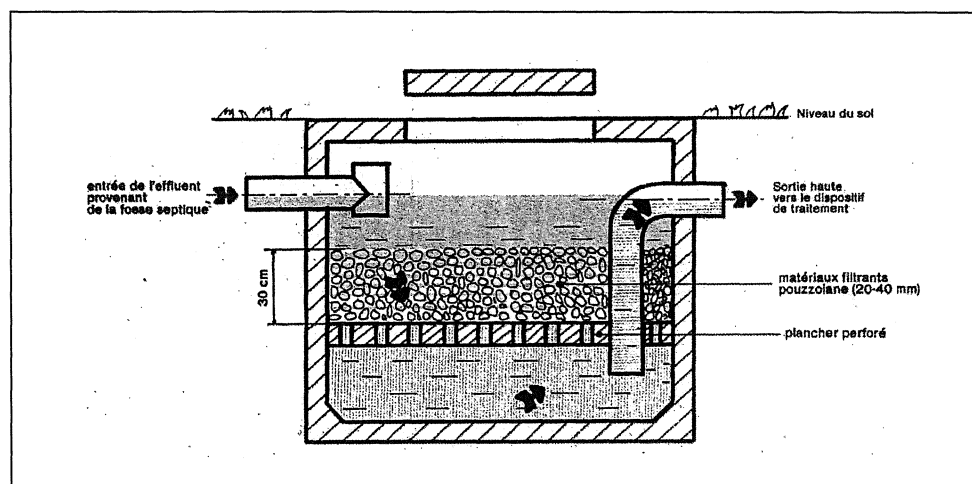


Fig. 3: coupe de détail d'un indicateur de fonctionnement

DISPOSITIF DE TRAITEMENT ET DISPERSION :

- **Traitement et dispersion par tranchées d'épandage faible profondeur :**

- Filière classique, la plus économique
- Dimensionnement (variable en fonction de la nature des terrains) :

Surfaces d'épandage à mettre en œuvre en fonction de la perméabilité du sol

Valeur de K (test de percolation à niveau constant mm/h)	500 à 50	50 à 20	20 à 10
	Sol très perméable	Moyennement perméable	Perméabilité médiocre
Hydromorphie			
Sol bien drainé (pas de nappe superficielle)	15 m ² de tranchées ou 25 m ² de lit d'infiltration	25 m ² de tranchées	40 m ² de tranchées
Sol moyennement drainé (hauteur de nappe voisine de 1 à 1,50 m de la surface du sol)	20 m ² de tranchées ou 35 m ² de lit d'infiltration	30 m ² de tranchées	50 m ² de tranchées

Les surfaces correspondent au fond de tranchée

Remarque : végétation à implanter sur le champ d'épandage : herbe uniquement.

- Conditions de mise en place d'un épandage :

Contraintes liées au recul à observer par rapport au voisinage et à l'habitation :

- Distance minimale à respecter avec un puits d'eau potable = 35 m
- L'emplacement doit être situé hors zone de circulation, stationnement, cultures, plantations et stockage de charges lourdes
- Distance minimale de l'habitation = 5 m
- Distance minimale par rapport à toute clôture de voisinage et de tout arbre = 3 m

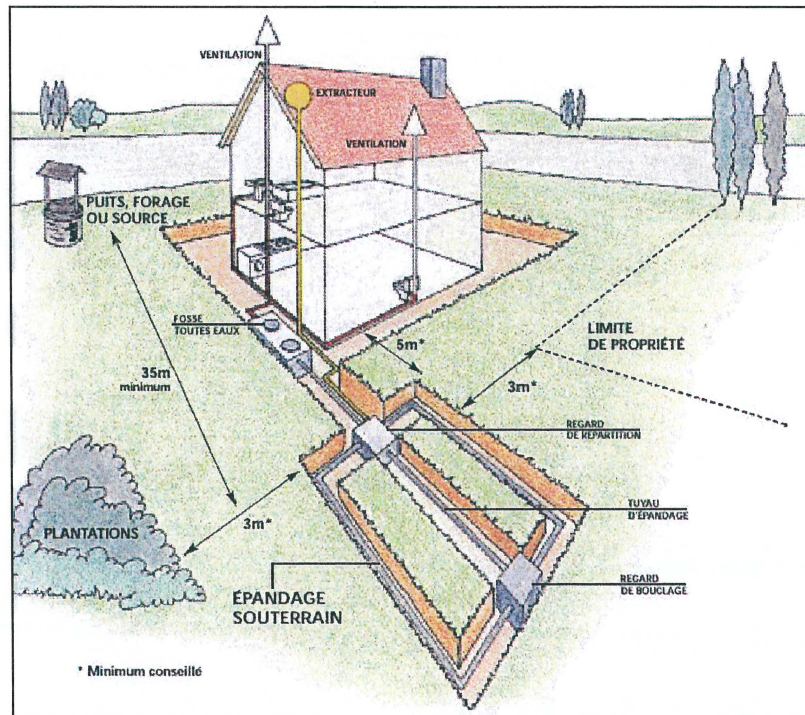


Fig. 4: conditions de mise en place de tranchées d'épandage

➤ Matériaux filtrants

Le gravier doit être lavé de façon à éliminer les fines et sa granulométrie doit être comprise entre 10 et 40 mm, il doit être stable à l'eau (matériaux siliceux recommandés). Un géotextile haut est placé au dessus de l'épandage afin de protéger le système filtrant contre l'entraînement des fines présentes dans la terre végétale. Une couche de 10 cm de sable peut être placée en fond de tranchée.

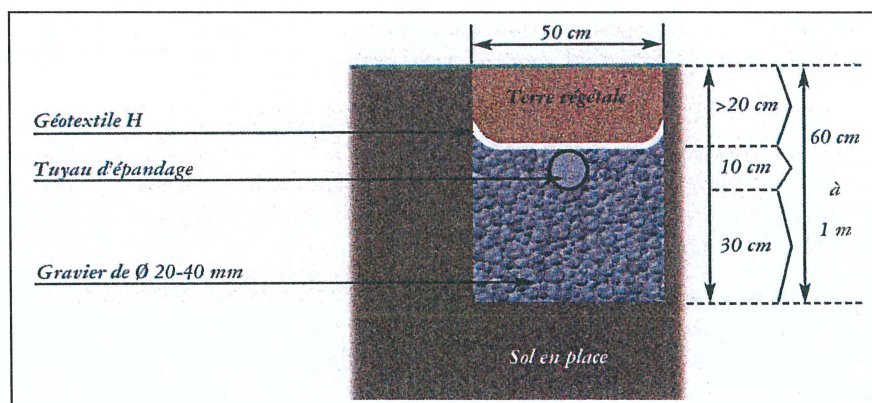


Fig.5: coupe de détail d'une tranchée d'épandage

Remarque : une adaptation technique est nécessaire dans les terrains dont la pente est comprise entre 5 et 10%.

- **Traitement et dispersion par lit d'épandage à faible profondeur**

Ce dispositif s'adresse au même type de sols que précédemment (sols perméables), cependant il est utilisé lorsque la réalisation de tranchées est difficile (sols sableux). La surface d'épandage doit être au minimum de 60 m² avec 20 m² supplémentaires par pièce principale au delà de 5. Le système est constitué de canalisations d'épandage placées à faible profondeur sur un lit de graviers qui permet l'infiltration lente des effluents prétraités.

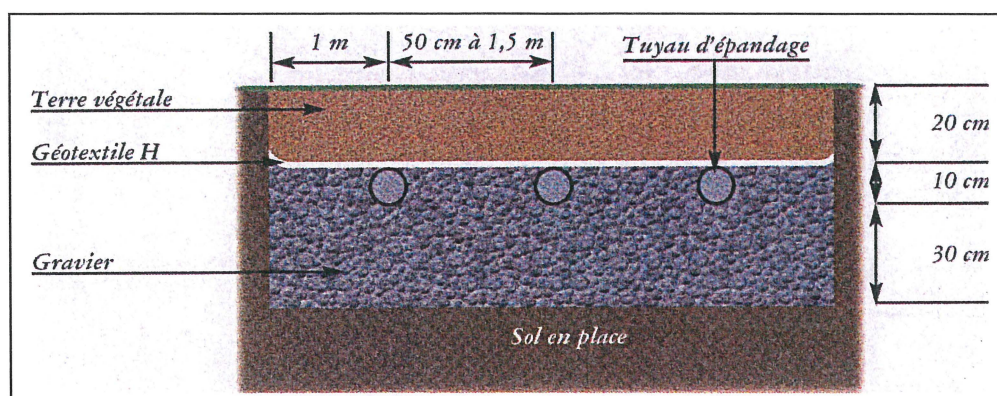


Fig.6: coupe de détail d'un lit d'épandage

Remarque : Une couche de 10 cm de sable peut être placée en fond de tranchée.

- **Tranchées d'infiltration en terrain de pente supérieure à 5 %**

Conception : d'après la norme XP P 16-603, la réalisation de tranchées d'infiltration est à proscrire sur des terrains de pente > 10%. Mais la réalisation des tranchées est possible dans le cas où des terrasses sont aménagées, sous réserve de vérifier les conditions géotechniques de leur mise en œuvre.

Réalisation : les tranchées d'infiltration doivent être :

- Horizontales,
- Peu profondes,
- Réalisables perpendiculairement à la plus grande pente.

Prescriptions particulières : les matériels et matériaux sont les mêmes qu'en terrain plat. La mise en place est identique, sauf dans le dimensionnement des fouilles de tranchées :

- Tranchées séparées par 3 m minimum de sol naturel, soit 3,5 m d'axe en axe, et à une profondeur comprise entre 0,60 m et 0,80 m,
- Malgré la pente, l'eau ne doit pas avoir un chemin préférentiel dans l'épandage. Le départ de chaque tuyau plein du regard de répartition est horizontal sur au moins 0,50m.

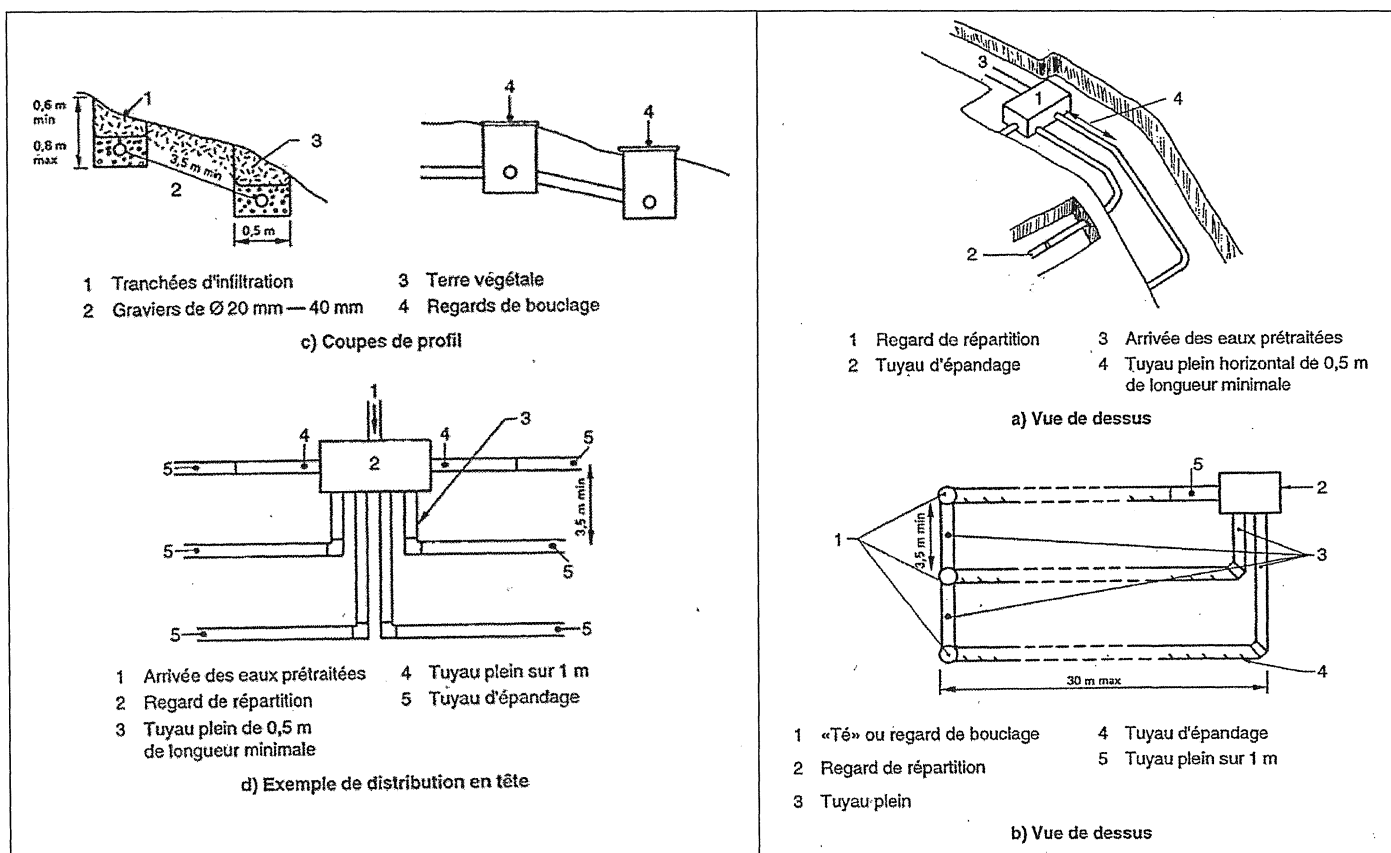


Fig. 7: Tranchées d'infiltration en terrain en pente

• Traitement par filtre à sable à flux vertical non drainé :

Le filtre à sable vertical non drainé reçoit les effluents prétraités. Du sable lavé se substituant au sol naturel est utilisé comme système épurateur et le sol en place comme moyen dispersant (système d'infiltration).

➤ Dimensionnement :

Nombre de pièces principales	Surface
Jusqu'à 5	25 m ²
Par pièce supplémentaire	+ 5 m ²

- Végétation à implanter sur le filtre : herbe uniquement.

➤ Condition de mise en place d'un épandage :

Contraintes liées au recul à observer par rapport au voisinage et à l'habitation :

- Distance minimale à respecter avec un puits d'eau potable = 35 m
- L'emplacement doit être situé hors zone de circulation, stationnement, cultures, plantations et stockage de charge lourde
- Distance minimale de l'habitation = 5 m
- Distance minimale de toute clôture de voisinage et de tout arbre = 3 m

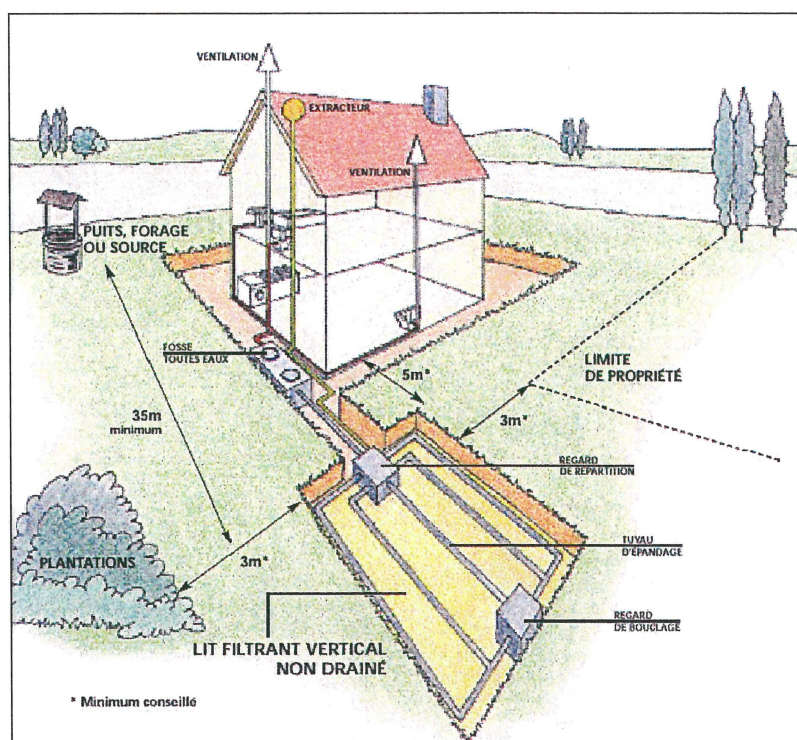


Fig.8: conditions de mise en place d'un filtre à sable

➤ Matériaux filtrants :

Le gravier et le sable doivent être lavés de façon à éliminer les fines, ils doivent être stables à l'eau (matériaux siliceux recommandés).

La granulométrie des graviers est comprise entre 10 et 40 mm et la granulométrie moyenne des sables est comprise entre 0,8 et 3,15 mm.

Un géotextile haut est mis en place de manière à protéger le système filtrant contre l'entraînement des fines présentes dans la terre végétale tandis qu'un géotextile bas sépare le sable du sol naturel.

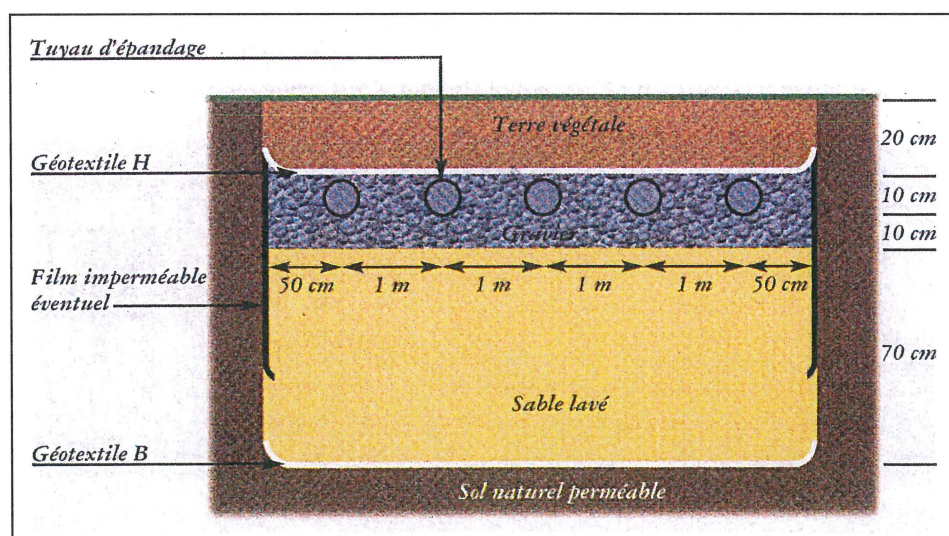


Fig.9 : coupe de détail d'un filtre à sable

- **Traitement et dispersion par filtre à sable à flux vertical drainé :**

Le filtre à sable vertical drainé reçoit les effluents prétraités. Du sable lavé se substituant au sol naturel est utilisé comme système épurateur et le milieu superficiel ou souterrain (par puits d'infiltration) comme moyen d'évacuation. Le dimensionnement est similaire à celui du filtre à sable non drainé. Des tuyaux de collecte sont disposés au fond de la fouille pour récolter les effluents épurés.

La réinjection des effluents traités par l'intermédiaire d'un puits d'infiltration vers le sous-sol est soumise à dérogation préfectorale. Le rejet vers le milieu hydraulique superficiel nécessite une autorisation écrite du propriétaire du lieu de rejet et les effluents traités à évacuer doivent respecter une qualité minimale de rejet.

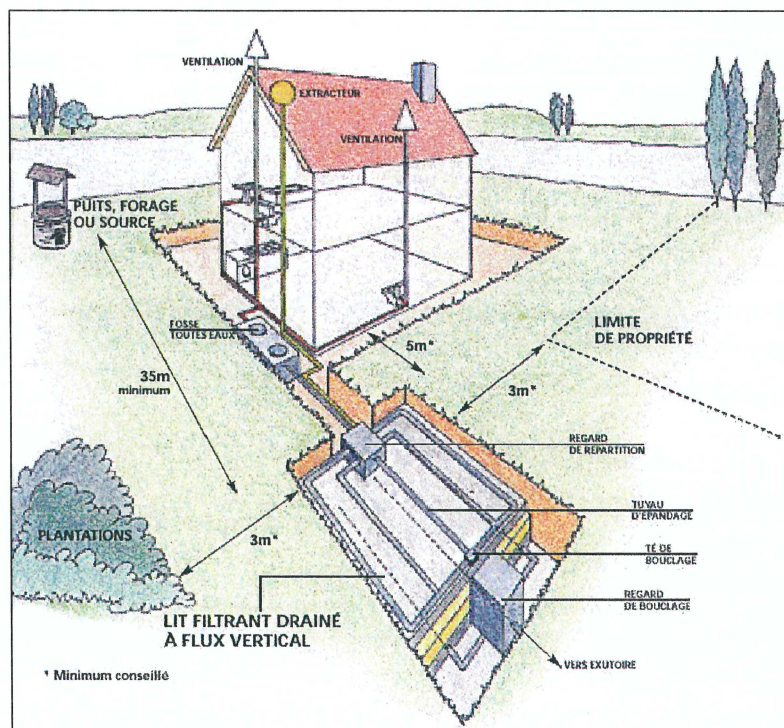


Fig.10: Conditions de mise en place d'un filtre à sable à flux vertical drainé

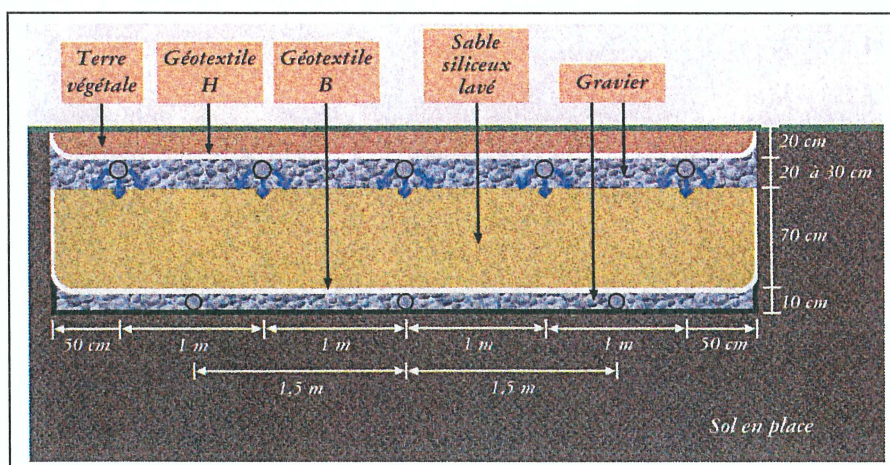


Fig.11 : vue en coupe d'un filtre à sable drainé

• Puits d'infiltration

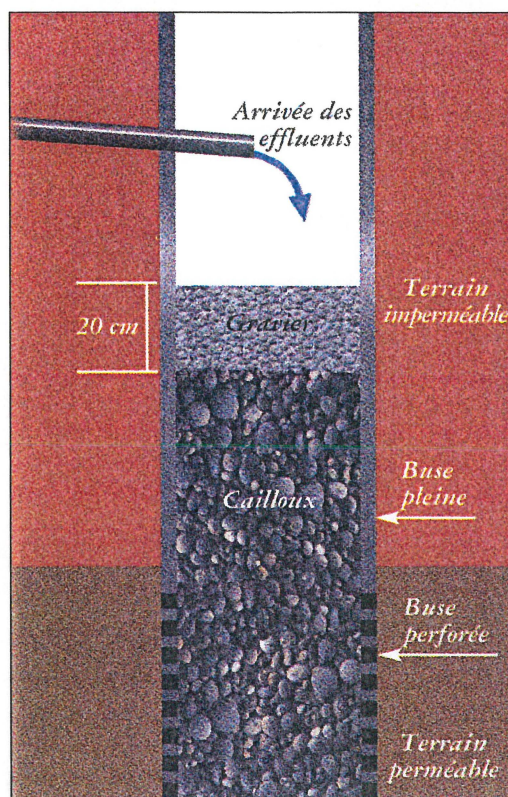


Fig.11 : vue en coupe d'un puits d'infiltration

- La surface de contact avec la couche principale doit être de 2 m² par pièce principale (fond et paroi).
- Le puits sera réalisé avec des buses de 1.5 à 3 m de diamètre.
- Les buses seront perforées dans la partie inférieure.
- Le fond sera garni de matériaux grossiers (60/120 mm) surmonté d'une couche de 20 cm de gravier (15/25 mm).
- Le tampon d'accès doit être dégagé.
- Les eaux pluviales ne doivent pas être dirigées vers le puits.

La réinjection des effluents traités par l'intermédiaire d'un puits d'infiltration vers le sous-sol est soumise à dérogation préfectorale.

• Traitement et dispersion par filtre à zéolite à flux vertical drainé :

Ce système de traitement a reçu son agrément de conformité par l'arrêté du 24 décembre 2003, modifiant l'arrêté du 6 mai 1996.

La surface minimal est de 5 m². Il comporte un matériau filtrant de zéolite naturelle du type chabasite, placé dans une coque étanche. Il se compose de deux couches : une granulométrie fine (0.5-2 mm) en profondeur et une granulométrie plus grossière (2-5 mm) en surface. Le filtre a une épaisseur de 50 cm après tassement.

Le système d'épandage et de répartition de l'effluent est bouclé et noyé dans une couche de gravier roulé. Il est posé sur un géotextile adapté destiné à assurer la diffusion de l'effluent.

Le réseau de drainage est noyé dans une couche de gravier roulé, protégée de la migration de la zéolite par une géogrille. L'épaisseur de cette couche est de 15 cm au moins.

L'aération du filtre est réalisée par des cheminées d'aération.

La réinjection des effluents traités par l'intermédiaire d'un puits d'infiltration vers le sous-sol ou vers un cours d'eau est soumise à dérogation en préfecture.

Avantages : Emprise très réduite.
Inconvénients : Coût élevé (7 500 € H.T)

- **Tertre d'infiltration non drainé**

Le tertre d'infiltration reçoit les effluents prétraités issus d'une habitation surélevée, ou d'une pompe de relevage. Il utilise un matériau d'apport granulaire comme système épurateur et le sol comme milieu dispersant (système d'infiltration). Il peut s'appuyer sur une pente, être en partie enterré ou être totalement hors sol.

➤ Dimensionnement

Nombre de pièces principales	Surface minimale au sommet du tertre	Surface minimale à la base du tertre	
		$15 < K < 30$	$30 < K < 500$
5	25 m ²	90 m ²	60 m ²
+ 1 pièce principale	+ 5 m ²	+ 30 m ²	+ 20 m ²

➤ Conditions de mise en œuvre : utile comme palliatif pour les réhabilitations en zones inondables.

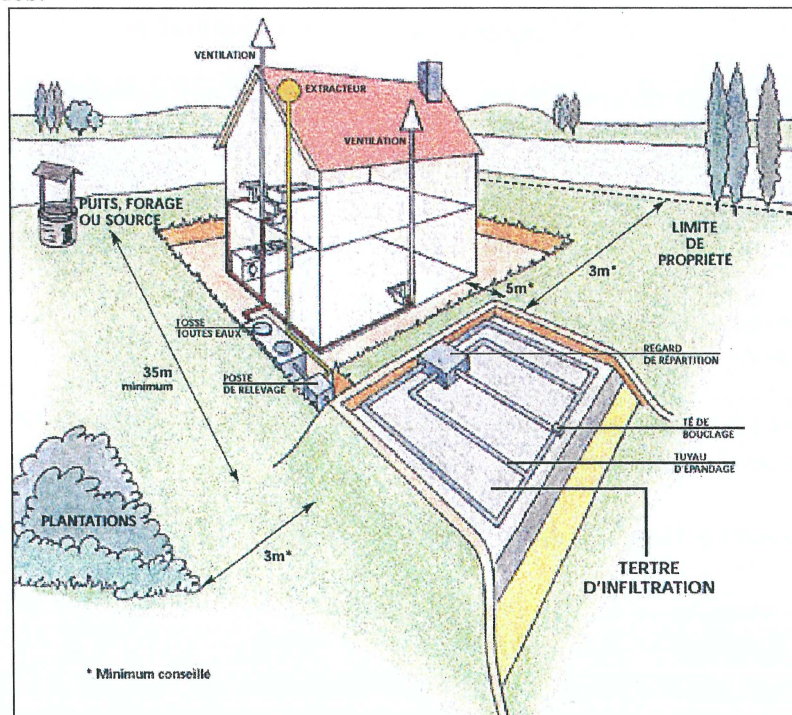


Fig.12: conditions de mise en place d'un tertre d'infiltration

Inconvénients : imperméabilisation difficile des parois du tertre. Il faut s'assurer de la perméabilité du sol à la base du tertre. Ce type de dispositif nécessite un relevage obligatoire.

des effluents prétraités si l'habitation n'est pas surélevée, ainsi qu'une étude particulière sur la stabilité des terres et les risques d'affouillement.

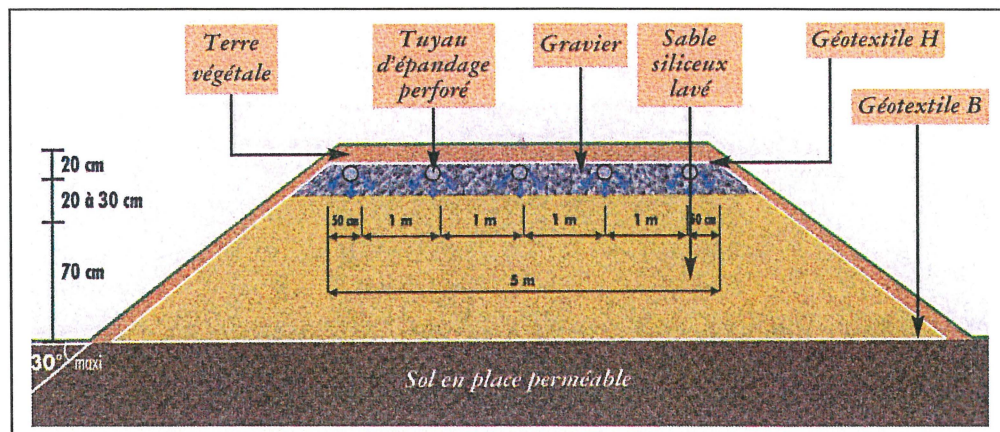


Fig.13: coupe de détail d'un tertre d'infiltration

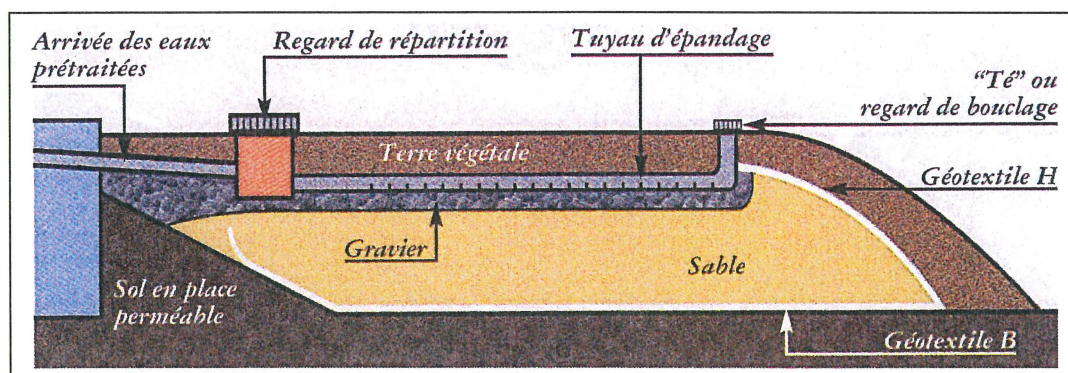


Fig.14 : Tertre d'infiltration en terrain en pente

