

# Schéma d'assainissement des eaux usées de PAVEZIN



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

## *Rapport de phase 3* *Révision*

***C<sup>2</sup>i*** - Conseil, Conception, Ingénierie -

*Conseils et études dans les domaines  
de l'Eau et de l'Environnement*

Chemin de Taffignon 69630 CHAPONOST  
Tél : 04.72.66.89.00 - Fax : 04.78.51.03.87  
Courriel : c2i@c2iconseil.fr

Octobre 2009

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	4
<b>METHODE</b> .....	4
<b>1. CARACTERISTIQUES DE LA COMMUNE</b> .....	<b>5</b>
1.1 PRESENTATION.....	5
1.1.1 <i>Situation géographique</i> .....	5
1.1.2 <i>Zones d'habitat</i> .....	5
1.2 URBANISME.....	7
1.2.1 <i>Evolution de la population</i> .....	7
1.2.2 <i>Activité économique</i> .....	7
1.2.3 <i>Projets d'aménagements</i> .....	7
1.3 ASSAINISSEMENT.....	8
1.3.1 <i>Organisation générale</i> .....	8
1.3.2 <i>Station d'épuration Communale</i> .....	11
1.3.3 <i>Evacuation des eaux pluviales</i> .....	11
1.3.4 <i>Caractéristiques des effluents</i> .....	12
1.4 QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR.....	14
1.5 TOPOGRAPHIE.....	15
1.6 GEOLOGIE.....	16
1.6.1 <i>Contexte géologique</i> .....	16
1.6.2 <i>Résultats des sondages géologiques</i> .....	17
1.6.3 <i>Résultats des essais de perméabilité</i> .....	19
1.7 CLIMATOLOGIE.....	21
1.7.1 <i>Origine des données</i> .....	21
1.7.2 <i>Précipitations</i> .....	21
1.7.3 <i>Températures</i> .....	22
1.7.4 <i>Évapotranspiration</i> .....	22
1.8 HYDROGEOLOGIE.....	23
1.8.1 <i>Hydrographie</i> .....	23
1.8.2 <i>Inventaire des captages, sources et puits</i> .....	26
1.9 APTITUDE DU SOL A L'ASSAINISSEMENT.....	28
1.9.1 <i>Taille vocation de la parcelle</i> .....	28
1.9.2 <i>Orientation de la sortie des effluents</i> .....	29
1.9.3 <i>Proximité d'un puits ou d'une source</i> .....	29
1.9.4 <i>Perméabilité du sol</i> .....	29
1.9.5 <i>Evacuation des eaux pluviales</i> .....	30
<b>2. SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT PROJETEES</b> .....	<b>32</b>
2.1 BASES DES COUTS.....	32
2.1.1 <i>Référence des coûts d'investissement</i> .....	32
2.1.2 <i>Aides financières</i> .....	32

2.1.3	<i>Référence des coûts de fonctionnement</i> .....	33
2.1.4	<i>Remarque</i> .....	33
2.2	LE BOURG – CHEZ COURRIED – LA GUILLOTIERE.....	35
2.2.1	<i>Caractéristiques</i> .....	35
2.2.2	<i>Assainissement</i> .....	35
2.3	LA COTE.....	37
2.3.1	<i>Caractéristiques</i> .....	37
2.3.2	<i>Assainissement</i> .....	37
2.4	LE COL DE PAVEZIN.....	38
2.4.1	<i>Caractéristiques</i> .....	38
2.4.2	<i>Assainissement</i> .....	38
2.5	LA FASSARDIE, LA MOUSSIÈRE ET LA MINETTE.....	39
2.5.1	<i>Caractéristiques</i> .....	39
2.5.2	<i>Assainissement</i> .....	39
2.6	COLOMBET ET LE BOIS COLOMBET.....	40
2.6.1	<i>Caractéristiques</i> .....	40
2.6.2	<i>Assainissement</i> .....	40
2.7	LES MARANCHES ET LE PLAT.....	41
2.7.1	<i>Caractéristiques</i> .....	41
2.7.2	<i>Assainissement</i> .....	41
2.8	MONTREVEL ET SOUS-MONTREVEL.....	42
2.8.1	<i>Caractéristiques</i> .....	42
2.8.2	<i>Assainissement</i> .....	42
2.9	LE PETIT VALLUY.....	43
2.9.1	<i>Caractéristiques</i> .....	43
2.9.2	<i>Assainissement</i> .....	43
2.10	LA CHAPPEY, SALVIGNEUX ET CHEZ TARGE.....	44
2.10.1	<i>Caractéristiques</i> .....	44
2.10.2	<i>Assainissement</i> .....	45
2.11	LES CHAVANNES ET MOULIN POYET.....	45
2.11.1	<i>Caractéristiques</i> .....	45
2.11.2	<i>Assainissement</i> .....	46
2.12	LA CHALLE.....	47
2.12.1	<i>Caractéristiques</i> .....	47
2.12.2	<i>Assainissement</i> .....	47
2.13	VANEL.....	48
2.13.1	<i>Caractéristiques</i> .....	48
2.13.2	<i>Assainissement</i> .....	48
2.14	LA POSITIÈRE, MARANCHON ET LA GRANGE DENUZIÈRE.....	49
2.14.1	<i>Caractéristiques</i> .....	49
2.14.2	<i>Assainissement</i> .....	49
2.15	LA GRANGE ROUET.....	51

2.15.1 <i>Caractéristiques</i> .....	51
2.15.2 <i>Assainissement</i> .....	51
2.16 CONCLUSION .....	52
<b>ANNEXES</b> .....	<b>54</b>

## INTRODUCTION

Le schéma directeur d'assainissement des eaux usées vise à fournir les éléments technico-économiques nécessaires pour orienter le choix d'un système d'assainissement adéquat par les représentants de la collectivité locale.

Il s'appuie sur une enquête portant sur l'équipement des habitations en système d'assainissement, et sur une étude de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome.

Il a valeur d'avant projet sommaire d'assainissement.

Actuellement seul le Bourg et le hameau du Col de Pavezin possèdent des réseaux de canalisations unitaires qui collectent les eaux usées conduisant à une station type filtre planté de roseaux de 300 Equivalent Habitants.

La présente étude concerne l'ensemble de la commune.

Sa finalité est liée à l'amélioration attendue de la qualité de l'assainissement des eaux usées de la commune de PAVEZIN dont la totalité du territoire se situe dans le bassin versant hydrogéographique du barrage du Couzon. Cet ouvrage alimente en eau potable la ville de RIVE DE GIER.

## METHODE

La démarche adoptée pour l'étude est la suivante :

**\* 1° phase : recueil des données :**

La 1° phase consiste à recenser les contraintes locales qui s'appliquent à l'assainissement. Les informations nécessaires sont obtenues auprès des organismes adéquats et par des sondages du sol sur le terrain, ainsi qu'auprès des habitants par une enquête.

**\* 2° phase : synthèse des informations :**

La 2° phase consiste à évaluer les coûts des différentes solutions d'assainissement envisageables.

**\* 3° phase : choix d'un système d'assainissement :**

La troisième phase consiste à étayer le choix d'une solution d'assainissement adaptée qui soit techniquement et économiquement raisonnable.

# 1. CARACTERISTIQUES DE LA COMMUNE

## 1.1 PRESENTATION

### 1.1.1 Situation géographique

La commune de PAVEZIN est située dans le massif du Pilât, lui-même dans le sud du département de la Loire (42). Elle fait partie de l'arrondissement de St ETIENNE et du canton de RIVE DE GIER (voir carte topographique).

Elle se trouve à environ 30 Km à l'est de St ETIENNE, par l'autoroute A47, puis par les routes départementales RD7 et RD30.

Elle compte une population de 386 habitants d'après les observations de 2009 (et 263 d'après le recensement de 2005 effectué par l'INSEE), répartie dans environ 20 hameaux, y compris le bourg, et dans quelques habitations éparses.

Sa superficie est de 887 ha. Son relief est assez marqué sur l'ensemble du territoire. Son altitude moyenne est voisine de 650 m. De larges surfaces sont boisées, notamment sur les flancs du crêt de Montivert dans la moitié sud de la commune.

La commune n'a pas élaboré de plan d'urbanisme ou de Plan d'Occupation des Sols (POS).

### 1.1.2 Zones d'habitat

D'après les données INSEE de 2005, sur 143 habitations, la commune compte 108 résidences principales (soit 75,5 %) et 22 résidences secondaires (soit 15,5 %) et 13 résidences vacantes (soit 9 %). La commune comptait 263 habitants sur son territoire communal.

D'après les observations faites en 2009, la population de la commune est répartie de la façon comme suit:

	<b>Population fixe (y compris les résidents secondaires)</b>	<b>Nombre de résidences principales</b>	<b>Nombre de résidences secondaires</b>	<b>Nombre de résidences vacantes</b>	<b>Nombre de résidences totales</b>
La Challe	15	4	2	1	6
Les Chavannes	3	2	0	1	3
Bois Colombet	7	2	0	0	2
Le Moulin	9	3	0	1	4
Les Maranches	33	11	3	1	15
Mont Revel	6	1	1	0	2
Petit Valluy	27	9	0	1	10
La Chappée	3	2	0	2	4
Salvignieux	9	5	0	2	7
Les targes	3	1	0	0	1
Le Bourg	64	21	1	1	24
La Guillotières	16	8	0	0	8
Chez Courried	10	3	0	1	4
Les Crouzes	27	9	0	1	10
Le Col – Route de la Terrasse	26	10	1	0	11
Le Col – Vers la Cote	52	15	2	3	20
La Moussières	2	1	0	0	1
Grange Rouet	12	4	1	0	5
La Cote	38	10	4	0	14
La Grange	7	4	0	1	5
La Positière	3	1	0	0	1
Maranchon	3	1	0	1	2
Vanel	11	4	0	0	4
<b>Total</b>	<b>386 habitants</b>	<b>131 res.princ.</b>	<b>15 Res. Sec.</b>	<b>17 res. Vac.</b>	<b>163 résidences</b>

\* Le hameau du Col de Pavezin compte également 1 résidence sur la commune de CHUYER (42), et le hameau de Vanel compte 8 résidences sur la commune de LONGES (69).

Sur 163 habitations, la commune compte 131 résidences principales (soit 80,4 %) et 15 résidences secondaires (soit 9,2 %) et 17 résidences vacantes (soit 10,4 %).

Il n'y a pas de logement collectif en immeuble sur la commune.

### **CONCLUSION :**

**L'habitat est regroupé en petits hameaux répartis quasiment sur toute la surface de la commune. Les zones d'habitat les plus importantes sont d'une part le bourg, La Côte et Le Col de Pavezin, et d'autre part Les Maranches, Le Petit Valluy et les Crouzes.**

**De plus, sur les 4 dernières années, la commune a vu les constructions neuves augmenter de 13%, avec en parallèle une augmentation de la population de 32 %.**

## 1.2 URBANISME

### 1.2.1 Evolution de la population

D'après le recensement de l'INSEE en 2005, la population de la commune par tranche d'âge se répartit ainsi :

Tranche d'âge	Population en 2005	% par rapport à la population totale
moins de 20 ans	53	20
de 20 à 39 ans	65	25
de 40 à 59 ans	98	37
plus de 59 ans	47	18
total	263	100

En 2005, 45 % de la population a moins de 39 ans.

Si on compare le recensement démographique établi par l'INSEE entre 1999 et 2005, la population de la commune a évolué de 262 habitants à 263 habitants.

La population de cette commune rurale semble en légère hausse : + 1 % en 6 ans.

### 1.2.2 Activité économique

D'après l'INSEE, les établissements de la commune se répartissent ainsi en 2005.

Activité économique	nombre de personnes	% de la population
<b>Actifs</b>	138	52,5 %
Actifs occupés	126	
Chômeurs	12	
<b>Inactifs :</b>	125	47,5 %
Retraités et préretraités	50	
Elèves, étudiants et stagiaires	9	
Autres inactifs	66	
<b>Total</b>	<b>263</b>	<b>100 %</b>

L'activité de la commune de cette commune rurale est diverse : l'agriculture n'occupe pas la place principale. La commune est surtout résidentielle.

### 1.2.3 Projets d'aménagements

\* Plan d'Occupation du Sol :

La commune est dotée d'une carte communale élaborée le 01 juin 2005.

Ce document d'urbanisme simplifié détermine les zones constructibles qui attirent actuellement les nouvelles constructions à savoir :

- La Côte,
- Le Col de Pavezin,
- Le Bourg,

\* Ressources en eau :

La commune exploite plusieurs captages d'eau potable situés sur son territoire. Ces sources alimenteraient la plupart des résidences de la commune en eau potable.

Le sous-sol de la commune est en effet très riche en eau. De nombreux petits ouvrages, tels que puits, fontaines et mares, exploitent ces sources. Mais cette ressource en eau est surtout utilisée pour un usage agricole.

Il existe en aval de la commune une retenue d'eau destinée à l'alimentation des populations. Le barrage est situé sur la rivière le Couzon qui draine la commune de PAVEZIN.

**CONCLUSION ;**

**L'évolution de la population et du logement de la commune en hausse continue. On tiendra compte de cette tendance dans le dimensionnement des ouvrages de traitement des eaux usées, pour que l'évolution de la population et du logement ne remette pas en cause ces prochaines années, les choix faits actuellement pour l'assainissement des eaux usées de la commune.**

**Le schéma d'assainissement des eaux usées de la commune tient compte des projets municipaux déjà entrepris ou à venir et préserve la ressource potentielle en eau.**

## **1.3 ASSAINISSEMENT**

### **1.3.1 Organisation générale**

Depuis l'enquête sur l'assainissement des eaux usées effectuée dans la commune en 1998, des travaux de raccordement du bourg ont été réalisés (tranche 1). En effet, depuis juillet 2007 (date de la réception), la commune de Pavezin assure en régie directe, le service d'assainissement sur une partie de son territoire. Des travaux d'assainissement ont donc été réalisés et sont projetés (3 tranches au total).

On distingue maintenant 2 secteurs définis ainsi :

- le bourg – La Guillotière - le Col de Pavezin et La Cote,
- les hameaux isolés, non raccordables.

\* Dans le bourg – Chez Courried – Le Col de Pavezin et La Cote:

L'enquête de 1998 a consisté à repérer sur place le réseau existant, à apprécier la taille des canalisations, à identifier le type d'effluents qui y circule et à constater le raccordement des habitations.

Depuis 2007, une partie du bourg, le hameau Chez Courried et le Col de Pavezin disposent d'un réseau collectif de type séparatif : Collecte séparés des eaux usées et des eaux pluviales ainsi que les eaux de sources. Il est raccordé à une station d'épuration, située sur la parcelle n°105, avec rejet dans le ruisseau Le Couzon. La réalisation de ce réseau constituait la tranche 1 d'un grand projet de raccordement. Actuellement 29 habitations sont raccordées au réseau public.

Le raccordement des habitations restantes, notamment celles de la Cote et le Sud du bourg, sont prévus en 2 autres tranches.

\* les hameaux isolés non raccordables :

Plusieurs informations ont été recueillies en 1998 par l'intermédiaire d'un questionnaire établi à l'avance, puis recoupées par une visite surplace. Le questionnaire a été envoyé aux occupants de 75 habitations en dehors du bourg, soit 77 % des habitations hors bourg. Sur 40 questionnaires renvoyés en mairie, seuls 31 étaient exploitables, soit un taux de retour d'environ 1 sur 2, et une proportion d'exploitabilité de 41 %. Les autres questionnaires renvoyés étaient soit trop incomplets, soit incohérents.

Cette enquête montre que les habitants méconnaissent leur système d'assainissement quand ils ne cherchent pas à dissimuler son absence. En général, ils ne possèdent pas de plans d'installation de leurs équipements d'assainissement, notamment lorsqu'il s'agit d'une construction ancienne réalisée par le propriétaire précédent. Pire encore lorsque le système d'assainissement a été construit par le propriétaire précédent lui-même, sans plan et sans matérialisation visible au sol. Dans certains cas il a été impossible de connaître l'emplacement des équipements d'assainissement. La réponse au questionnaire d'enquête a obligé les habitants à faire un effort de mémoire. Les résultats obtenus contiennent une part d'incertitude.

Pour ces raisons, les résultats issus du questionnaire sont à prendre avec précaution : si la cohérence des informations recueillies a été vérifiée, le but de l'enquêteur n'était pas de vérifier systématiquement chaque équipement d'assainissement avec précision.

Les informations recueillies au travers des questionnaires ont été complétées par des visites sur place. Ainsi recoupés, les résultats statistiques obtenus sur l'échantillon ont été étendus à la population de la commune en dehors du bourg. Le tableau suivant indique les principaux résultats de l'enquête sur l'assainissement.

		<b>total</b>	<b>%</b>
<b>nombre de résidences</b>	investiguées	<b>31</b>	100%
	raccordées au réseau collectif	<b>1</b>	3%
	sans équipement d'assainissement	<b>2</b>	6%
	avec fosse septique	<b>28</b>	90%
	avec fosse septique et champ d'épandage	<b>13</b>	13%
<b>nombre d'habitants</b>	concernés	<b>90</b>	
	moyen par maison	<b>2,90</b>	
<b>Consommation d'eau (m<sup>3</sup>/pers.an)</b>		<b>32</b>	

L'enquête d'assainissement révèle les résultats statistiques suivants :

- 3 % des habitations sont raccordées à un réseau collecteur, mais qui ne débouche en aucun cas sur une station d'épuration.
- 6 % des habitations ne sont pas raccordées à un réseau collecteur, et n'ont pas de dispositif d'assainissement autonome: elles ne sont équipées d'aucun système d'assainissement (ce sont parfois d'anciennes maisons sans toilettes).
- 90 % des habitations ont une fosse septique.
- 13 % des habitations ont une fosse septique et un champ d'épandage souterrain.
- Une maison est occupée en moyenne par 3 personnes.
- Chaque personne consomme environ 32 m<sup>3</sup> d'eau par an, soit 86 litres/personne/jour.

L'enquête montre également les caractéristiques suivantes sans toutefois pouvoir les quantifier :

- Il existe des puits perdus.
- Le sol absorbe les eaux usées une fois épurées ou pas.
- Certaines habitations ont un point d'eau (puits, source ou mare) à moins de 35 m,
- La surface des parcelles n'est pas toujours suffisante pour accueillir un champ d'épandage.
- La vidange des fosses septiques n'est pas régulière.

Les recoupements effectués par visites sur place montrent que seuls 13 dispositifs d'assainissement autonome semblent efficaces. Ces équipements se situent dans les zones résidentielles les plus récentes où l'assainissement autonome va de pair avec la construction de l'habitation. Il s'agit de La Cote, Le Col de Pavezin, Les Maranches, et Vanel notamment.

L'enquête, même sur place, n'a pas permis de constater de dispositif d'assainissement conforme. Quelques personnes affirment avoir eu l'accord de l'autorité administrative délivrant le permis de construire pour installer leur système d'assainissement autonome.

Un contrôle de tous les assainissements non collectifs a été effectué par le SIANC (Syndicat

Intercommunal d'Assainissement Non Collectif) au printemps 2009 (pas de rapport chiffré actuellement).

### 1.3.2 Station d'épuration Communale

Cette station de type filtre plantés de roseaux a une capacité de 300 EH. La chaîne de traitement se compose :

- D'un prétraitement par dégrillage
- D'un 1<sup>er</sup> traitement au sein d'un filtre de 121 m<sup>2</sup>.
- D'un 2<sup>eme</sup> traitement au sein d'un filtre de 120 m<sup>2</sup>
- D'un 3<sup>eme</sup> traitement de désinfection

Un déversoir d'orage permet d'évacuer les eaux en cas de forts événements pluvieux.

Le milieu récepteur est le ruisseau du Couzon.

### 1.3.3 Evacuation des eaux pluviales

En général dans les hameaux, les eaux pluviales sont :

- soit collectées en sortie de toiture puis évacuées directement dans le milieu naturel (jardins, parcelles de prés, fossés de route, ruisseaux),
- soit collectées au niveau d'une rue ou d'une portion de rue par un conduit unitaire en mélange avec les eaux usées puis évacuées vers un ruisseau (c'est le cas au niveau du bourg où une partie des eaux pluviales est collectée et évacuée vers le ruisseau de Couzon).

Le mélange des eaux pluviales et des eaux usées freine le fonctionnement de l'assainissement autonome.

Dans le cas de l'assainissement autonome le champ d'épandage est calculé en fonction d'une capacité d'infiltration donnée du sol, introduire les eaux pluviales demanderait un champ d'épandage plus important. Les eaux pluviales doivent être séparées des eaux usées traitées dans l'assainissement autonome.

Dans le cas de l'assainissement collectif, les afflux importants d'eaux pluviales en périodes d'orage font varier le débit entrant dans la station d'épuration, perturbant ainsi l'optimisation de son fonctionnement.

L'évacuation des eaux pluviales ainsi que l'évacuation des sources dans les hameaux seront prises en compte à l'occasion de l'assainissement des eaux usées.

#### 1.3.4 Caractéristiques des effluents

Les effluents produits sont essentiellement domestiques. Les effluents industriels et agricoles ne sont pas concernés par l'étude d'assainissement. Par contre, l'étude d'assainissement tient compte des possibilités de raccordement d'entreprises au réseau collecteur des eaux usées.

Par conséquent, nous nous attendons à ce que les effluents aient les caractéristiques suivantes d'après les ratios de l'AGENCE DE L'EAU :

DBO <sub>5</sub> (g/hab/jour)	MO (g/hab/jour)	MES (g/hab/jour)	Azote réduit (g/hab/jour)	Phosphore (g/hab/jour)	Coliformes fécaux (nomb/100 ml)	Volume (l/hab/jour)
60	57	90	15	4,0	10 <sup>8</sup> à 10 <sup>10</sup>	150

DBO<sub>5</sub> = Demande Biochimique en Oxygène après 5 jours à 20°C

MO = Matière Oxydable =  $\frac{1}{3}$ DBO<sub>5</sub> +  $\frac{2}{3}$  DCO

DCO = Demande Chimique en Oxygène

MES = Matières solides En Suspension

Les volumes d'eaux usées mentionnés sont des volumes bruts. Les eaux parasites susceptibles de survenir dans le futur ne sont pas comprises dans le calcul de ces volumes.

Le volume des eaux parasites s'écoulant en mélange avec les eaux usées dans le réseau de canalisations n'est pas connu.

D'après l'enquête sur l'assainissement, la quantité d'eau potable consommée par les habitants, calculée à partir des factures d'eau individuelles, est en moyenne 871/pers/jour. Cette valeur est assez éloignée de la quantité théorique de 150 l/pers/jour. La consommation d'eau en zone rurale est en effet inférieure à la consommation en zone urbaine.

#### **CONCLUSION :**

**Sur la commune, il coexiste des systèmes d'assainissement comprenant :**

- **une fosse septique ou pas raccordée à un réseau collecteur sans station d'épuration,**

- une fosse septique ou pas et un exutoire superficiel se déversant dans un fossé de route ou dans une parcelle de terrain,
- une fosse septique et une infiltration en profondeur dans le sol par un puits perdu,
- une fosse septique et un champ d'épandage conformes, aucun équipement.

Les eaux usées, qui ne sont pas traitées, sont rejetées directement dans la nature, à la sortie des réseaux collecteurs dans les hameaux ou à la sortie des habitations non raccordées. Ces effluents se déversent soit en surface dans des prés ou dans des rigoles conduisant à des ruisseaux, ou directement dans des cours d'eau, soit en profondeur dans les couches du sous-sol. La qualité du milieu récepteur risque d'être légèrement altérée, et de provoquer la contamination des eaux de la retenue d'eau destinée à la consommation humaine en aval de la commune sur la rivière le Couzon.

L'assainissement peut poser également des problèmes d'hygiène dans certains villages où l'odeur des eaux usées trahit l'absence de traitement adapté.

L'enquête sur l'assainissement a décelé des puits perdus. On rappelle que ce type de dispositif est formellement interdit par la réglementation sanitaire, qu'il soit installé directement à la sortie des toilettes, ou après une fosse septique, car il contamine la nappe phréatique ou le réseau hydrique souterrain.

L'entretien, notamment la vidange des fosses septiques, fait défaut bien souvent. Les utilisateurs ignorent qu'il est nécessaire de vidanger la fosse septique à intervalle de 3 ou 4 ans environ selon sa capacité et son utilisation.

## 1.4 QUALITE DU MILIEU RECEPTEUR

La commune de PAVEZIN est dans le Parc Naturel Régional du Pilat, elle est, par conséquent, très concernée par la protection de l'environnement.

Une partie du territoire de la commune est concerné par la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique de type II dite « Contreforts septentrionaux du massif du Pilat »..

D'après les fiches SEQ Eau, les niveaux de la qualité en 2000 et les objectifs de la qualité retenue sont les suivants :

Cours d'eau	Repère	Qualité actuelle	Objectif de qualité
Le Couzon	A Rive de Gier (station n °06820153)	Bonne qualité (verte) mais concentration de nitrates passable	Très bonne (bleue)
Tous les affluents du Couzon	De la source à la confluence avec le Couzon		Très bonne (bleue)

Les rejets domestiques de l'ensemble des hameaux de la commune de PAVEZIN, mais également par les rejets intempestifs d'origine industriels ou agricoles, risquent d'altérer la qualité du Couzon et par conséquent du Gier.

Pour le Couzon et ses affluents, l'objectif pour 2015 est d'obtenir une eau de très bonne qualité, soit la classe bleue (MES < 25 mg/l, DCO < 20 mg/l, DBO5 < 3 mg/l).

Pour respecter ces objectifs de qualité, les techniques de traitement des effluents domestiques doivent être suffisamment performantes d'autant plus que les petits ruisseaux souffrent de manque d'eau en période estivale.

Le traitement des eaux usées visera une qualité des effluents épurés de niveau E (MES < 30 mg/l, DCO < 90 mg/l, DBO5 < 30 mg/l).

### CONCLUSION :

**Compte tenu de la situation de la commune sur l'amont d'un bassin versant, la qualité du réseau hydrographique, qui le draine, dépend en grande partie de l'assainissement des eaux usées d'origine domestique.**

## 1.5 TOPOGRAPHIE

D'un point de vue topographique, le territoire de la commune est limité au sud par le relief des monts du Pilat, notamment le Crêt de Baronnette ou de Bourchany (882 m), le rocher de la Fausse Monnaie (891 m), le Crêt des Quatregrains (875 m) et le Crêt de Montivert (955 m) formant une sorte de barre orientée nord-est / ouest, à une altitude d'environ 900 m (voir carte topographique en annexe).

Depuis ces monts, le relief de la commune descend rapidement en direction du nord-ouest pour atteindre 500 m NGF au niveau de la commune de Ste CROIX EN JAREZ. L'altitude moyenne des principaux hameaux de la commune de PAVEZIN est comprise entre 500 et 650 m NGF.

Les pentes des collines sont relativement fortes surtout dans la moitié sud de la commune, ce qui lui vaut d'être plus boisée et moins habitée.

Le réseau hydrographique entaille profondément le relief selon des axes d'écoulement orientés sud / nord pour le ruisseau de Guilleranche, et sud-est / nord-ouest pour le ruisseau de Couzon.

Compte tenu de la configuration de la commune et des distances entre hameaux, les réseaux d'égout de certaines zones urbanisées sont raccordés ou le seront à terme. C'est le cas notamment du bourg et des villages de La Côte, Le Col de Pavezin, voire La Fassardie.

Quant aux autres hameaux ou aux habitations isolées, seules des solutions d'assainissement collectif ou autonome indépendantes pour chacun semblent envisageables.

L'examen du relevé topographique, confirmé par l'observation sur le terrain, montre que la pente générale des zones urbanisées se prête à l'écoulement gravitaire des eaux usées jusqu'au système d'épuration. Dans le cas contraire on envisagera de recourir à un système de relevage des eaux usées par souci d'économie du linéaire de canalisations. Les réseaux d'assainissement seront tracés judicieusement à cette fin, et les systèmes d'épuration seront prévus aux points topographiques les plus bas en aval des hameaux.

La pente des terrains, où sont construites les maisons, est en général assez forte et parfois même excessive pour installer des dispositifs d'assainissement autonome.

### CONCLUSION :

**Du point de vue de l'assainissement, on traitera les différentes zones urbanisées de la commune soit par des systèmes d'assainissement propres à chaque hameau, soit communs à plusieurs hameaux lorsque ceux-ci sont suffisamment proches pour envisager le**

**regroupement de leurs eaux usées. Les habitations dispersées ne peuvent qu'être équipées de dispositifs d'assainissement autonome.**

## **1.6 GEOLOGIE**

### **1.6.1 Contexte géologique**

Le territoire de la commune est situé dans le massif du Pilât. Le socle est d'âge paléozoïque, et de nature très hétérogène :

- socle métamorphique : anatexites sombres et claires, gneiss sombres, micaschistes à sillimanite, micaschistes à cordiérite et andalousite, leptynites et amphibolites,
- socle granitique : granités à biotite (hétérogène ou homogène).

Ce socle se situe localement sous des formations de recouvrement variables : terre végétale, limons, éboulis et colluvions de versants, colluvions de fonds de vallon, formations périglaciaires et arènes d'altération (voir carte géologique de la région au 1/130 000° environ d'après le Parc Naturel Régional du Pilât, cartes géologiques de St ETIENNE et de VIENNE au 1/25 000 d'après le BRGM).

D'après ces documents, le massif du Pilât est constitué de formations géologiques qui présentent une orientation d'ensemble selon un axe nord-est / sud-ouest.

Cette disposition est celle d'un dôme éruptif ayant fait basculer vers l'ouest sa couverture métamorphique (série monoclinale du Pilât) et l'ayant plus ou moins assimilé (anatexites). Le granité constituant le coeur du massif du Pilât est un granité résultant de l'anatexie (fusion partielle) de sa couverture métamorphique.

D'après les cartes géologiques, le socle est de nature très variable selon les hameaux :

- socle correspondant à des micaschistes à cordiérite et andalousite au niveau des hameaux du Petit Valluy, La Chappey, La Chaile, Vanel, La Positière et Maranchon,
- socle correspondant à des micaschistes à sillimanite au niveau du hameau de Montrevel,
- les 2 roches précédentes au niveau des hameaux de Salvigneux, ChezTarge, La Grange Dénuzière,
- socle correspondant à des anatexites sombres à cordiérite et sillimanite au niveau des hameaux de La Côte, Le Col de Pavezin, Chez Courried, Le Pilât, Colombet, Moulin Poyet,

- micaschistes à silimanite et anatexites précédentes au niveau du hameau des Chavannes,
- granites à biotite au niveau des hameaux de La Fassardie, La Moussière et La Minette, anatexites et granités au niveau du bourg et du hameau des Maranches,
- micaschistes à silimanite et granité à biotite au niveau du hameau de La Grange Rouet.

### 1.6.2 Résultats des sondages géologiques

L'étude géologique doit permettre d'apprécier l'aptitude des sols à l'assainissement au niveau des zones urbanisées de la commune. Autrement dit, les emplacements des sondages ne sont pas choisis de sorte qu'on obtienne une bonne représentativité de la qualité des sols vis à vis de l'assainissement sur l'ensemble du territoire de la commune, mais seulement au niveau des hameaux et des résidences éparses.

Les emplacements des sondages ont été choisis au niveau des zones d'habitat et des lieux susceptibles d'accueillir un système d'épuration, qu'il soit collectif ou autonome.

Sur l'ensemble de la commune, on a effectué les sondages suivants :

- 9 sondages de reconnaissance géologique à la pelle et à la pioche (notés de PEP 1 à 8),
- 17 sondages courts à la tarière à main, de diamètre 60 mm, de type Hélix de Bonne Espérance (notés de TAM 1 à 17).

La localisation de ces investigations ainsi que les coupes géologiques figurent sur les cartes d'assainissement en annexe.

Les résultats des sondages géologiques sont transcrits dans le tableau suivant, où figurent

- sur la 1<sup>o</sup> ligne, la profondeur de rencontre par rapport au terrain naturel (en m),
- et sur la 2<sup>o</sup> ligne, l'épaisseur de la formation (en m).

localisation sondage	référence parcelle	référence sondage	Terre végétale	Limon	arène	rocher
La Côte	AH 34	PEP 1	P : 0,00 E : 0,10	P : 0,10 E : 0,35	P : 0,45 E > 0,10	
Amont du bourg	AI 114	PEP 2	P : 0,00 E : 0,10	P : 0,10 E > 0,30		
Aval du bourg	AM104	PEP 3	P : 0,00 E : 0,10	P : 0,15 E : 0,35	P : 0,45 E > 0,10	
Aval du bourg	AI 20	PEP 4		P : 0,00 E > 0,40		
Les Maranches	AM249	PEP 5	P : 0,00 E : 0,15	P : 0,15 E : 0,25	P : 0,40 E > 0,10	

Le Petit Valluy	AC62	PEP 6	P : 0,00 E : 0,05	P : 0,05 E > 0,55		
Salvigneux	AC174	PEP 7		P : 0,00 E > 0,60		
La Challe	AD36	PEP 8		P : 0,00 E > 0,60		
Vanel	AE161	TAM1	P : 0,00 E : 0,15		P : 0,15 E > 0,25	
La Grange	AH151	TAM2	P : 0,00 E : 0,20	P : 0,20 E : 0,20	P : 0,40 E > 0,60	
Maranchon	AH282	TAM3	P : 0,00 E : 0,20	P : 0,20 E : 0,30		P : 0,50
La Côte	AH276	TAM4	P : 0,00 E : 0,05	P : 0,05 E : 0,10	P : 0,15 E > 0,30	
Le Col de Pavézin	AH313	TAM5	P : 0,00 E : 0,10	P : 0,10 E : 0,35	P : 0,45 E > 0,05	
Le Col de Pavézin	AK66a	TAM6	P : 0,00 E : 0,10	P : 0,10 E : 0,55	P : 0,65 E > 0,15	
La Fassardie	AK59	TAM7	P : 0,00 E : 0,20	P : 0,20 E : 0,35	P : 0,55 E > 0,45	
Le Plat (Maranches)	AM223	TAM8	P : 0,00 E : 0,10	P : 0,10 E : 0,10	P : 0,20 E : 0,10	P : 0,30
La Chappey	AC227a	TAM9	P : 0,00 E : 0,20		P : 0,20 E > 0,20	
Salvigneux	AC183	TAM10	P : 0,00 E : 0,20	P : 0,20 E : 0,80		
Amont du bourg	AM231a	TAM11		P : 0,00 E : 0,60	P : 0,60 E > 0,40	
Le bourg	AC122	TAM12	P : 0,00 E : 0,10	P : 0,10 E > 0,35		
Le Plat (Maranches)	AM282	TAM13		P : 0,00 E : 0,20	P : 0,20 E > 0,25	
Le Plat (Maranches)	AM222	TAM14		P : 0,00 E : 0,20	P : 0,20 E > 0,25	
La Grange Rouet	AB109	TAM15		P : 0,10 E > 0,55	P : 0,20 E > 0,30	
Aux Chavannes	AM292	TAM16		P : 0,00 E : 0,35	P : 0,35 E > 0,15	
le bourg	AI106	TAM17	P : 0,00 E : 0,10	P : 0,10 E : 0,10	P : 0,20 E > 1,10	

Les résultats des sondages géologiques apportent les informations suivantes :

- L'épaisseur de terre végétale varie de 0 à 0,20 m, environ 0,10 m en moyenne,
- L'épaisseur des limons est comprise entre 0 et plus de 0,80 m (en TAM 10), environ 0,35m en moyenne avec un écart-type supérieur à 0,20 m. Il s'agit de limons bruns clairs à dominante argileuse.
- L'épaisseur des arènes est comprise entre 0 et plus de 0,60 m (en TAM 2), environ 0,25m en moyenne avec un écart-type supérieur à 0,15 m. Il s'agit d'arènes généralement sablo-graveleuses ocre parfois légèrement argileuses.
- Le rocher franc a été atteint à 2 reprises (en TAM 3 et en TAM 8). Il est toutefois vraisemblable que la plupart des sondages a atteint le toit du rocher altéré.

Remarques :

L'épaisseur des recouvrements est faible à l'échelle de la commune, ce que confirment les reconnaissances géologiques de terrain.

Il apparaît également que dans certains secteurs le rocher est sub-affleurant, ce qui nécessitera alors l'adoption des systèmes d'assainissement autonome aménagés : surélevés, avec matériaux reconstitués, par terre filtrant, avec exutoire superficiel, prévus pour des pentes ...

Selon nos résultats, seulement 16 des 24 sondages ont atteint ou dépassé 0,50 m de profondeur.

Pour ce qui concerne le socle métamorphique, les mesures de pendage de la foliation au sein des micaschistes montrent une assez bonne homogénéité avec un plongement général de la foliation en direction de l'ouest ou du nord-ouest.

Les angles de plongement (par rapport à l'horizontale) varient de 15 à 50°. On observe que la direction vers le nord-ouest majoritairement représentée est la direction principale d'écoulement du ruisseau de Couzon.

La foliation a une incidence capitale en matière d'assainissement car les eaux (après infiltration au sein des recouvrements) vont atteindre le toit du socle rocheux et suivre la direction nord-ouest se dirigeant en direction du barrage du Couzon.

### 1.6.3 Résultats des essais de perméabilité

On a effectué 9 essais de perméabilité de type Porcher à l'aide d'un perméamètre à niveau constant, dans des trous creusés à la pelle et à la pioche et saturés d'eau à l'avance.

Afin de se rapprocher des conditions de fonctionnement de l'assainissement autonome, on aurait souhaité tester la perméabilité du sol entre 0,50 et 0,80 m de profondeur / TN. Mais la couche rocheuse étant très proche de la surface, on n'a pu creuser à ces profondeurs, la perméabilité du sol a donc été testée en fond de trou entre 0,20 et 0,60 m de profondeur / TN.

Les principaux résultats sont résumés dans le tableau suivant :

localisation du test	référence parcelle	référence sondage	profondeur (m)	nature de la couche	perméabilité (m/s)
La Cote	AH 34	PEP1	0,20	limon sablo-argileux	$7,6 \cdot 10^{-6}$
Amont du bourg	AI 114	PEP2	0,40	limon sablo-argileux	$2,3 \cdot 10^{-6}$
Aval du bourg	AM104	PEP3	0,30	limon argilo-sableux	$2,2 \cdot 10^{-7}$
Aval du bourg	AI 20	PEP4	0,30	limon argilo-sableux	$2,0 \cdot 10^{-5}$
Les maranches	AM249	PEP5	0,40	arène argileuse	$6,0 \cdot 10^{-6}$
Le Petit Valluy	AC62	PEP6	0,50	limon argileux + blocs	$9,1 \cdot 10^{-6}$
Salvigneux	AC174	PEP7	0,50	limon argilo-sableux	$2,6 \cdot 10^{-6}$
LaChalle	AD 36 1	PEP8	0,60	limon argileux	$2,0 \cdot 10^{-7}$
Les Maranches	AM222	PEP9	0,50	arène/socle	$2,0 \cdot 10^{-7}$

#### Synthèse des résultats des tests de perméabilité :

- Globalement, les perméabilités sont comprises entre  $2 \cdot 10^{-7}$  et  $2 \cdot 10^{-5}$  m/s.
- Pour tous les essais, les perméabilités sont inférieures à  $1,4 \cdot 10^{-4}$  m/s, valeur maximale de perméabilité pour l'assainissement autonome par le sol.
- Pour 6 essais, les perméabilités se situent entre  $1,4 \cdot 10^{-4}$  et  $1,7 \cdot 10^{-6}$  m/s, valeur optimale de perméabilité pour l'assainissement autonome par le sol. Ces perméabilités ont été enregistrées dans les limons ou les arènes argileuses. Par conséquent, dans ces cas l'évacuation des eaux épurées pourra se faire par infiltration dans le sol.
- Pour 3 autres essais, les perméabilités sont inférieures à  $1,7 \cdot 10^{-6}$  m/s, valeur minimale de perméabilité pour l'assainissement autonome par le sol. Ces perméabilités ont été enregistrées dans les limons ou au toit du socle à l'interface arène/socle. Ce qui signifie que dans ces cas, on sera obligé de trouver un exutoire superficiel pour l'évacuation des eaux épurées.

#### Synthèse des perméabilités par couches de sol :

- Au sein des limons, la perméabilité varie de  $2 \cdot 10^{-7}$  à  $2 \cdot 10^{-5}$  m/s, soit un rapport allant de 1 à 100. La moyenne des perméabilités enregistrées au sein des limons est  $6 \cdot 10^{-6}$  m/s, l'écart type est de  $10^{-6}$  m/s, soit un coefficient de variation de 85 %, ce qui est très élevé,
- Au sein de l'arène argileuse, la perméabilité est de  $6 \cdot 10^{-6}$  m/s.
- Aucune perméabilité n'a été enregistrée au sein des arènes sableuses ou sablo-graveleuses, du fait de leur absence dans les sondages. Par extrapolation des valeurs mesurées dans les arènes sablo-graveleuses issues de l'altération d'un socle

métamorphique, la perméabilité serait de l'ordre de  $1 \cdot 10^{-5}$  à  $5 \cdot 10^{-5}$  m/s, ce qui serait optimal pour la réalisation de l'assainissement autonome. Lorsque cet horizon sablo-graveleux a été observé, il était de très faible épaisseur.

- La perméabilité enregistrée au toit du socle est de  $2 \cdot 10^{-7}$  m/s, elle est très faible. La perméabilité d'un tel socle est à priori extrêmement variable : de quasiment nulle au niveau du rocher sain non fracturé du fait de la foliation, elle devient assez élevée ( $10^{-3}$  à  $10^{-4}$  m/s) au niveau du socle très fracturé. Pour un socle rocheux, la perméabilité est directement liée au degré de fracturation.

## 1.7 CLIMATOLOGIE

### 1.7.1 Origine des données

Les données climatologiques proviennent des services de la météorologie nationale d'ANDREZIEUX-BOUTHEON et de l'atlas du parc naturel régional du Pilat.

Le poste météorologique le plus proche est celui de PELUSSIN. Ce poste n'enregistre que les précipitations, il est situé à 450 m d'altitude.

Le poste enregistrant les températures est celui de TARENTEISE à une altitude de 1000 m.

L'altitude de la commune de PAVEZIN varie de 450 à 900 m NGF. Le bourg se situe à 600 m, le col de Pavezin à 650 m.

### 1.7.2 Précipitations

Au poste de TARENTEISE, la pluviométrie moyenne annuelle sur la période de 1951 à 1970 est de 1050 mm. Mais ce poste étant situé à une altitude élevée et immédiatement à l'ouest du principal relief du massif du Pilât (crêt de la Perdix culminant à 1432 m d'altitude), il semble peu représentatif de la pluviométrie de PAVEZIN.

Au poste de PELUSSIN, la pluviométrie moyenne annuelle sur la période de 1968 à 1997 est de 927 mm.

Selon les isohyètes (lignes d'égale quantité de précipitations) sur la période de 1951 à 1970, la pluviométrie moyenne annuelle est comprise entre 800 et 900 mm.

Pour le calcul des précipitations en fonction de l'altitude, WAECHTER propose localement la relation :

$$P = 0,51 h + 558$$

avec P = pluviométrie annuelle en mm et h = altitude en m.

En prenant h = 675 m, il vient P = 900 mm

On retient comme valeur représentative de la pluviométrie moyenne annuelle à PAVEZIN 900 mm.

Pour le poste de PELUSSIN, les hauteurs mensuelles des précipitations sur la période de 1986 à 1997 sont les suivantes :

mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
pluie (mm)	67,9	61,3	63,0	80,8	98,4	78,1	63,0	75,8	82,3	100,2	90,3	65,4

Les précipitations sont minimales en hiver et en juillet et maximales en mai et d'octobre à novembre.

### 1.7.3 Températures

Pour le poste de TARENTEISE, la température normale annuelle est de 7,8°C Les variations mensuelles de température sont les suivantes :

mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
pluie (mm)	0,5	1,2	3,6	5,4	10,2	12,9	16,2	16,4	12,3	9,0	4,1	1,6

Toutefois le poste de TARENTEISE est nettement plus élevé que l'altitude de la commune.

En considérant que la diminution de température est de 0,6°C pour 100 m d'élévation en altitude, la température moyenne annuelle serait de 9,5°C.

Selon WAECHTER (dans l'atlas du parc régional du Pilât), la température moyenne annuelle peut s'exprimer localement en fonction de l'altitude selon la formule :

$$T = -0,0059 h + 13,3$$

avec T = température annuelle en °C, et h = altitude en m. Avec h = 675 m, il vient T = 9,3°C.

La température moyenne annuelle caractéristique à PAVEZIN serait donc 9,5°C.

### 1.7.4 Évapotranspiration

L'évapo - transpiration est un des facteurs principaux intervenant dans le cycle de l'eau : elle conditionne la relation entre la pluviométrie et les ressources hydriques. Ce phénomène rend

compte des conditions de transpiration, de température, d'insolation et de vent.

On l'estime généralement par la formule de Truc :

$$E_r = \frac{P_a}{\sqrt{0,9 + P_a^2 / T^2}}$$

avec  $E_r$  = évapotranspiration en mm/an,

$P_a$  = pluviométrie en mm/an,

et  $T$  = température moyenne annuelle en °C.

En appliquant les caractéristiques retenues plus haut, l'évapotranspiration serait de 495 mm : c'est-à-dire qu'elle "épongerait" 55% du volume pluviométrique.

## 1.8 HYDROGEOLOGIE

### 1.8.1 Hydrographie

#### \*Inventaire des cours d'eau de la commune :

Les principaux cours d'eau qui traversent la commune de PAVEZIN sont :

- le Guilleranche,
- le Petit Valluy,
- le Couzon.

Le Guilleranche et le Petit Valluy sont des affluents du Couzon.

Ces ruisseaux présentent les sens d'écoulement suivants :

- le Guilleranche sud-ouest / nord-est dans son cours amont, puis nord / sud à l'aval,
- le Petit Valluy sud / nord,
- le Couzon sud-est / nord-ouest.

Le réseau hydrographique figure sur la carte hydrographique en annexe.

#### \* Mesures des débits et des conductivités sur place :

Des évaluations de débit hydraulique et des mesures de conductivité des cours d'eau ont été réalisées au niveau des hameaux et du bourg en dates des 23/03/98 et 15/04/98.

- Le Guilleranche au confluent avec le Couzon au lieu-dit Moulin Poyet :

débit estimé : 73 m<sup>3</sup>/h le 23/03/98,.

conductivité : 102.10<sup>-6</sup> S/cm.

- Le Petit Valluy au confluent avec le Couzon à Ste CROIX EN JAREZ :

débit estimé : 36,2 m<sup>3</sup>/h le 23/03/98,

conductivité : 130.10<sup>-6</sup> S/cm.

- Le Couzon au niveau du bourg de PAVEZIN :

débit estimé ; 17,5 m<sup>3</sup>/h le 15/04/98,

conductivité : 168.10<sup>-6</sup> S/cm.

- Le Couzon à l'aval immédiat du bourg de PAVEZIN :

débit estimé : 14,4 m<sup>3</sup>/h le 23/03/98,

conductivité : 173,10<sup>-6</sup> S/cm.

- Le Couzon au confluent avec son affluent le Guilleranche au lieu-dit Moulin Poyet :

débit estimé : 31,7 m<sup>3</sup>/h le 23/03/98,

conductivité : 182.10<sup>-6</sup> S/cm.

En raison de leur caractère ponctuel dans le temps, ces données n'ont qu'une valeur relative. Seul un contrôle sur une longue période à l'aide de limnigraphes pourrait permettre de donner des valeurs statistiques représentatives des débits de ces cours d'eau.

#### \* Calcul des débits à partir des bassins versants :

Les bassins versants hydrogéographiques des cours d'eau sont dessinés sur la carte topographique IGN au 1/25 000° fournie en annexe.

Les superficies de chaque bassin versant hydrogéologique sont les suivantes :

- le Guilleranche au confluent avec le Couzon : 3,15 Km<sup>2</sup>,
- le Petit Valluy au confluent avec le Couzon à Ste CROIX EN JAREZ : 1,95 Km<sup>2</sup>,
- le Couzon à l'aval du bourg de PAVEZIN : 1,05 Km<sup>2</sup>.
- le Couzon au confluent avec le Guilleranche : 1,90 Km<sup>2</sup>

A partir des superficies et des données climatiques, on a estimé les débits potentiels et les débits efficaces des bassins versants hydrogéographiques en application des formules suivantes :

$$\text{débit potentiel : } D = Pa \times S \times 1000 \times 365 \times 24$$

avec D = débit potentiel en m<sup>3</sup>/h,

Pa = pluviométrie en mm/an,

et S = surface du bassin versant en Km<sup>2</sup>.

$$\text{débit efficace : } D' = \frac{(Pa - Er) \times S \times 1000}{365 \times 24}$$

avec D = débit potentiel en m<sup>3</sup>/h

Pa = pluviométrie en mm/an,

Er = évapotranspiration en mm/an

et S = surface du bassin versant en

Le débit efficace correspond à la somme des eaux de ruissellement et des eaux d'infiltration.

En application de ces formules aux bassins versants hydrogéographiques définis précédemment, les débits des cours d'eau sont les suivants :

bassin versant hydrogéographique	superficie (Km <sup>2</sup> )	débit potentiel (m <sup>3</sup> /h)	débit efficace (m <sup>3</sup> /h)	débit mesuré (m <sup>3</sup> /h)
le Guilleranche (à Moulin Poyet)	3,15	320	145	73
le Petit Valluy (à Ste Croix)	1,95	200	90	36
le Couzon (au bourg)	1,05	105	47	15
le Couzon (à Moulin Poyet)	1,90	195	88	32

Si on compare les débits efficaces calculés aux débits hydrauliques mesurés en janvier 1998, on constate que les débits mesurés correspondent de 30 à 50 % des débits efficaces calculés ce qui peut s'expliquer :

- par des mesures plutôt représentatives des débits d'étiages,
- par l'infiltration dans le sol d'une partie des précipitations qui donnent naissance plus en aval à des résurgences.

## 1.8.2 Inventaire des captages, sources et puits

### \*Captages :

Les sources captées recensées dans les archives du BRGM (banque de données du sous-sol) sont les 8 suivantes :

1. source immédiatement à proximité de La Moussière (non captée),
2. source de Pinatay (2 captages),
3. source de la Fassardie du Col (2 sources captées),
4. source du Crêt de la Baronnette et de Fayardée (2 sources captées),
5. source de la Minette.

Les sources 2, 3 ,4 alimentent en eau la commune de PAVEZIN via les réservoirs haut service et bas service.

La source 5 alimente en eau la commune de Ste CROIX EN JAREZ, ainsi que les hameaux de Petit Valluy, Salvigneux, LaChappey, La Challe.

### \* Sources :

Plusieurs sources plus ou moins bien captées existent dans la plupart des hameaux. Nous citerons notamment :

- Les Maranches : 1 source alimentant une mare (parcelle 251),
- Marachon : 1 source alimentant une mare et une zone hydromorphe à l'aval du hameau (parcelles 101 et 282),
- La Grange Rouet : 1 source alimentant une mare et une zone hydromorphe à l'aval du hameau (parcelles 108 et 115),
- Le Petit Valluy : 7 sources dont les principaux exutoires se situent à l'aval immédiat du hameau,
- Salvigneux : plusieurs sources dont une alimentant une petite mare (parcelle 179),
- La Challe : 3 sources captées dont une alimentant un abreuvoir (parcelles 4 et 186),
- Chez Targe : source alimentant une mare (parcelles 208 et 255).

### \* Puits :

Plusieurs puits qui figurent sur les plans cadastraux ou ont été inventoriés lors de l'enquête :

- Le Bourg : parcelles 102, 89,
- La Côte : parcelles 319,33, 40,
- La Grange Dénuzière : parcelle 134 (comblé),

- Colombet : parcelle 275,
- La Positière : parcelle 293.

Notre inventaire a été complété par des évaluations de débit des sources et des réseaux d'eaux traversant le bourg :

- abreuvoir parcelle 68 :

débit estimé le 15/04/98:  $0,5\text{m}^3/\text{h}$ ,  
conductivité :  $116.10^{-6}$  Siemens/cm,

- puits rue de Perrochia, face au gîte rural, diamètre intérieur 1 m, profondeur 0,60 m :

débit estimé du trop plein le 15/04/98:  $0,06\text{ m}^3/\text{h}$ ,  
conductivité :  $172.10^{-6}$  Siemens/cm,

- abreuvoir parcelle 106 :

débit estimé le 15/04/98 :  $1,0\text{ m}^3/\text{h}$ ,  
conductivité :  $177.10^{-6}$  Siemens/cm,

- source avec buse PVC diamètre 130 mm intérieur - parcelle 142 :

débit estimé le 15/04/98:  $1,0\text{ m}^3/\text{h}$ ,  
conductivité :  $185.10^{-6}$  Siemens/cm,

- buse béton diamètre 1150 mm sous la route (exutoire des eaux de source et des eaux pluviales et usées du bourg) :

débit estimé le 15/04/98:  $17,5\text{ m}^3/\text{h}$ ,  
conductivité :  $156.10^{-6}$  Siemens/cm.

## **CONCLUSION :**

**Les sondages font apparaître globalement une faible épaisseur des formations de recouvrement pour l'ensemble de la commune. Ces formations sont constituées de terre végétale, limons et arènes d'altération. Leurs natures et leurs épaisseurs varient rapidement sur le territoire communal.**

**Les limons sont présents systématiquement sur tout le territoire. Par contre les perméabilités de ces limons varient dans un rapport de 1 à 100 depuis des valeurs optimales pour l'assainissement autonome jusqu'à des valeurs insuffisantes pour assurer l'infiltration des eaux épurées directement en profondeur par le sol.**

**Les arènes d'altération pourraient permettre l'infiltration des eaux épurées dans le sol, mais leur présence n'est pas continue (poches), leur épaisseur est souvent faible et elles surmontent le toit du rocher.**

**Le rocher se situe souvent à faible profondeur par rapport au terrain naturel. Il est plus ou moins fracturé et les roches métamorphiques, qui le constituent, présentent une foliation de direction nord/ouest qui guide les eaux d'infiltration.**

**La plupart des hameaux possède des sources, puits ou captages anciens dont les exutoires sont visibles à l'aval des zones construites par la présence de zones hydromorphes, mares et étangs.**

**En conséquence, il paraît difficile d'avoir recours systématiquement à l'assainissement autonome classique avec épuration des eaux décantées par le sol en place puis infiltration des effluents épurés directement en profondeur dans le sol. Il conviendra souvent d'aménager des dispositifs d'assainissement avec un matériau filtrant reconstitué et surélevé en terre filtrant, et possédant un exutoire superficiel.**

**Une carte d'aptitude du sol de la commune à l'assainissement autonome visualise nos conclusions en annexe. Du fait de la variation rapide de l'épaisseur, de la nature et de la perméabilité des couches du sol, ce document n'a qu'une valeur indicative. Un sondage à la parcelle semble nécessaire pour tout projet d'assainissement autonome. La potentialité d'infiltration des eaux épurées est indiquée dans l'étude des solutions d'assainissement pour chaque hameau.**

## **1.9 APTITUDE DU SOL A L'ASSAINISSEMENT**

L'assainissement par le sol ne peut se réaliser directement sur le sol en place que sous certaines conditions : sol suffisamment perméable, zone non hydromorphe, absence de sources ou de puits proches, détournement des eaux pluviales, surface d'épandage suffisante, orientation propice de la sortie des eaux usées.

### **1.9.1 Taille vocation de la parcelle**

Dans les hameaux, les parcelles jouxtant les habitations sont parfois de tailles insuffisantes pour installer un dispositif d'assainissement autonome par le sol. On pourrait alors rendre commun à 2 maisons ou plus un même lit d'épandage, réalisant ainsi un assainissement autonome regroupé ou semi-collectif. En dehors des hameaux, on pourra souvent trouver des parcelles de taille suffisante.

Toutefois, il existe des méthodes d'assainissement autonome par le sol utilisant un emplacement au sol très restreint en faisant appel à un matériau rapporté au pouvoir filtrant très élevé.

Parfois encore, l'usage de la surface du sol compromet l'installation d'un lit d'épandage.

### 1.9.2 Orientation de la sortie des effluents

La sortie des effluents domestiques sera réorientée, si possible, de façon à être dirigée vers la parcelle réservée à l'assainissement autonome ou vers le collecteur d'eaux usées selon la technique employée.

### 1.9.3 Proximité d'un puits ou d'une source

Il existe des puits d'eau potable dans les parcelles individuelles dans certains hameaux. Pour la réalisation de l'assainissement autonome, les puits doivent être situés à plus de 35 m du champ d'épandage, même s'ils ne sont pas utilisés pour la consommation d'eau potable, sinon on sera obligé de les condamner définitivement, le risque de contamination par l'intermédiaire du réseau hydrique naturel souterrain étant très important. La plupart des puits sont inutilisés pour la consommation d'eau humaine.

### 1.9.4 Perméabilité du sol

Pour qu'un sol soit apte à l'assainissement autonome sa perméabilité doit être comprise entre 6 et 500 mm/h, soit entre  $1,7 \cdot 10^{-6}$  et  $1,4 \cdot 10^{-4}$  m/s.

En dessous de 7 mm/h, soit  $1,7 \cdot 10^{-6}$  m/s, le sol est trop imperméable, les eaux usées risquent de saturer le sol en eau et donc ne pas être épurées.

En dessus de 500 mm/h, soit  $1,4 \cdot 10^{-4}$  m/s, le sol est trop perméable, les eaux usées risquent de s'infiltrer sans épuration suffisante et donc de contaminer les nappes souterraines.

#### \* Epuration des eaux usées :

Pour une perméabilité adéquate des couches superficielles du sol, l'épuration des eaux usées pourra se pratiquer directement dans les couches du sol situées entre 0,30 m et 0,80 m de profondeur sans apport de matériaux de substitution (graviers, sables grossiers et fins).

Dans le cas où les couches superficielles ne seraient pas suffisamment perméables, les matériaux en place seront substitués par des épaisseurs successives de graviers, de sables grossiers et fins ayant la granulométrie adéquate,

Il peut arriver aussi que ces couches superficielles soient trop dures ou trop hydromorphes pour installer tout dispositif d'assainissement autonome. On pratiquera alors un tertre filtrant, en

surélevant au besoin la sortie des effluents actuels de l'habitation.

Si le niveau de sortie des effluents est inférieur à celui du champ d'épandage, on utilise une pompe de relevage.

#### \* Evacuation des eaux épurées :

Lorsque la perméabilité du sol sera suffisante, l'évacuation des eaux épurées pourra se faire par infiltration dans le sol.

Dans le cas où les couches du sol à moins de 1,50 m de profondeur seraient trop imperméables ou au contraire trop perméables ou trop hydromorphes, il faudra recourir à l'écoulement des eaux épurées en surface dans le milieu superficiel (ruisseau, fossé de route ...).

Dans des cas extrêmes, lorsque la perméabilité du sous-sol ne sera pas suffisante et que l'exutoire superficiel sera inaccessible en raison de la planéité du terrain ou de la pente défavorable, on pourra en accord avec la DDASS (Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales) pratiquer un puits d'infiltration des eaux épurées en sortie du lit d'épandage drainé. Le puits d'infiltration s'enfoncera jusqu'à atteindre les couches de perméabilité suffisante.

#### 1.9.5 Evacuation des eaux pluviales

Dans le cas de l'assainissement autonome par le sol, les eaux pluviales doivent être séparées des eaux usées. Elles seront détournées du dispositif d'assainissement autonome par le sol.

#### **CONCLUSION :**

**Pour chaque hameau, on repérera chacun des éléments caractéristiques et on qualifiera l'aptitude du sol à l'assainissement (pour l'épuration et l'infiltration) selon l'alternative bonne ou mauvaise.**

**Dans le cas de la commune de PAVEZIN, il paraît difficile d'avoir recours systématiquement à l'assainissement autonome classique avec épuration des eaux décantées par le sol en place puis infiltration des effluents épurés directement en profondeur dans le sol. Il conviendra souvent 'aménagement des dispositifs d'assainissement avec un matériau filtrant reconstitué et surélevé en tertre filtrant, voire parfois en possédant un exutoire superficiel.**

**Du fait de la variation rapide de l'épaisseur, de la nature et de la perméabilité des couches de sol, le type d'assainissement autonome choisi dans le schéma d'assainissement n'a qu'une**

valeur indicative. Il est choisi dans un souci d'efficacité et de pérennité d'un système de traitement des eaux usées. Au préalable de toute installation de dispositifs d'assainissement autonome, quelques sondages avec essais de perméabilité effectués sur chaque parcelle devraient permettre de préciser la filière d'assainissement autonome à retenir au cas par cas, et notamment de choisir entre un filtre à sable non drainé ou un filtre à sable drainé.

Certes, il est préférable de favoriser la filtration naturelle par le sous sol, au lieu de solliciter le milieu hydraulique de surface. Autrement dit, l'infiltration des eaux épurées en profondeur dans le sol est préférable, lorsqu'elle est possible, à l'écoulement en surface dans les ruisseaux.

Néanmoins, dans un souci maximaliste, lorsque la perméabilité du sol risque d'être trop faible, le schéma d'assainissement prévoit des filtres à sable drainés (mais non étanchés) avec rejet au ruisseau par l'intermédiaire de rigoles (à ciel ouvert) si nécessaire. Ces rigoles sont cependant bien souvent suffisamment longues pour permettre la dispersion des effluents épurés en sortie de filtre à sable et éviter ainsi le rejet direct dans les ruisseaux. De même, le schéma d'assainissement prend en compte le coût lié à la réalisation de l'évacuation des eaux épurées vers les ruisseaux le plus proches.

Monsieur ADAM, hydrogéologue agréé chargé de prescrire des mesures de protection du barrage du Couzon, propose des filtres à sable non drainés avec une tranchée d'infiltration supplémentaire pour infiltrer d'éventuels exsudats.

Encore une fois, il est important que le choix du type d'assainissement des eaux usées par le sol soit fait à la parcelle en fonction des résultats de perméabilité. Ainsi, on pourra optimiser le système de traitement tout en limitant le coût de l'assainissement. Si le candidat à l'installation d'un dispositif d'assainissement autonome fait la preuve que l'infiltration des eaux épurées dans le sol est satisfaisante, il pourra se contenter d'un filtre à sable non drainé avec infiltration.

## 2. SOLUTIONS D'ASSAINISSEMENT PROJETEES

### 2.1 BASES DES COUTS

#### 2.1.1 Référence des coûts d'investissement

Le détail des coûts appliqués pour l'estimation financière de l'investissement d'assainissement est donné dans le tableau suivant :

	coût appliqué dans l'étude (en € HT)
canalisation	
hors chaussée	100€ HT/m
sous chaussée	130€ HT/m
en sol rocheux	150 € HT/m
pompe de relevage	9 500 à 30 000€ HT/unité
branchement	1 800 € HT/unité
station d'épuration (classique ou filtre à sable)	550€ HT/EH
dispositif autonome	
fosse septique toutes eaux (FSTE)	1 500€ HT/unité
FSTE + champ d'épandage	3 000€ HT/unité
FSTE + filtre à sable non drainé	4 000€ HT/unité
FSTE + filtre à sable drainé	5 000€ HT/unité
FSTE + terre filtrant	6 000€ HT/unité

EH = Equivalent-Habitant : c'est la quantité de pollution journalière générée par chaque habitant.

Les coûts de branchement des habitations au réseau sont à la charge des particuliers, ils ne sont pas pris en compte dans les calculs des subventions.

#### 2.1.2 Aides financières

Les aides financières à l'assainissement des eaux usées ont 2 origines essentielles, l'AGENCE DE L'EAU, et le CONSEIL GENERAL. Elles prennent la forme de subvention.

Les montants des subventions sont calculés sur la base des modalités actuelles, ils sont susceptibles d'être modifiés pour les futurs programmes. Ils ne constituent pas un engagement à ce niveau de la part des organismes financeurs, mais seulement une indication sommaire.

Les subventions octroyées dans le cas de l'assainissement de la commune de PAVEZIN se répartissent globalement de la façon suivante :

% de subvention	Agence de l'Eau	Conseil Général	cumul
assainissement collectif			60%
réseau collecteur eaux usées	40%	20%	60%
système épuration	40%	40%	80%
assainissement autonome (réhabilitation)	50%	0%	50%

En matière d'assainissement autonome, les subventions ne sont accordées que si la maîtrise

d'ouvrage est collective.

L'AGENCE DE L'EAU et le CONSEIL GÉNÉRAL peuvent subventionner la réalisation de réseaux collecteurs des eaux pluviales sous certaines conditions.

L'évacuation des eaux pluviales sera étudiée au cas par cas. Lorsque l'évacuation des eaux pluviales par un réseau de canalisations s'imposera, le coût des travaux afférents sera estimé.

### 2.1.3 Référence des coûts de fonctionnement

Les charges d'exploitation prises en compte pour l'assainissement collectif et pour l'assainissement autonome sont les suivantes :

		coût de fonctionnement moyen (en € HT)	coût de fonctionnement appliqué dans l'étude (en € HT)
assainissement collectif	réseau collecteur	12 à 20 € HT/EH/an	1% de l'investissement/an
	station épuration	15 à 50 € HT/EH/an	8% de l'investissement/an
	TOTAL	27 à 70€ HT/EH/an	
assainissement autonome		50 à 180€ HT/4 pers/an	100€ HT/unité/an

Les charges d'exploitation de l'assainissement collectif sont sensiblement supérieures à celles de l'assainissement autonome.

Le coût de fonctionnement de l'assainissement autonome comporte l'entretien de la fosse septique (essentiellement la vidange régulière à raison d'une fois tous les 3 ou 4 ans en moyenne). La périodicité de vidange d'une fosse septique est fonction de sa capacité, de son utilisation et de l'ajout d'activateur biologique.

### 2.1.4 Remarque

Pour chacun des hameaux, on compare les solutions d'assainissement sur les plans techniques et économiques.

Les coûts d'équipement d'assainissement sont estimés d'après les ratios émanant de l'Agence de l'Eau, du Conseil Général ou du Maître d'Oeuvre.

Les quantités et prix ne sont pas contractuels, il s'agit d'estimatifs.

Les coûts estimés d'assainissement s'entendent hors acquisition des terrains en propriété privée.

Il faudra parfois prévoir en supplément un chemin d'accès au système d'épuration pour effectuer

l'entretien de la station d'épuration.

Le coût de l'assainissement des résidences vacantes n'est pas pris en compte. La commune se réserve le droit d'exiger l'installation de l'assainissement des résidences vacantes lors de leur réaménagement, comme pour une résidence neuve.

Cette comparaison technico-économique vise à apporter des éléments de choix rationnels pour l'assainissement des eaux usées des hameaux en question.

On trouvera en annexe, à l'échelle 1/2000°, les tracés des réseaux existants des hameaux de la commune, ainsi que les tracés des réseaux pour différentes solutions d'assainissement envisagées.

## 2.2 LE BOURG – CHEZ COURRIED – LA GUILLOTIERE

### 2.2.1 Caractéristiques

- zone concernée : l'ensemble des hameaux,
- nombre d'habitants : 90 habitants,
- nombre d'habitations : 32 principales, 1 secondaires et 2 vacantes, soit 36 résidences,
- type d'habitat : ancien,
- activité : résidences, 1 mairie, 1 école et 2 gîtes ruraux,
- canalisation : 2 portions unitaires l'une de 200 m, l'autre de 550 m de long, et un réseau séparatif de 800 mètres.
- système d'épuration : une partie des habitations n'a pas d'assainissement et une autre est raccordée à la station d'épuration communale (29 habitations)
- pollution : infiltration potentielle dans le sous-sol et ruissellement dans les ruisseaux,
- hydrologie : 1 ruisseau Le Couzon, des mares et des puits,
- aptitude du sol à l'assainissement :

\*au bourg, parcelle AI 26, et 122 :

- . épuration : mauvaise,
- . infiltration : mauvaise,

\*le bourg, parcelle AI 106 :

- . épuration : bonne,
- . infiltration : mauvaise,

\* au bourg, parcelle AM 2a, 23 la, et 232 :

- . épuration : bonne,
- . infiltration : bonne,

\* Chez Courried :

- . épuration : mauvaise,
- . infiltration : mauvaise.

### 2.2.2 Assainissement

\* Principe :

- Evacuer les eaux pluviales et les eaux de sources par les 2 portions de réseaux en place en rive gauche et en rive droite du Couzon. Compléter le réseau d'eaux pluviales par de nouvelles portions AA' et BB' dirigeant les eaux pluviales dans un fossé de route ou vers le Couzon. Ailleurs, détourner les eaux pluviales directement dans la nature.
- Raccorder les habitations non desservies par le réseau public (tranche 2 et 3)
- Raccorder les habitations 26 et 122 au réseau à l'aide de pompes de relevage.
- Installer des dispositifs d'assainissement autonome de type :
  - . filtre à sable drainé avec rejet au fossé à creuser jusqu'au Couzon pour la résidence 131 Chez Courried.

\* Coût :

ouvrage	quantité	prix unitaire	coût moyen (€)
réseau eau usée	440m	130 €/m	58 000
réseau eau pluviale	350m	130 €/m	45 500
Pompe de relevage	2 unités	15 000 €	30 000
traitement autonome	2 unités	6 000 €/unité - 1 500€/Rés x 90 %	10 000
fossé eau épurée	140 m	10 ./m	1 400
Branchement	16	1 800 € HT/unité	30 00
<b>total</b>			<b>~ 130 000</b>

\* Intérêt :

Afin de pérenniser le système de traitement des eaux usées de la commune, la séparation des réseaux eaux usées et eaux pluviales reste à compléter (tranche 2 et 3).

Un raccordement des habitations non prises en compte, lors de la 1<sup>ère</sup> tranche, permettrait de gérer les pollutions.

## 2.3 LA COTE

### 2.3.1 Caractéristiques

- zone concernée : l'ensemble du hameau,
- nombre d'habitants : 38 habitants,
- nombre d'habitations : 10 principales, 4 secondaires et 0 vacante, soit 14 résidences,
- type d'habitat : récent,
- activité : résidences,
- canalisation : aucune,
- système d'épuration : 3 systèmes d'assainissement autonome,
- pollution : infiltration potentielle dans le sous-sol,
- hydrologie : des mares et des puits,
- aptitude du sol à l'assainissement :
  - . épuration : bonne (mais épaisseur de la couche insuffisante),
  - . infiltration : bonne.

### 2.3.2 Assainissement

#### \* Principe :

- Raccorder, au réseau séparatif du Col de Pavézin, l'ensemble des habitations du hameau. Raccorder les résidences 6 et 342 à l'aide d'une pompe de relevage (ou éventuellement installer un dispositif d'assainissement autonome de type filtre à sable non drainé avec infiltration dans le sol ou de type filtre à sable drainé avec exutoire dans le fossé le long de la parcelle 6).
- Eliminer le puits perdu situé sur la parcelle 33.

#### \* Coût :

ouvrage	quantité	prix unitaire	coût moyen (€)
réseau eau usée	400m	130 €/m	55 000
branchements	14 unités	1 800 €/unités	25 000
Station pompage	2 unités	15 000€	30 000
<b>total</b>			<b>~ 110 000</b>

#### \*Intérêt :

Raccordement majoritairement gravitaire - La commune sera chargée de l'entretien du réseau.

## 2.4 LE COL DE PAVEZIN

### 2.4.1 Caractéristiques

- zone concernée : l'ensemble des hameaux,
- nombre d'habitants : 78 habitants,
- nombre d'habitations : 25 principales, 3 secondaires et 3 vacantes, soit 31 résidences, plus 3 bâtisses sur la commune de CHUYER (42),
- type d'habitat : récent,
- activité : résidences, 1 auberge et 1 charcuterie artisanale,
- canalisation : 1 portion séparative de 400 m,
- système d'épuration : la majorité du hameau (dont l'auberge) est raccordée au réseau communal, 2 systèmes d'assainissement autonome,
- pollution : infiltration potentielle dans le sous-sol,
- hydrologie : des mares et 2 captages AEP "La Fassardie" et "Bas Service",
- aptitude du sol à l'assainissement :
  - . épuration : mauvaise,
  - . infiltration : mauvaise.

### 2.4.2 Assainissement

#### \* Principe :

- Eliminer le puits perdu situé sur la parcelle 288.
- Au Col de Pavezin, éliminer le puits perdu situé sur la parcelle 288. Raccorder au réseau principal, les habitations n'ayant pas été prises en compte lors de la 1<sup>ère</sup> tranche.

#### \* Coût :

ouvrage	quantité	prix unitaire	coût moyen (€)
réseau eau usée	200m	130 €/m	5 000
branchements	4	1800 ./unité	7 200
fossé eau épurée	220 m	10 ./m	2 200
Pompe de relevage	1 unité	15 000 €	15 000
<b>total</b>			<b>~50 000</b>

#### \* Intérêt :

La pente naturelle du terrain permet l'écoulement gravitaire des eaux usées vers la commune de

PAVEZIN, sauf pour une résidence située sur l'autre versant sur la commune de CHUYER (42).

Lors de non raccordement possible sur le réseau, le sol se prêtant mal à l'infiltration des eaux, on aura donc recours à l'évacuation des eaux épurées par les fossés de route ou raccordement par 1 poste de relevage.

## 2.5 LA FASSARDIE, LA MOUSSIÈRE ET LA MINETTE

### 2.5.1 Caractéristiques

- zone concernée : l'ensemble des hameaux,
- nombre d'habitants : 2 habitants,
- nombre d'habitations : 2 résidences principales,
- type d'habitat : ancien rénové,
- activités : résidences
- canalisation : aucune,
- système d'épuration : aucun,
- pollution : infiltration potentielle dans le sous-sol et ruissellement dans les ruisseaux,
- hydrologie : des sources,
- aptitude du sol à l'assainissement :
  - .Épuration : mauvaise,
  - .Infiltration : mauvaise.

### 2.5.2 Assainissement

#### \* Principe :

- Evacuer les eaux pluviales directement dans la nature.
- Installer des dispositifs d'assainissement autonome de type filtre à sable drainé avec rejet au fossé à creuser ou existant pour toutes les habitations.

#### \* Coût :

ouvrage	quantité	Prix unitaire	coût moyen (€)
dispositif autonome	2 unités	5 000€/unité -1 500 €/Rés x 90 %	7 300
fossé eau épurée	130 m	10 €/m	1 300
<b>total</b>			<b>~8 500</b>

#### \* Intérêt :

L'éloignement des résidences justifie le choix de l'assainissement autonome.

## 2.6 COLOMBET ET LE BOIS COLOMBET

### 2.6.1 Caractéristiques

- zone concernée : l'ensemble des hameaux,
- nombre d'habitants : 7 habitants,
- nombre d'habitations : 2 résidences principales,
- type d'habitat : ancien rénové,
- activité : résidences,
- canalisation : aucune,
- système d'épuration : aucun,
- pollution : infiltration potentielle dans le sous-sol et ruissellement dans les ruisseaux,
- hydrologie : 1 ruisseau Le Guilleranche, des puits et des sources,
- aptitude du sol à l'assainissement :
  - . Épuration : mauvaise,
  - . Infiltration : mauvaise.

### 2.6.2 Assainissement

#### \* Principe :

- Evacuer les eaux pluviales directement dans la nature.
- Installer des dispositifs d'assainissement autonome de type filtre à sable drainé avec rejet au fossé à creuser pour toutes les habitations.

#### \* Coût :

ouvrage	quantité	Prix unitaire	coût moyen (€)
dispositif autonome	2 unités	5 000€/unité -1 500 €/Rés x 90 %	7 300
fossé eau épurée	130 m	10 €/m	1 300
<b>total</b>			<b>~8 500</b>

#### \* Intérêt :

L'éloignement des résidences justifie le choix de l'assainissement autonome.

## 2.7 LES MARANCHES ET LE PLAT

### 2.7.1 Caractéristiques

- zone concernée : l'ensemble des hameaux,
- nombre d'habitants : 33 habitants,
- nombre d'habitations : 11 principales, 3 secondaires et 1 vacante, soit 15 résidences,
- type d'habitat : ancien rénové à Les Maranches, mais récent à Le Plat.
- activité : résidences,
- canalisation : aucune,
- système d'épuration : 2 systèmes d'assainissement autonome,
- pollution : infiltration potentielle dans le sous-sol et ruissellement dans les ruisseaux,
- hydrologie : 1 ruisseau Le Guilleranche, 1 étang, des puits et des sources,
- aptitude du sol à l'assainissement :
  - \* Les Maranches :
    - . épuration : mauvaise,
    - . infiltration : bonne,
  - \* Le Plat :
    - . épuration : bonne (mais épaisseur de la couche insuffisante),
    - . infiltration : mauvaise.

### 2.7.2 Assainissement

#### \* Principe :

- Evacuer les eaux pluviales directement dans la nature.
- Installer des dispositifs d'assainissement autonome de type filtre à sable drainé avec rejet au fossé à creuser ou au talweg pour les autres habitations.

#### \* Coût :

ouvrage	quantité	prix unitaire	coût moyen (€)
réseau eau usée	50m	150 €/m	7 500
dispo auto regroupé	1 unité		15 000
dispositif autonome	7 unités	5 000 €/unité - 1 500 €/Rés x 90 %	25 550
canal eau épurée	100m	150 €/m	15 000
fossé eau épurée	900m	10 €/m	9 000
<b>total</b>			<b>~72 000</b>

\* Intérêt :

L'éloignement des résidences justifie le choix de l'assainissement autonome. L'étroitesse des parcelles oblige à regrouper l'assainissement autonome dans le hameau.

## 2.8 MONTREVEL ET SOUS-MONTREVEL

### 2.8.1 Caractéristiques

- zone concernée : l'ensemble du hameau,
- nombre d'habitants : 6 habitants,
- nombre d'habitations : 1 principale, 1 secondaire et 0 vacante, soit 2 résidences,
- type d'habitat : ancien,
- activité : résidences et exploitation agricole,
- canalisation : aucune,
- système d'épuration : aucun,
- pollution : infiltration potentielle dans le sous-sol et ruissellement dans les ruisseaux,
- hydrologie : 1 ruisseau Le Guilleranche, des puits et des sources,
- aptitude du sol à l'assainissement :
  - . épuration : mauvaise,
  - . infiltration : mauvaise.

### 2.8.2 Assainissement

\* Principe :

- Evacuer les eaux pluviales directement dans la nature.
- Installer un dispositif d'assainissement autonome de type filtre à sable drainé avec rejet au talweg marqué (ou éventuellement de type filtre à sable non drainé avec infiltration dans le sol) pour l'habitation 273.

\* Coût :

ouvrage	quantité	prix unitaire	coût moyen (€)
dispositif autonome	1 unité	5 000 €/unité - 1 500 €/Rés x 90 %	3 650
fossé eau épurée	20m	10 €/m	200
<b>total</b>			<b>~ 4000</b>

\* Intérêt :

L'isolement de la résidence justifie le choix de l'assainissement autonome.

## **2.9 LE PETIT VALLUY**

### **2.9.1 Caractéristiques**

- zone concernée : l'ensemble du hameau,
- nombre d'habitants : 27 habitants,
- nombre d'habitations : 9 principales, 0 secondaire et 1 vacantes, soit 10 résidences,
- type d'habitat : ancien,
- activité : résidences,
- canalisation : aucune,
- système d'épuration : 3 systèmes d'assainissement autonome,
- pollution : infiltration potentielle dans le sous-sol et ruissellement dans les ruisseaux,
- hydrologie : 1 ruisseau Le Petit Valluy, des mares et des sources,
- aptitude du sol à l'assainissement :
  - . épuration : bonne (mais nombreuses arrivées de sources),
  - . infiltration : bonne.

### **2.9.2 Assainissement**

\* Principe :

- Récupérer la portion haute du réseau existant pour évacuer les eaux pluviales et les eaux de sources vers la parcelle 285 ou 284 dans la nature.
- Récupérer la portion basse du réseau existant pour collecter les eaux usées des habitations 17, 19, 34, 36, 37 et 35.
- En raison de l'étroitesse des parcelles dans le hameau, installer un dispositif d'assainissement autonome regroupé sur la parcelle 60 de type filtre à sable drainé avec rejet au fossé à creuser jusqu'au Petit Valluy.
- Installer un dispositif d'assainissement autonome de type filtre à sable drainé avec rejet au fossé à creuser (ou éventuellement de type filtre à sable non drainé avec infiltration dans le sol) pour les habitations 63 et 64.

\* Coût :

ouvrage	quantité	prix unitaire	coût moyen (€)
réseau eau usée	80m	150 €/m	12 000
dispos auto regroupé	1 unité		15 000
dispositif autonome	1 unité	5 000 €/unité - 1 500 €/Rés x 90 %	3 650
fossé eau épurée	180m	10 €/m	1 800
<b>total</b>			<b>~32 500</b>

\* Intérêt :

L'étroitesse des parcelles oblige à regrouper l'assainissement autonome dans le hameau. On pourrait également regrouper l'assainissement de tout le hameau, mais à un coût supérieur.

## **2.10 LA CHAPPEY, SALVIGNEUX ET CHEZ TARGE**

### 2.10.1 Caractéristiques

- zone concernée : l'ensemble des hameaux,
- nombre d'habitants : 15 habitants,
- nombre d'habitations : 8 principales, 0 secondaire et 4 vacantes, soit 12 résidences,
- type d'habitat : ancien,
- activité : résidences et exploitation agricole,
- canalisation : aucune,
- système d'épuration : 1 système d'assainissement autonome,
- pollution : infiltration potentielle dans le sous-sol et ruissellement dans les ruisseaux,
- hydrologie : 1 ruisseau Le Guilleranche, des mares et des sources,
- aptitude du sol à l'assainissement :
  - \* La Chappey :
    - . épuration : bonne (mais épaisseur de la couche insuffisante),
    - . infiltration : bonne,
  - \* Salvigneux et Chez Targe :
    - . épuration : mauvaise,
    - . infiltration : mauvaise.

## 2.10.2 Assainissement

### \* Principe :

- Evacuer les eaux pluviales directement dans la nature.
- A Salvigneux, installer des dispositifs d'assainissement autonome de type filtre à sable drainé avec rejet au fossé à creuser jusqu'au Guilleranche.
- A La Chappey et Chez Targe, installer des dispositifs d'assainissement autonome de type filtre à sable non drainé avec infiltration dans le sol pour toutes les habitations.

### \* Coût :

ouvrage	quantité	prix unitaire	coût moyen (€)
dispositif autonome	8 unités	5 000 €/unité - 1 500 €/Rés x 90 %	30 000
fossé eau épurée	500 m	10 €/m	5 000
<b>total</b>			<b>~35 000</b>

### \* Intérêt :

L'éloignement des résidences et la taille des parcelles attenantes justifient le choix de l'assainissement autonome.

## 2.11 LES CHAVANNES ET MOULIN POYET

### 2.11.1 Caractéristiques

- zone concernée : l'ensemble des hameaux,
- nombre d'habitants : 12 habitants,
- nombre d'habitations : 5 principales, 0 secondaire et 2 vacantes, soit 7 résidences,
- type d'habitat : ancien rénové,
- activité : résidences,
- canalisation : aucune,
- système d'épuration : 1 dispositif d'assainissement autonome,
- pollution : infiltration potentielle dans le sous-sol et ruissellement dans les ruisseaux,
- hydrologie : 2 ruisseaux Le Guilleranche et Le Couzon, des puits et des sources,
-

- aptitude du sol à l'assainissement :

\* Les Chavannes :

. épuration : bonne (mais épaisseur de couche insuffisante),

. infiltration : bonne,

\* Moulin Poyet :

. épuration : mauvaise,

. infiltration : mauvaise.

### 2.11.2 Assainissement

\* Principe :

- Evacuer les eaux pluviales directement dans la nature.

- Installer des dispositifs d'assainissement autonome de type filtre à sable drainé avec rejet au Couzon ou au fossé de route existant ou à creuser pour les habitations 181, 174, 169 et 132.

- Installer des dispositifs d'assainissement autonome de type filtre à sable non drainé avec infiltration dans le sol pour les habitations 82 et 84.

\* Coût :

ouvrage	quantité	prix unitaire	coût moyen (€)
dispositif autonome	6 unités	5 000 €/unité - 1 500 €/Rés x 90 %	22 000
fossé eau épurée	100m	10 €/m	1 000
<b>total</b>			<b>~23 000</b>

\* Intérêt :

L'éloignement des résidences justifie le choix de l'assainissement autonome.

## 2.12 LA CHALLE

### 2.12.1 Caractéristiques

- zone concernée : la partie du hameau située sur la commune de PAVEZIN,
- nombre d'habitants : 15 habitants,
- nombre d'habitations : 4 principales, 2 secondaires et 1 vacante, soit 7 résidences,
- type d'habitat : ancien rénové,
- activité : résidences et entreprise agricole,
- canalisation : aucune,
- système d'épuration : aucun,
- pollution : infiltration potentielle dans le sous-sol et ruissellement dans les ruisseaux,
- hydrologie : 1 ruisseau Le Couzon, des sources et 1 station de distribution d'eau potable,
- aptitude du sol à l'assainissement :
  - . épuration : mauvaise,
  - . infiltration : mauvaise.

### 2.12.2 Assainissement

#### \* Principe :

- Evacuer les eaux pluviales directement dans la nature.
- Le regroupement avec la partie du hameau situé sur la commune limitrophe de Ste CROIX EN JAREZ (42) n'est pas intéressant. Installer des dispositifs d'assainissement autonome de type filtre à sable drainé avec rejet au fossé à creuser jusqu'au talweg marqué pour toutes les habitations.

#### \* Coût :

ouvrage	quantité	prix unitaire	coût moyen (€)
dispositif autonome	6 unités	5 000 €/unité - 1 500 €/Rés x 90 %	22 000
fossé eau épurée	1600m	10 €/m	16 000
<b>total</b>			<b>~38 000</b>

#### \* Intérêt :

L'éloignement des résidences justifie le choix de l'assainissement autonome.

## 2.13 VANEL

### 2.13.1 Caractéristiques

- zone concernée : la partie du hameau située sur la commune de PAVEZIN,
- nombre d'habitants : 11 habitants,
- nombre d'habitations : 4 principales, 0 secondaire et 0 vacante, soit 4 résidences,
- type d'habitat : ancien rénové et récent,
- activité : résidences et exploitation agricole,
- canalisation : aucune,
- système d'épuration : 2 dispositifs d'assainissement autonome,
- pollution : infiltration potentielle dans le sous-sol et ruissellement dans les ruisseaux,
- hydrologie : 2 ruisseaux de Boissieux et de Combe-Buisson, et des sources,
- aptitude du sol à l'assainissement :
  - \*parcelles AE 161 et 162 :
    - . épuration : bonne (mais épaisseur de la couche insuffisante),
    - . infiltration : bonne,
  - \*parcelles AE 151, 154, 159, et 188 :
    - . épuration : mauvaise,
    - . infiltration : mauvaise.

### 2.13.2 Assainissement

#### \* Principe

- Evacuer les eaux pluviales directement dans la nature.
- Le regroupement de l'assainissement avec l'autre partie du hameau situé sur la commune limitrophe de LONGES (69) n'est pas intéressant. Installer des dispositifs d'assainissement autonome de type filtre à sable drainé avec rejet au fossé à creuser jusqu'au Boissieux pour toutes les habitations.

#### \* Coût :

ouvrage	quantité	prix unitaire	coût moyen (€)
dispositif autonome	2 unités	5 000 €/unité - 1 500 €/Rés x 90 %	7 300
fossé eau épurée	160m	10 €/m	1 600
<b>total</b>			<b>~9 000</b>

\* Intérêt :

L'éloignement des résidences justifie le choix de l'assainissement autonome.

## **2.14 LA POSITIÈRE, MARANCHON ET LA GRANGE DENUZIÈRE**

### **2.14.1 Caractéristiques**

- zone concernée : l'ensemble des hameaux,
- nombre d'habitants : 13 habitants,
- nombre d'habitations : 6 principales, 0 secondaire et 1 vacante, soit 7 résidences,
- type d'habitat : ancien rénové,
- activité : résidences,
- canalisation : aucune,
- système d'épuration : 1 dispositif d'assainissement autonome,
- pollution : infiltration potentielle dans le sous-sol et ruissellement dans les ruisseaux,
- hydrologie : 1 ruisseau, des puits et des sources,
- aptitude du sol à l'assainissement :
  - \*La Positière et Maranchon :
    - . épuration : mauvaise,
    - . infiltration : mauvaise,
  - \*La Grande Dénuzière :
    - . épuration : bonne (mais épaisseur de la couche insuffisante),
    - . infiltration : bonne.

### **2.14.2 Assainissement**

\* Principe :

- Evacuer les eaux pluviales directement dans la nature.
- A La Positière et à Maranchon, installer des dispositifs d'assainissement autonome de type filtre à sable drainé avec rejet au fossé existant pour toutes les habitations.
- A La Grange Dénuzière, regrouper l'assainissement des habitations 151 et 152 sur la parcelle 137.
- Installer des dispositifs d'assainissement autonome de type filtre à sable drainé avec rejet au fossé à creuser jusqu'au talweg pour toutes les habitations.

\* Coût :

ouvrage	quantité	prix unitaire	coût moyen (€)
réseau eau usée	30m	150 €/m	4 500
dispo auto regroupé	1 unité		15 000
dispositif autonome	3 unités	5 000 €/unité - 1 500 €/Rés x 90 %	11 000
fossé eau épurée	260m	10 €/m	2 600
<b>total</b>			<b>~33 000</b>

\* Intérêt :

L'éloignement des résidences justifie le choix de l'assainissement autonome. L'étroitesse des parcelles oblige à regrouper l'assainissement autonome dans le hameau.

## 2.15 LA GRANGE ROUET

### 2.15.1 Caractéristiques

- zone concernée : l'ensemble du hameau,
- nombre d'habitants : 12 habitants,
- nombre d'habitations : 4 principales, 1 secondaire et 0 vacante, soit 5 résidences,
- type d'habitat : ancien rénové,
- activité : résidences, exploitation agricole et 1 auberge,
- canalisation : aucune,
- système d'épuration : aucun,
- pollution : infiltration potentielle dans le sous-sol et ruissellement dans les ruisseaux,
- hydrologie : des puits et des sources,
- aptitude du sol à l'assainissement :
  - . épuration : mauvaise,
  - . infiltration : mauvaise.

### 2.15.2 Assainissement

#### \* Principe :

- Détourner les eaux pluviales du réseau vers la nature.
- Convertir le réseau existant en réseau séparatif pour collecter les eaux usées de toutes les habitations 144, 145, 146 et 148.
- Installer un dispositif d'assainissement autonome regroupé sur la parcelle 108 de type filtre à sable drainé avec exutoire dans un fossé à creuser jusqu'au talweg.

#### \* Coût :

ouvrage	quantité	prix unitaire	Coût moyen (€)
réseau eau pluviale	20m	100 ./m	2 000
Traitement collectif	1 unité		15 000
fossé eau épurée	120m	10 ./m	1 200
<b>total</b>			<b>~ 18 000</b>

#### \* Intérêt :

L'étroitesse des parcelles, la disposition des résidences et l'existence d'un réseau permettent de regrouper l'assainissement autonome dans le hameau.

## 2.16 CONCLUSION

### \*Coût de l'assainissement et Phasage de l'équipement :

Le coût d'assainissement des eaux usées de l'ensemble de la commune serait d'environ

**580 000 € HT.**

Les hameaux peuvent être équipés successivement en commençant par les zones posant les plus importants risques du point de vue de l'hygiène, du voisinage et de la pollution.

### \* Conditions de traitement des eaux usées par le sol :

Le choix des dispositifs de traitement des eaux usées par le sol doit être adapté en fonction des capacités d'épuration et d'infiltration des eaux usées dans le sol.

Avant chaque installation, on vérifiera la qualité du sol: perméabilité adéquate, absence d'hydromorphie et d'écoulement ou de nappe d'eau sous-jacent, éloignement suffisant des puits et sources.

L'installation de systèmes d'assainissement autonome de type filtre à sable drainé avec exutoire superficiel nécessite l'accord du propriétaire situé à l'aval vis-à-vis du rejet d'effluent.

Une étude de sol à la parcelle permettra de choisir le dispositif d'assainissement autonome adéquat, autorisant dans certains cas le recours à des filtres à sable non drainés.

### \* Contraintes à inclure dans les documents d'urbanisme :

L'installation de toute nouvelle construction devra prendre en compte son assainissement.

Là où la réalisation d'un réseau collectif serait décidée, l'urbanisation pourrait se cantonner à proximité de ce réseau de façon à raccorder à moindre frais toute nouvelle habitation au dispositif d'assainissement collectif.

Au cas où une nouvelle habitation ne pourrait être raccordée au collecteur d'eaux usées, son assainissement autonome sera prescrit dans la mesure où le sol le permet sinon sa construction devra être interdite : le permis de construire sera refusé.

Pour une construction neuve, le plan de masse doit inclure les contraintes imposées par l'implantation de l'assainissement autonome, et prendre en compte le schéma directeur d'assainissement.

Dans les zones desservies par un réseau d'eaux usées, les usagers ont l'obligation de se raccorder au collecteur.

Si la décision d'urbaniser une zone influe sur le type d'assainissement à mettre en place, inversement le choix d'un dispositif d'assainissement peut circonscrire l'urbanisation à la zone desservie.

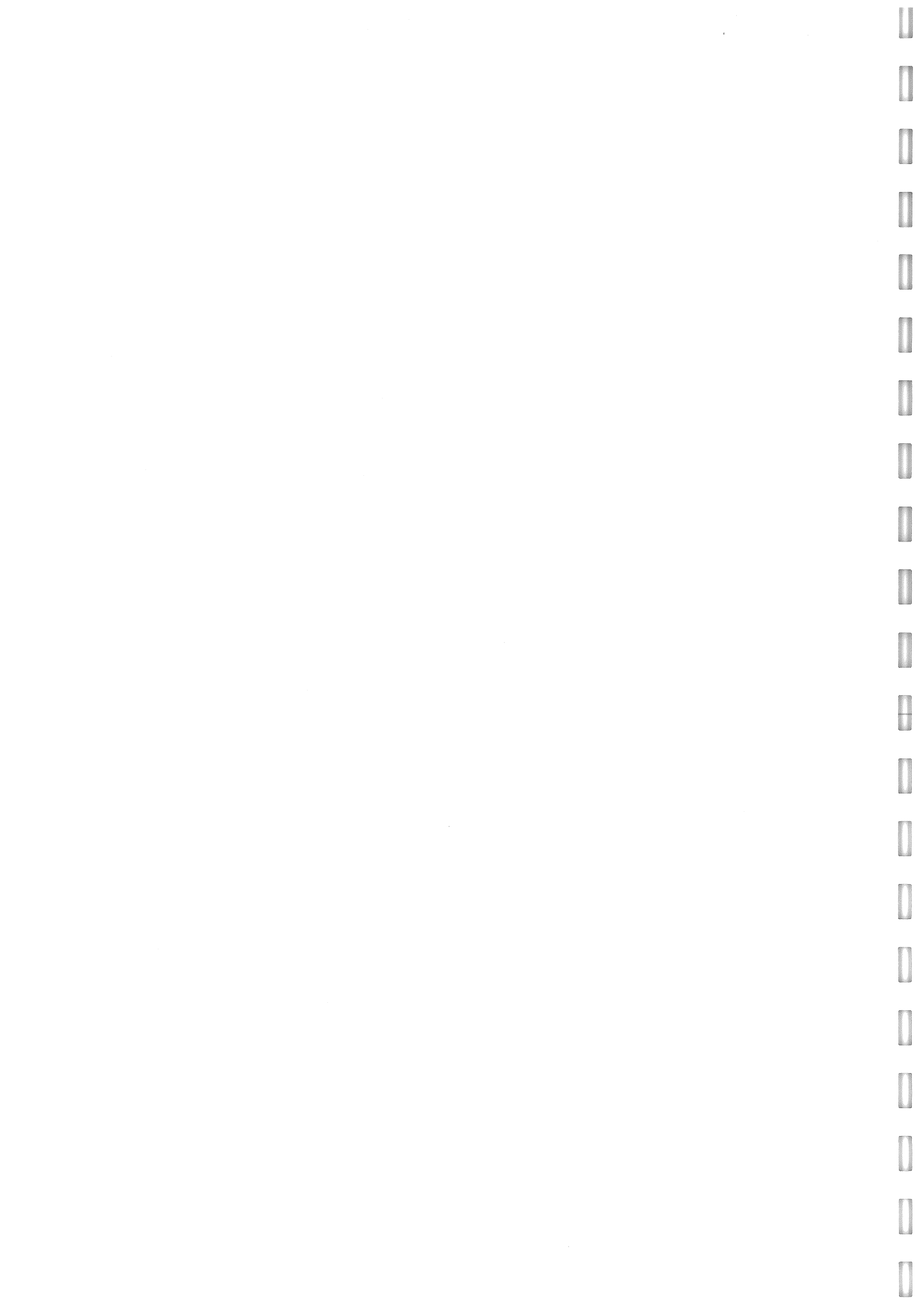
## ANNEXES

Annexe 1 : Coupes des sondages à la pelle mécanique

Annexe 2 : Coupes des sondages à la tarière à main

Annexe 3 : Procédés types d'assainissement autonome

Annexe 4 : Carte de zonage d'assainissement



# **ANNEXE 1**

## **COUPES DES SONDAGES À LA PELLE MÉCANIQUE**

FONDASOL	CL 97 386	Fichier: 386-17	Rev.: 1.45
Sondage	: PEP 1	LA COTE - AH 34	Date: 23/03/98
PROF.	EAU		OUTIL ECH.

0									
0.10	0.45	0.55	NEANT	Terre végétale argileuse brune + racines Limon sablo-argileux brun Arène sableuse ocre					
				Pas de venue d'eau Bonne tenue des parois Essai de perméabilité à 0.20 m de profondeur					

FONDASOL	CL 97 386	Fichier: 386-18	Rev.: 1.45
Sondage	: PEP 2	ANCIEN CENTRE EQUESTRE AI 114	Date: 23/03/98
PROF.	EAU		OUTIL ECH.

0									
0.10	0.40	NEANT	Terre végétale argilo-sableuse brun clair + racines Limon sablo-argileux brun clair						
				Pas de venue d'eau Bonne tenue des parois Essai de perméabilité à 0.40 m de profondeur					

FONDASOL	CL 97 386	Fichier: 386-19	Rev.: 1.45
Sondage	: PEP 3	AVAL DU BOURG - AM 104	Date: 23/03/98
PROF.	EAU		OUTIL ECH.

0									
0.15	0.50	0.55	NEANT	Terre végétale sablo-argileuse brun clair Limon argileux sableux brun clair Arène ocre					
				Pas de venue d'eau Bonne tenue des parois Essai de perméabilité à 0.30 m de profondeur					

FONDASOL CL 97 386

Fichier: 386-20 Rev: 1.45

Sondage : PEP 4 AVAL DU BOURG - AI 20

Date: 23/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.

0.40	NEANT	Limon argilo-sableux brun clair		
		Pas de venue d'eau Bonne tenue des parois Essai de perméabilité à 0.30 m de profondeur		

FONDASOL CL 97 386

Fichier: 386-21 Rev: 1.45

Sondage : PEP 5 LES MARANCHES - AM 249

Date: 23/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.

0.15	NEANT	Terre végétale argilo-sableuse brune + racines		
0.40		Limon argilo-sableux brun + racines		
0.45		Arènes argileuses ocre + blocs de rocher		
		Pas de venue d'eau Bonne tenue des parois Essai de perméabilité à 0.40 m de profondeur		

FONDASOL CL 97 386

Fichier: 386-22 Rev: 1.45

Sondage : PEP 6 LE PETIT VALLUY - AC 62

Date: 23/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.

0.05	NEANT	Terre végétale argileuse brun clair + racines		
0.60		Limon argileux brun clair + nombreux blocs		
		Pas de venue d'eau Bonne tenue des parois Essai de perméabilité à 0.50 m de profondeur		

FONDASOL CL 97 386

Fichier: 386-23 Rev.: 1.45

Sondage : PEP 7

SALVIGNEUX - AC 174

Date: 23/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.

0		NEANT	Limon argilo-sableux brun clair		
0.30			Limon argilo-sableux ocre brun		
0.50			Limon argilo-sableux ocre brun + blocs		
0.50					
<p>Pas de venue d'eau Bonne tenue des parois Essais de perméabilité à 0.50 m de profondeur</p>					

FONDASOL CL 97 386

Fichier: 386-24 Rev.: 1.45

Sondage : PEP 8

LA CHALLE - AD 36

Date: 23/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.

0		NEANT	Limon argileux brun clair		
0.60					
<p>Pas de venue d'eau Bonne tenue des parois Essai de perméabilité à 0.60 m de profondeur</p>					

FONDASOL CL 97 386

Fichier: 386-25 Rev.: 1.45

Sondage : PEP 9

LE PLAT - AM 222

Date: 23/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.

0			Limon sableux marron		
0.20			Arène sableuse ocre		
0.50					
<p>Pas de venue d'eau</p>					

# **ANNEXE 2**

## **COUPES DES SONDAGES À LA TARIÈRE À MAIN**

FONDASOL		CL 97 386	Fichier: 386-1		Rev.: 1.45
Sondage		: TAM 1	VANEL - AE 161		Date: 19/03/98
PROF.	EAU				OUTIL ECH.
0					
0.15		NEANT	Terre végétale argileuse brun clair + racines	TARIERE # 60	
0.40			Arène beige-marron + graviers et petits blocs		
			Refus à 0.40 m de profondeur/T.N. Pas de venue d'eau	0.4	

FONDASOL		CL 97 386	Fichier: 386-2		Rev.: 1.45
Sondage		: TAM 2	LA GRANGE DENUZIERE		Date: 19/03/98
PROF.	EAU		AH 151		OUTIL ECH.
0					
0.20		NEANT	Terre végétale argileuse brun-clair + racines	TARIERE # 60	
0.40			Limons argileux brun clair		
0.60			Arène beige + graviers et petits blocs		
			Refus à 0.60 m de profondeur/T.N. Pas de venue d'eau	0.6	

FONDASOL		CL 97 386	Fichier: 386-3		Rev.: 1.45
Sondage		: TAM 3	MARANCHON - AH 282		Date: 19/03/98
PROF.	EAU				OUTIL ECH.
0					
0.20		NEANT	Terre végétale argileuse brun clair	TARIERE # 60	
0.50			Limons argilo-graveleux brun clair		
0.55			Rocher altéré jaunâtre		
			Refus à 0.55 m de profondeur/T.N. Pas de venue d'eau	0.5	

FONDASOL CL 97 386

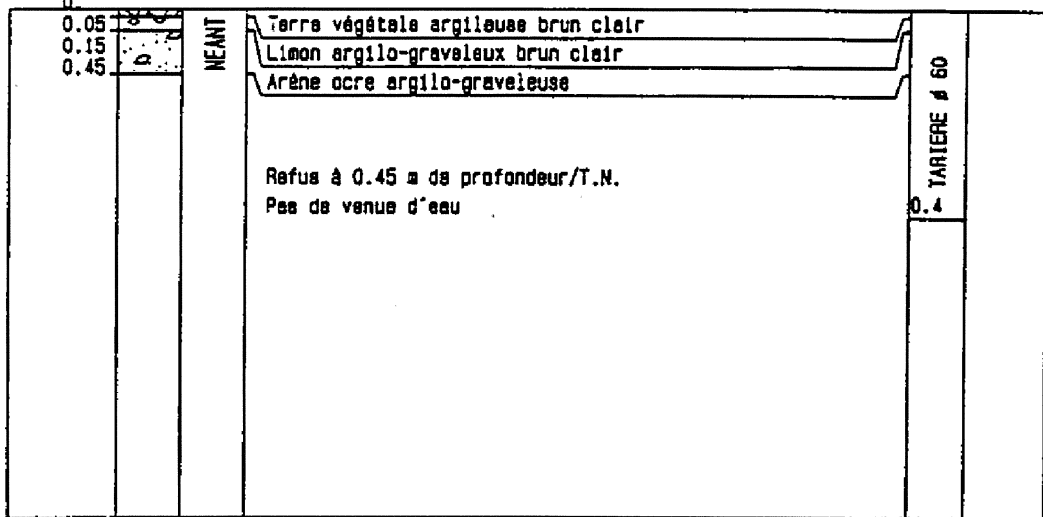
Fichier: 385-4 Rev.: 1.45

Sondage : TAM 4 LA COTE - AH 276

Date: 19/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.



FONDASOL CL 97 386

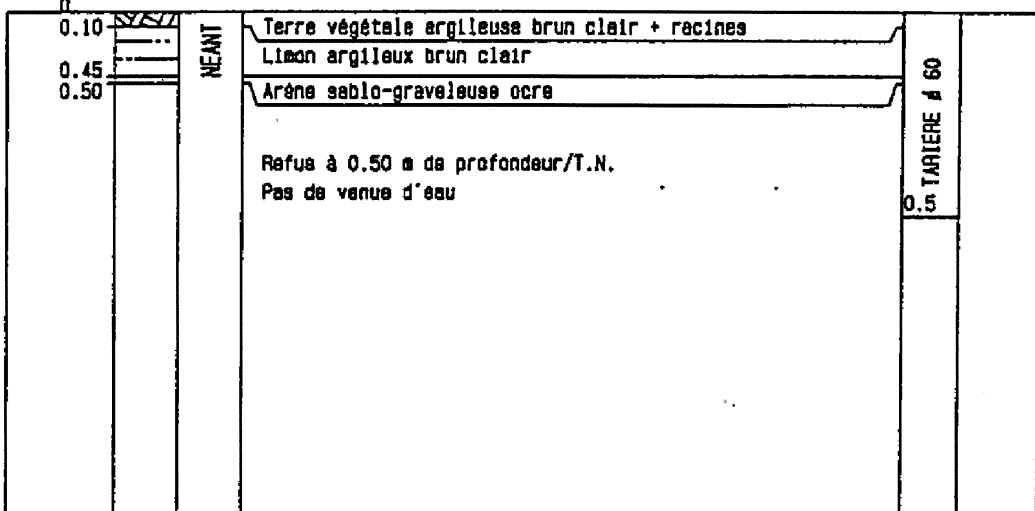
Fichier: 386-5 Rev.: 1.45

Sondage : TAM 5 COL DE PAVEZIN - AH 313

Date: 19/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.



FONDASOL CL 97 386

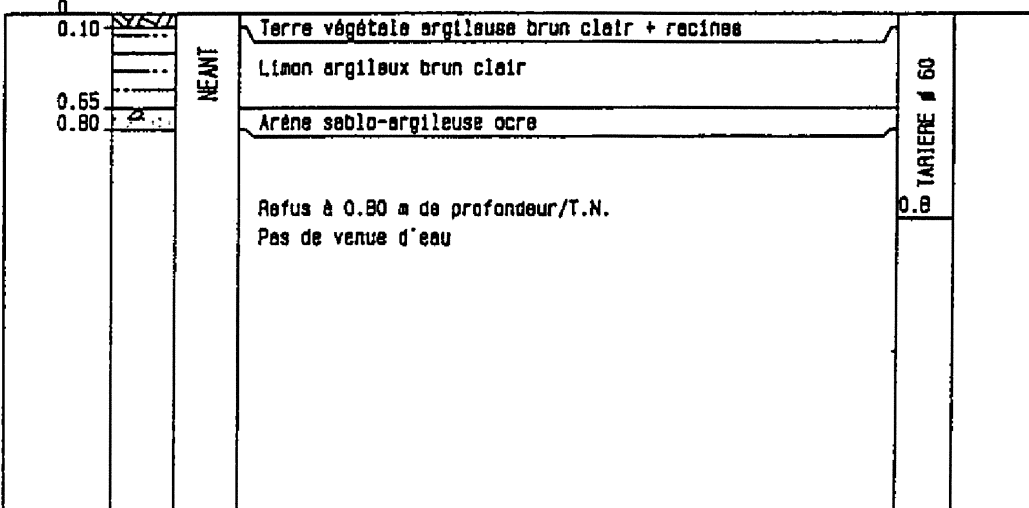
Fichier: 386-6 Rev.: 1.45

Sondage : TAM 6 COL DE PAVEZIN - AK 66a

Date: 19/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.



FONDASOL CL 97 386

Fichier: 386-7 Rev.: 1.45

Sondage : TAM 7 LA FASSARDIE - AK 59

Date: 19/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.

0.20	NEANT	Terre végétale argileuse brun clair + racines	TARIERE # 64
		Limon argileux brun clair	
		Arène argileuse jaunâtre légèrement humide	
1.00		Refus à 1.00 m de profondeur/T.N. Pas de venue d'eau	L.O

FONDASOL CL 97 386

Fichier: 386-8 Rev.: 1.45

Sondage : TAM 8 LE PLAT - AM 223

Date: 19/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.

0.10		Terre végétale	TARIERE # 60
		Limon terreux brun	
		Arène jaune et rocher altéré	
0.30		Refus à 0.30 m de profondeur/T.N. Pas de venue d'eau	0.3

FONDASOL CL 97 386

Fichier: 386-9 Rev.: 1.45

Sondage : TAM 9 LA CHAPPEY - AC 227a

Date: 19/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.

0.20		Terre végétale argileuse brune	TARIERE # 60
		Arène jaune sableuse	
0.30		Refus à 0.30 m de profondeur/T.N. Pas de venue d'eau	0.3

FONDASOL CL 97 386

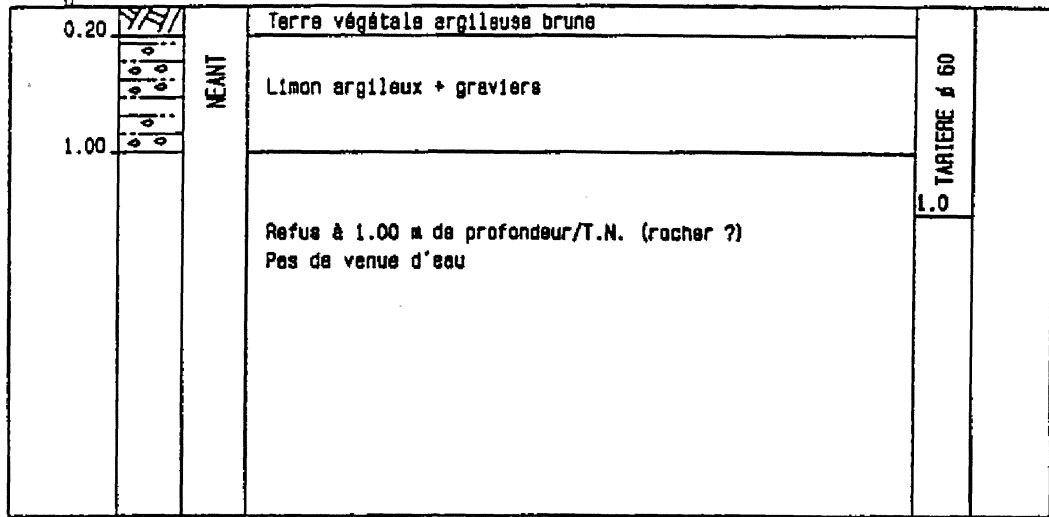
Fichier: 386-10 Rev.: 1.45

Sondage : TAM 10 SALVIGNEUX - AC 183

Date: 19/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.



FONDASOL CL 97 386

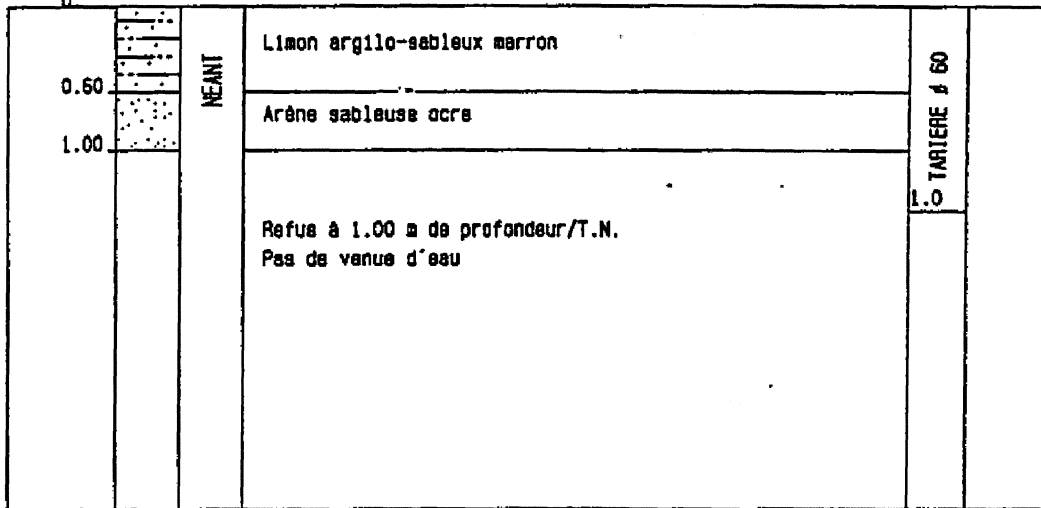
Fichier: 386-11 Rev.: 1.46

Sondage : TAM 11 LE BOURG (AMONT) - AM 231a

Date: 19/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.



FONDASOL CL 97 386

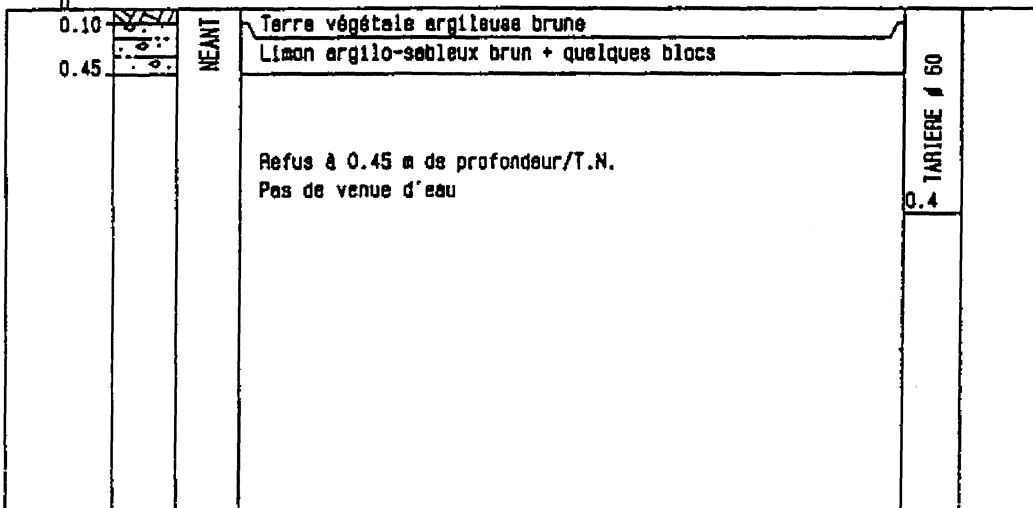
Fichier: 386-12 Rev.: 1.45

Sondage : TAM 12 LE BOURG - AI 122

Date: 19/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.



FONDASOL CL 97 386

Fichier: 386-13 Rev.: 1.45

Sondage : TAM 13 LE PLAT - AM 282

Date: 19/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.

0.20		NEANT	Limon sableux marron	TARIERE # 60	
0.45			Arène sableuse ocre		
			Refus à 0.45 m de profondeur/T.N. Pas de venue d'eau	0.4	

FONDASOL CL 97 386

Fichier: 386-14 Rev.: 1.45

Sondage : TAM 14 LE PLAT - AM 222

Date: 19/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.

0.20		NEANT	Limon sableux marron	TARIERE # 60	
0.50			Arène sableuse ocre		
			Refus à 0.50 m de profondeur/T.N. Pas de venue d'eau	0.5	

FONDASOL CL 97 386

Fichier: 386-15 Rev.: 1.45

Sondage : TAM 15 GRANGE ROUET - AB 109

Date: 19/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.

0.55		NEANT	Limon argileux marron	TARIERE # 60	
			Refus à 0.55 m de profondeur/T.N. Pas de venue d'eau		

FONDASOL CL 97 386

Fichier: 386-15 Rev.: 1.45

Sondage : TAM 16 AUX CHAVANNES - AM 292

Date: 19/03/98

PROF. EAU

OUTIL ECH.

0		NEANT	Limons argilo-sableux marron	0.5	TARIERE ø 60
0.35			Arène sableuse ocre jaune		
0.50			Refus à 0.50 m de profondeur/T.N. Pas de venue d'eau		

FONDASOL CL 97 386

Fichier: 386-26 Rev.: 1.45

Sondage : TAM 17 LE BOURG - AI 106

Date: 19/03/98

PROF. EAU

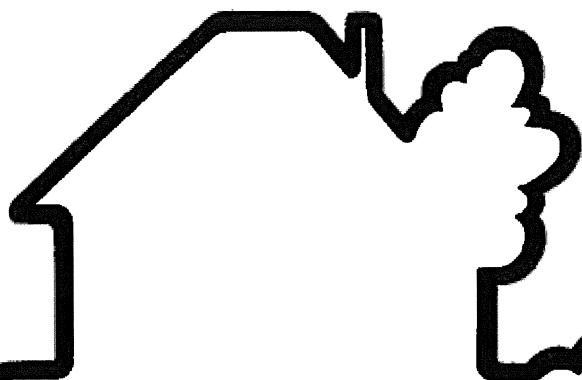
OUTIL ECH.

0		NEANT	Terre végétale + limon argilo-sableux marron	1.3	TARIERE ø 60
0.20			Arène argileuse marron ocre		
0.60			Arène sableuse rouille		
0.80			Argile sableuse vaseuse gris bleu saturée		
1.30			Présence d'eau à 1.20 m de profondeur		

# **ANNEXE 3**

## **PROCEDES TYPES D'ASSAINISSEMENT AUTONOME**

# L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL



L'assainissement a pour objectif de protéger la santé des individus et de sauvegarder la qualité du milieu naturel.

L'assainissement individuel ou autonome doit satisfaire à deux types de contraintes :

- contraintes du milieu récepteur qui ne devra pas être altéré
- contraintes d'exploitation impliquant une rusticité et

une fiabilité de fonctionnement qui limitent au maximum les interventions d'entretien.

Pour remplir pleinement ses attributions, un système d'assainissement individuel doit être conçu et installé avec beaucoup de soins.

Les quelques conseils contenus dans cette brochure pourront guider utilement concepteurs, installateurs et usagers.

## Sommaire

- Les eaux usées
- Les eaux pluviales
- Quand concevoir le dispositif d'assainissement individuel ?
- L'assainissement individuel : c'est un ensemble.

### 1. Collecter les eaux usées

### 2. Prétraiter l'effluent

- La fosse septique toutes eaux
- Le bac à graisses
- L'indicateur de fonctionnement ou préfiltre de protection

### 3. Epurer et évacuer

- EPURER ET EVACUER : un même dispositif, l'épandage souterrain à faible profondeur.

- EPURER SEULEMENT : l'épandage sur sol reconstitué

- le filtre à sable à flux vertical
- le filtre à sable à flux horizontal.

- EVACUER :

- le milieu superficiel
- le puits d'infiltration

### 4. Les techniques proscrites

- plateau absorbant
- filtre à cheminement lent
- puits perdu.

### 5. Les critères de choix

### 6. La procédure administrative pour installer un système d'assainissement individuel

---

## Les eaux usées

C'est l'ensemble des eaux usées qu'il faut traiter.

**Eaux usées = eaux vannes (WC) + eaux ménagères (cuisine, salle de bain, buanderie...)**

Autrefois, les eaux vannes étaient considérées comme très polluantes et les eaux ménagères comme plus inoffensives ; les changements de mode de vie ont rendu caduque cette distinction.

Actuellement les eaux ménagères apportent :

- 2/3 de la pollution
- 3/4 du volume des eaux usées domestiques.

---

## Les eaux pluviales

Les eaux pluviales ne présentent pas les dangers des eaux usées, elles ne doivent **en aucun cas être dirigées vers un dispositif d'assainissement autonome**. En effet, elles engorgeraient inutilement le système d'assainissement et en perturberaient le fonctionnement.

S'il n'existe pas de collecteur des eaux pluviales, elles seront dirigées ou bien vers un exutoire superficiel ou bien vers un système d'infiltration indépendant et le plus éloigné possible du système d'assainissement.

---

## Quand concevoir le dispositif d'assainissement individuel ?

Il faut prévoir l'assainissement **dès la conception du projet d'habitation**.

Le projet d'assainissement individuel dépend de :

- la surface disponible
- la qualité du sol (perméabilité)
- la pente du terrain
- la présence ou non d'exutoire
- la proximité d'une nappe souterraine
- l'emplacement de la maison

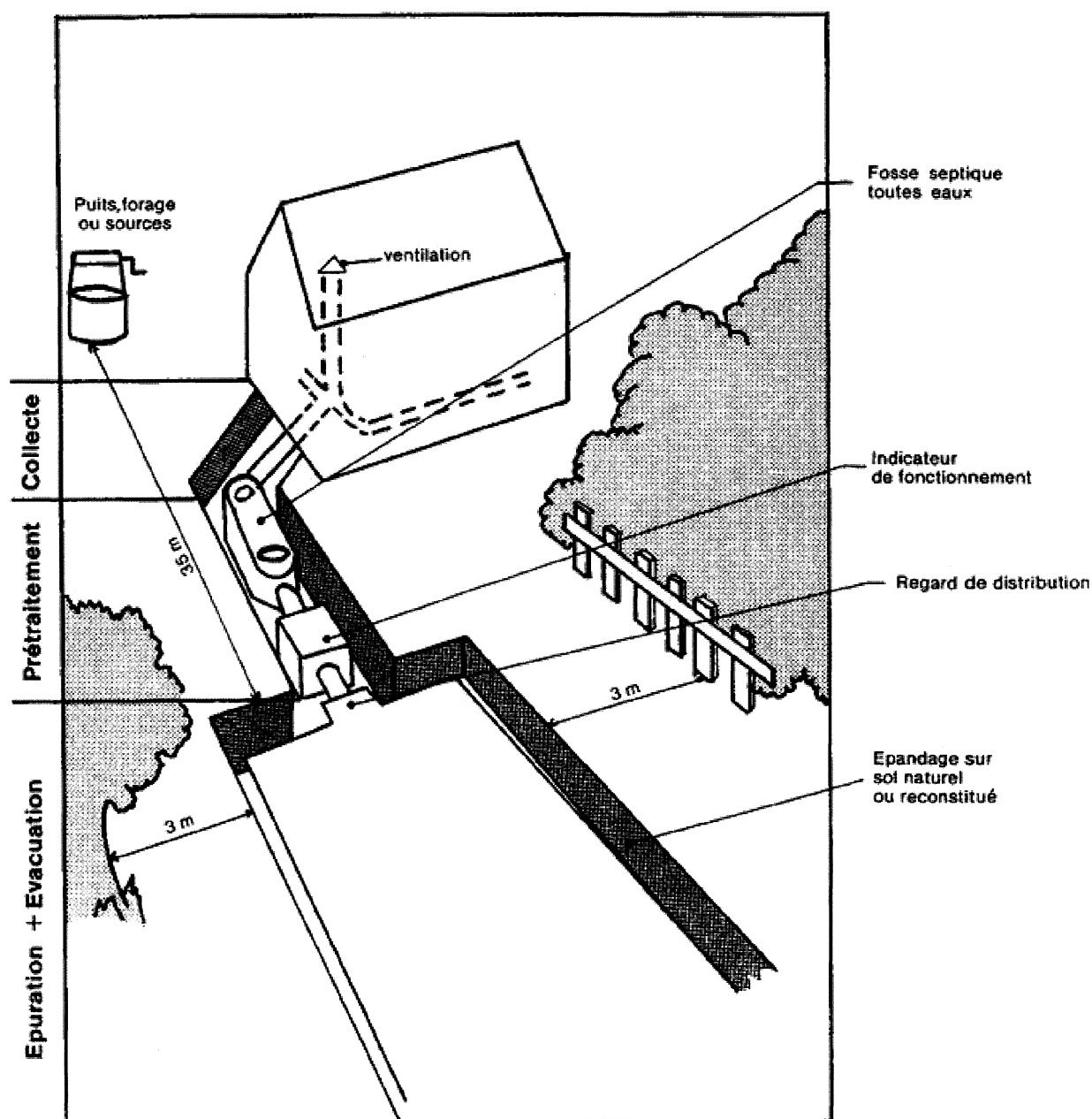
et par ailleurs :

- du niveau de sortie de l'effluent.

On peut décomposer le fonctionnement d'un assainissement individuel en quatre étapes consécutives et complémentaires :

- Collecter
- Prétraiter
- Epurer
- Evacuer

## L'assainissement individuel : c'est un ensemble



# Collecter les eaux usées

Les canalisations collectent au niveau de l'habitation l'ensemble des eaux usées.

Pour éviter des difficultés par la suite, voici quelques règles à respecter :

- Tous les équipements raccordés doivent être munis d'un siphon et d'une ventilation pour éviter les remontées d'odeur.

- Le tuyau de chute des eaux collectées peut servir de ventilation haute des gaz de la fosse septique si la conduite débouche hors toiture (schéma ci-contre).

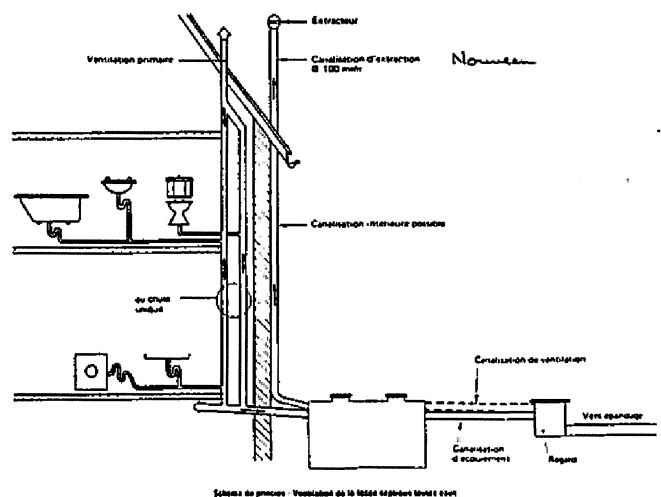
- Ne jamais utiliser ni les regards, ni les descentes des eaux pluviales pour l'évacuation des gaz.

D'autre part, il est conseillé :

- un diamètre de la conduite d'amenée d'au minimum 100 mm

- une pente de 2 cm par mètre ou plus.

**Remarque :** Chaque fois que cela est possible, il est conseillé d'évacuer les gaz de la fosse septique par une canalisation indépendante, ceci afin d'éviter des problèmes avec les siphons et des mauvaises odeurs dans l'utilisation.



# Prétraiter l'effluent

Le rôle du prétraitement est de préparer les eaux usées en piégeant les graisses et les matières en suspension qui entraîneraient une obstruction des canalisations et un colmatage du dispositif de traitement.

Le prétraitement se compose de :

- une fosse septique toutes eaux
- un bac à graisses, (dans certains cas)
- un indicateur de fonctionnement (ou préfiltre de protection)

# La fosse septique toutes eaux

L'ensemble des eaux usées domestiques (eaux ménagères + eaux vannes) est dirigé vers la fosse septique toutes eaux.

Deux types de phénomènes interviennent dans le fonctionnement d'une fosse septique :

- **un phénomène physique de séparation :** alors que les graisses plus légères flottent en surface et constituent "le chapeau", les particules plus lourdes sédimentent et s'accumulent, ce sont "les boues". Il reste un liquide prêt à être épuré.

- **un phénomène biologique de fermentation :** sous l'action des bactéries très abondantes dans les eaux usées, aussi bien "les boues" que "le chapeau" sont le siège de fermentations. Il en résulte une diminution du volume des boues résiduelles et une liquéfaction partielle des graisses.

Les gaz produits par ces décompositions doivent obligatoirement être évacués pour une bonne marche de la fosse septique (diamètre recommandé 60 à 100 mm).

*Fiche technique N° 1 A.*

---

**Du fait de son volume important, la fosse septique toutes eaux joue également le rôle de bac à graisses.**

**Remarque :** Autrefois, la fosse septique n'admettait que les eaux vannes, son volume était environ deux fois moindre. Il s'est avéré que la dilution des eaux vannes avec les eaux ménagères permet :

- une meilleure fermentation
- la suppression du bac à graisses pour les eaux ménagères qui pour être efficace nécessite un volume important (200 à 300 litres) et des interventions fréquentes et peu agréables.

## **Le bac à graisses**

Le bac à graisses peut être utile dans les cas particuliers où les longueurs de canalisations sont importantes entre la sortie des eaux de cuisine et la fosse septique toutes eaux.

*Fiche technique N° 1 B*

## **L'Indicateur de fonctionnement ou préfiltre de protection**

Le rôle de l'indicateur de fonctionnement ou préfiltre de protection est de protéger le système de traitement contre les entraînements accidentels de boues qui le colmatent. Le colmatage du préfiltre indique qu'il est nécessaire de vidanger la fosse septique.

*Fiche technique N° 1 C*

---

# **Epurer et évacuer**

**Une fosse septique toutes eaux n'épure pas.** L'effluent est liquéfié, mais il est encore chargé aussi bien en pollution organique qu'en germes pathogènes.

L'utilisation du sol (naturel ou reconstitué) permet d'assurer :

- l'épuration des eaux usées grâce aux microorganismes qui s'y développent.
- l'évacuation des eaux usées par infiltration quand le terrain le permet.

Le sol contient un grand nombre de bactéries dans sa couche superficielle la plus aérée, il possède la capacité d'épurer l'effluent septique encore plus efficacement qu'une station d'épuration.

Chaque fois que la nature du terrain et la surface disponible le permettent, c'est l'épandage souterrain à faible profondeur qui sera la technique à utiliser.

**Epurer et évacuer :** un même dispositif, **l'épandage souterrain à faible profondeur.**

L'effluent prétraité est réparti dans le sol par des canalisations de répartition. L'infiltration au niveau des tranchées filtrantes assure le traitement et l'élimination des eaux usées.

Après un parcours vertical d'environ 70 cm, dans un sol sain, l'effluent est pratiquement épuré.

La possibilité d'infiltration est liée à la perméabilité et à la saturation en eau du sol.

- Un sol sableux très perméable sera très favorable à l'épandage alors qu'un sol argileux imperméable l'interdira. Entre ces deux extrêmes, l'aptitude d'un sol à l'épandage est fonction de sa perméabilité.

- La saturation en eau ou hydromorphie se détermine par observation du niveau d'eau après une période pluvieuse et par examen du sol sur la paroi verticale d'une tranchée de 1 mètre de profondeur. Si le sol est saturé en eau pendant une période de l'année, on observe des tâches de rouille, dépôts de fer qui déterminent le niveau supérieur des remontées d'eau. L'infiltration est d'autant plus mauvaise que le sol est gorgé d'eau.

*Fiche technique N° 2 A*

## **Épurer seulement :** l'épandage sur sol reconstitué

Lorsque le sol en place ne convient pas à la mise en œuvre d'un épandage souterrain :

- sol imperméable
- nappe phréatique proche de la surface du sol
- surface disponible insuffisante
- sol trop perméable (fissuré - risques de contamination pour la nappe phréatique).

On fait appel à des techniques d'épandage sur sol reconstitué.

On substitue au sol un matériau sableux qui présente une meilleure aptitude au traitement des effluents.

- filtre à sable à flux vertical
- filtre à sable à flux horizontal.

Ces techniques assurent uniquement l'épuration des eaux usées ; le problème de leur évacuation est à dissocier et à étudier préalablement et en priorité. La possibilité d'évacuer les eaux traitées est indispensable pour permettre la mise en place de ces dispositifs.

### **Le filtre à sable à flux vertical** (ou lit filtrant drainé)

L'effluent prétraité est réparti sur une couche de sable qu'il traverse verticalement. Ce système nécessite un exutoire possible à 1 m environ sous le niveau d'arrivée dans le filtre.

*Fiche technique N° 2 B*

### **Le filtre à sable à flux horizontal**

Le filtre reçoit les eaux usées prétraitées sur une largeur de répartition qui est fonction de l'habitation desservie ; le cheminement à travers la couche de sable est horizontal. Un exutoire est nécessaire. Il est possible à 50 cm, au moins, sous le niveau d'arrivée de l'effluent dans le filtre.

*Fiche technique N° 2 C*

### **Le filtre bactérien percolateur.**

Après passage dans la fosse septique, les eaux à traiter sont réparties uniformément sur des matériaux filtrants. Une circulation d'air est assurée à contre-courant des effluents pour permettre aux bactéries fixées sur les matériaux de dégrader la pollution.

Ce système simplifié ne peut être utilisé qu'en dernier recours. S'il ne demande pas une surface importante, il impose un niveau de rejet à 1,30 mètres sous l'arrivée de l'effluent dans le filtre.

*Fiche technique N° 2 D*

## **Évacuer seulement**

### **- Le milieu superficiel**

Quand on a recours à des techniques sur sol reconstitué, ou filtre bactérien percolateur, il subsiste le problème de l'évacuation des eaux traitées. Il se fera dans le milieu superficiel (fossé, ruisseau...) en priorité, ou le cas échéant, par un dispositif d'infiltration dans le sous-sol : le puits d'infiltration.

### **- Le puits d'infiltration** *Fiche technique N° 3*

Le puits d'infiltration n'est pas un dispositif d'épuration mais seulement un procédé de transit à travers des horizons imperméables, pour évacuer des **eaux traitées** vers des horizons profonds et perméables.

Il implique l'utilisation en amont d'un système de traitement efficace.

**Plateau absorbant :**

Sous nos latitudes, ce procédé ne permet pas le traitement et l'élimination des effluents de la fosse septique. Il est donc **proscrit**.

**Filtre à cheminement lent :**

Les performances de ce dispositif d'épuration sont pratiquement nulles, le filtre à cheminement lent est **proscrit** également, d'autant qu'il se colmate facilement.

**Puits perdu**

L'évacuation des effluents de fosse septique directement par un "puisard" ou "puits perdu" qui peut s'apparenter au puits d'infiltration, est **formellement interdite**.

## Les techniques proscrites

**L'épandage souterrain est possible**

- **Le sol le permet**
  - perméabilité et hydromorphie satisfaisantes.
  - topographie adaptée.
- **La surface nécessaire est disponible.**

On choisira l'épandage souterrain à faible profondeur chaque fois que ces deux conditions seront remplies.

**Le sol ne permet pas l'épandage souterrain ou la surface disponible est insuffisante : on a recours au filtre à sable.**

**Il existe un exutoire superficiel**

Selon le niveau de l'exutoire, on utilisera le filtre à sable à flux vertical ou horizontal.

**Il n'existe pas d'exutoire superficiel**

Les eaux épurées sont évacuées par l'intermédiaire d'un puits d'infiltration si le sous-sol le permet.

## Les critères de choix

# La procédure administrative à suivre pour installer un système d'assainissement individuel.

L'installation d'un système d'assainissement individuel et autonome est soumise à déclaration. Cette démarche auprès de l'administration a 2 buts :

- s'assurer que l'installation répondra aux normes (\*) pour prévenir les risques sanitaires et préserver l'environnement.
- conseiller l'usager et l'aider à réaliser son assainissement dans les meilleures conditions.

Deux situations sont à distinguer :

- la réalisation se fera dans le cadre d'une construction ou d'un réaménagement nécessitant un permis de construire. Le dossier relatif à l'assainissement individuel est intégré à celui déposé en mairie et à la Direction Départementale de l'Équipement. Il suit le même cheminement. Les services de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales sont consultés pour approbation des systèmes d'assainissement.
- l'installation sera indépendante et n'exigera pas de permis de construire. Le dossier est transmis par l'intermédiaire du Maire de la commune du lieu d'implanta-

tion à la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales, pour avis.

Le maire est ensuite chargé de porter cet avis à la connaissance du demandeur pour qu'il puisse effectuer les travaux.

Les éléments constitutifs à joindre au dossier :

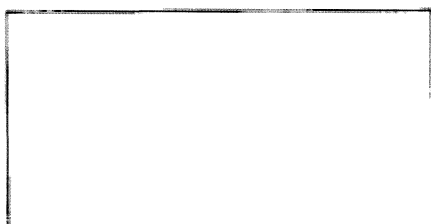
- une fiche de renseignements (à demander à la Mairie ou à la DDASS)
- un plan de situation précis permettant de localiser l'immeuble en cause
- un plan de masse indiquant avec exactitude l'implantation de l'installation d'assainissement.

En particulier il faudra noter :

- sa situation par rapport à l'immeuble en cause, aux immeubles voisins et à la voirie.
- les situations et distances par rapport aux puits, sources, ruisseaux... éventuels dans un rayon de 50 mètres.
- les zones de circulation internes à la propriété et proches de l'installation.

- un descriptif des éléments prévus pour l'installation (avec plans et coupes)

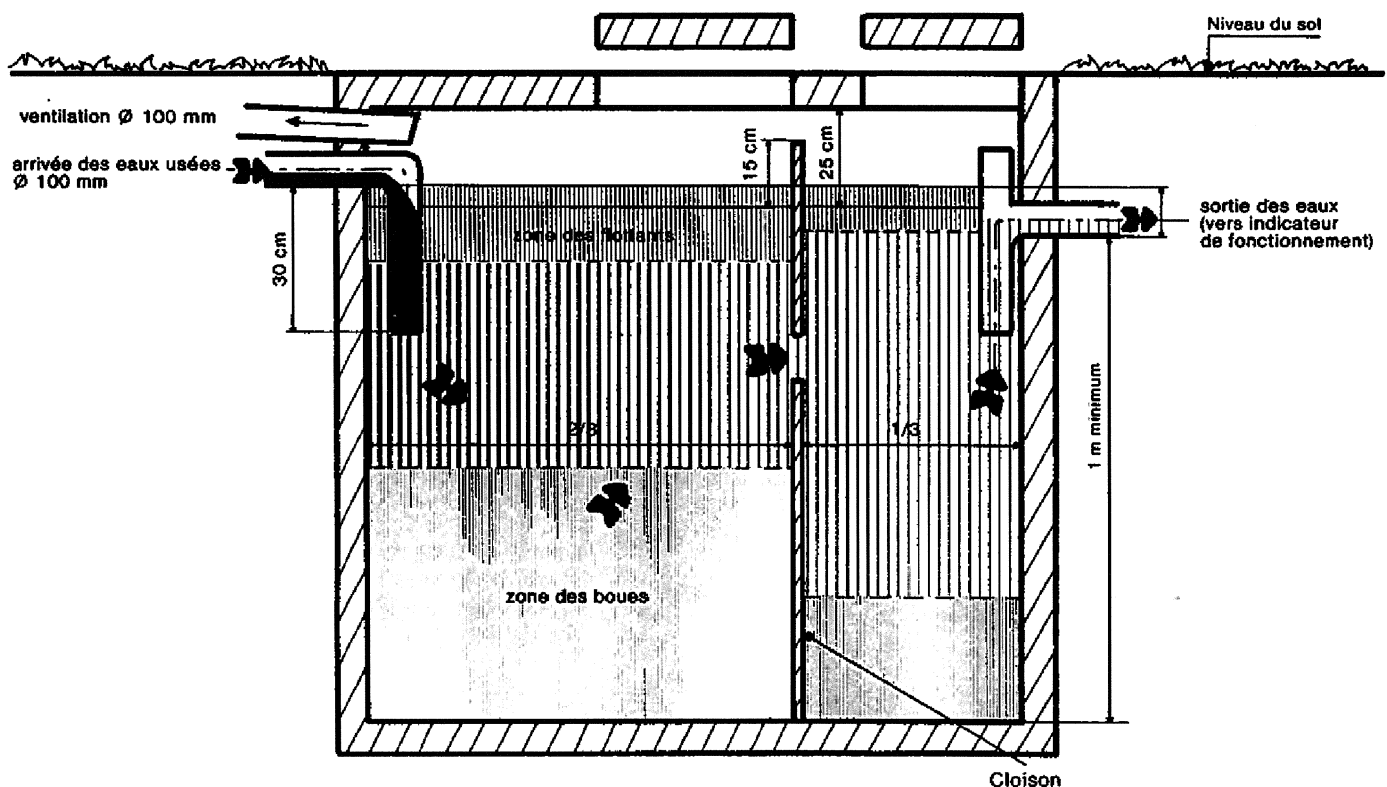
(\*) arrêté du 3 mars 1982 (JO du 9 avril 1982) modifié le 14 septembre 1983



N'oubliez pas que le Service d'Hygiène du Milieu de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales peut vous aider et vous renseigner utilement. N'hésitez pas à le consulter.

# La fosse septique toutes eaux

## Schéma de principe



## Volume de la fosse

Nombre de pièces principales	Volumes utiles recommandés en m <sup>3</sup>
Jusqu'à 4	3
5	3,5 - 4
6	4 - 4,5
7	4,5 - 5

## Matériaux

On trouvera plusieurs types de matériaux sur le marché. Une fosse septique doit être étanche, résistante aux pressions du sol et à la corrosion. Il est vivement recommandé d'attacher une grande importance aux caractéristiques qui permettront une durée de vie suffisante de la fosse (voir entretien de la fosse).

## Pose

La fosse septique est placée à l'extérieur (\*) de l'habitation :

### dans un endroit accessible à tout moment

- le couvercle arrivera au niveau du sol pour permettre un bon entretien.
- si possible en dehors d'un lieu de passage de véhicule
- le plus près possible de la sortie des eaux de cuisine (\*\*) pour limiter les risques de colmatage de la conduite d'amenée (en respectant un écart minimum d'environ 3 mètres).

(\*) Dans certains cas, et après avis de la D.D.A.S.S., elle peut être tolérée à l'intérieur d'une annexe de l'habitation.

(\*\*) Quand la distance cuisine-fosse est supérieure à 10 mètres, il est vivement recommandé d'installer un bac à graisses de 200 à 300 litres sur le parcours des eaux de cuisine.

## Attention au positionnement de la fosse

- l'entrée des eaux se fait dans le grand compartiment.
- l'orifice d'entrée est placé plus haut que l'orifice de sortie.

La fosse septique est posée de niveau, sur un lit de sable d'une dizaine de centimètres d'épaisseur préalablement tassé et bien stabilisé.

Si le terrain ne porte pas suffisamment, le lit de sable est remplacé par une semelle de béton.

Dans le cas de terrain gorgé d'eau, il peut être utile de lester la fosse pour éviter qu'elle ne remonte à l'occasion d'une opération de vidange.

Le couvercle arrivera au niveau du sol et restera facilement accessible pour permettre un bon entretien (vidange notamment).

Pour installer une fosse en matière plastique, il faut remblayer avec du sable ou de la terre meuble et remplir la fosse d'eau au fur et à mesure pour équilibrer les pressions.

Après raccordement, remplir d'eau et s'assurer qu'il n'y a pas de fuites (laisser en eau pendant plusieurs jours et surveiller le niveau).

Ne pas oublier la **ventilation** ! Une fosse septique produit des gaz malodorants. Il faut une bonne ventilation. La canalisation d'extraction des gaz doit ressortir en toiture et être réservée à cet usage unique (diamètre 60 à 100 mm).

## Entretien

Après la mise en eau, les bactéries sont apportées naturellement par les matières fécales.

Le fonctionnement de la fosse septique toutes eaux n'est pas perturbé par l'utilisation normale des détergents, d'eau de Javel, voire des rejets d'antibiotiques. (Ces produits sont rapidement dégradés par le contenu de la fosse septique, et les bactéries sont continuellement apportées par les eaux usées).

Les interruptions d'alimentation de la fosse pendant de courtes périodes (vacances par exemple), n'ont pas d'incidences majeures sur son fonctionnement.

**Vidanger la fosse septique tous les 2 ans environ** (cette fréquence varie selon les conditions d'utilisation). Une opération de vidange impose des contraintes mécaniques importantes à la fosse (remontée de la fosse ou son implosion liées à la poussée du sol).

Il est conseillé de vérifier que la fosse septique n'a pas été altérée au cours de la vidange.

- une petite fraction des boues est laissée en place
- la fosse septique est remise en eau claire après la vidange.

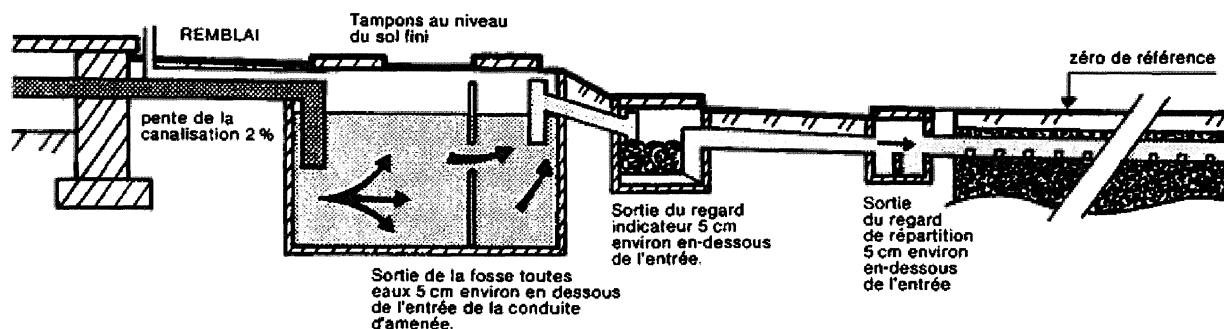
### Attention

Prenez en compte dès la conception du projet les niveaux imposés par les divers appareils et conduites du dispositif d'assainissement. En particulier le niveau des canalisations de dispersion de l'ouvrage de traitement par rapport au sol fini détermine le niveau de sortie des eaux de l'habitation.

Si le dispositif de traitement est un filtre à sable, c'est le niveau de l'exutoire qui sert de référence.

### Faites un calcul rapide

Supposons que la partie du terrain où vous voulez implanter le dispositif de traitement soit à la cote 0,00. Pour placer les canalisations de répartition à la bonne cote (- 0,20 m) calculez la cote de la conduite de sortie des eaux usées au niveau de l'habitation en fonction des caractéristiques des appareils que vous allez utiliser et des pentes de canalisations de liaison (environ 2 %)

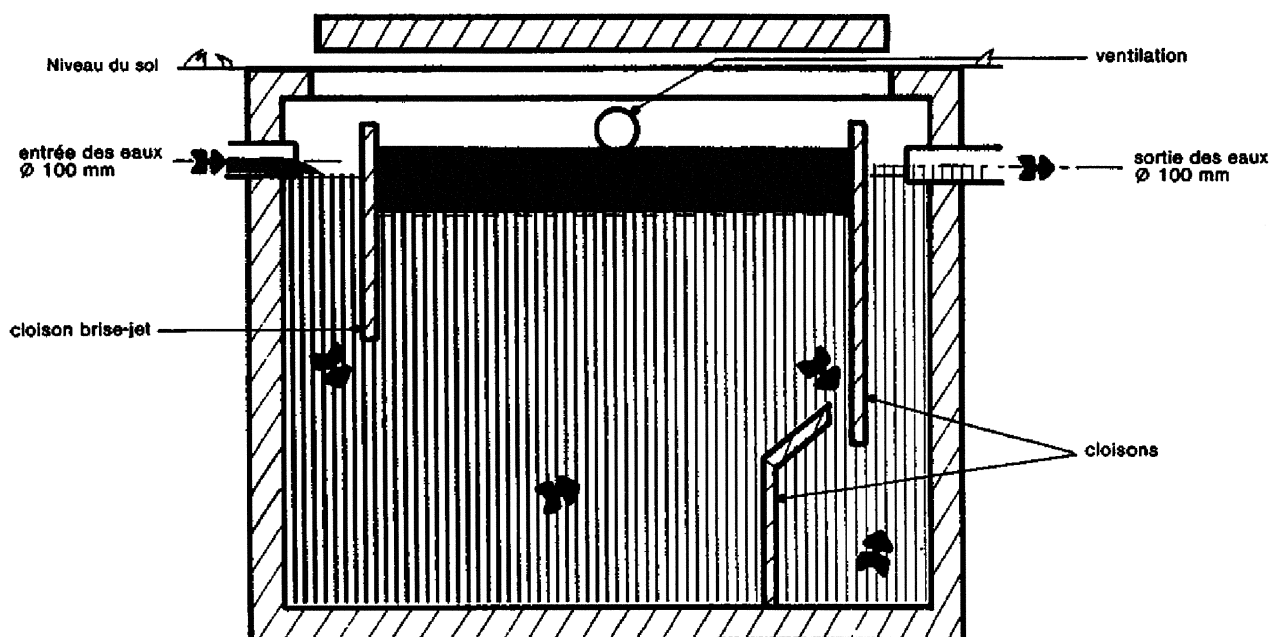


N'oubliez pas que le Service d'Hygiène du Milieu de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales peut vous aider et vous renseigner utilement. N'hésitez pas à le consulter.

# Le bac à graisses

## Schéma de principe

Quand on a des longueurs de canalisations importantes entre la sortie des eaux de cuisine et la fosse septique toutes eaux, il est conseillé d'intercaler un bac à graisses.



## Volume du bac à graisses

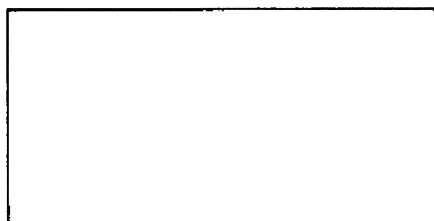
Le bac à graisses reçoit :	Volumes en litres
- les eaux de cuisine	200 à 300
- toutes les eaux ménagères	500

Si on diminue le volume du bac à graisses, on augmente d'une part la fréquence des interventions de nettoyage et on entraîne d'autre part un mauvais fonctionnement du dispositif (chute de la température insuffisante).

## Pose

Le bac à graisses est placé le plus près possible de l'habitation en amont de la fosse septique toutes eaux.

- dans un endroit d'accès facile,
- en dehors d'un lieu de passage de véhicule.



Les précautions d'installation sont du même ordre que celles prises pour la fosse septique :

- fond de fouille parfaitement plat et horizontal recouvert d'une couche de sable tassé
- le remplissage en eau du bac à graisses doit s'effectuer en même temps que le remblaiement manuel
- le couvercle arrivera au niveau du sol et restera facilement accessible pour permettre un bon entretien.
- il est conseillé de prévoir une ventilation qui débouche hors toiture pour évacuer les gaz malodorants produits dans le bac à graisses.

## Entretien

Le nettoyage de l'appareil doit être effectué avec une fréquence qui dépend des conditions d'utilisation. Pour fixer les idées, on retiendra un rythme d'interventions tous les 2 ou 3 mois.

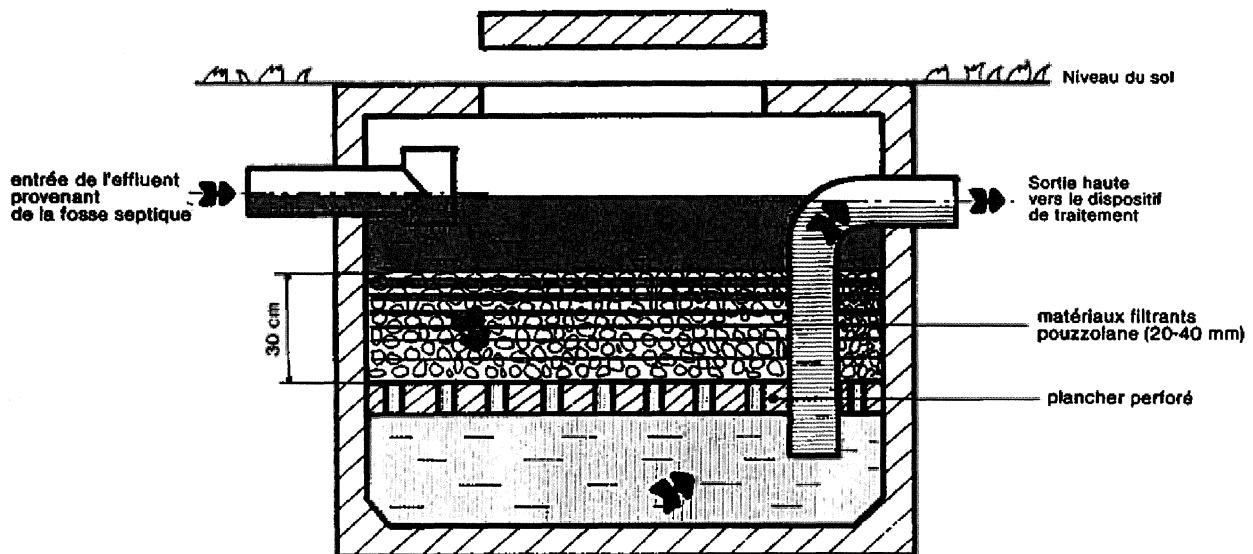
N'oubliez pas que le Service d'Hygiène du Milieu de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales peut vous aider et vous renseigner utilement. N'hésitez pas à le consulter.

PRETRAITEMENT

# L'indicateur de fonctionnement

## ou préfiltre de protection

### Schéma de principe



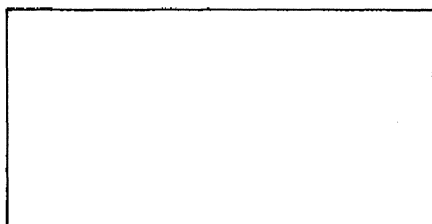
Cet appareil a pour but de protéger le système de traitement placé en aval (épandage, filtre à sable...) contre les matières en suspension qui peuvent s'échapper de la fosse septique.

### Volume de l'indicateur de fonctionnement

200 à 300 litres

### Pose

- L'accès doit être possible à tout moment.
- Le couvercle doit rester au niveau du sol fini. Ce niveau sera également le même que celui du point bas de la canalisation d'arrivée des effluents dans la fosse septique (voir fonctionnement et entretien)
- Remplir d'eau claire à la mise en route.



### Fonctionnement et entretien

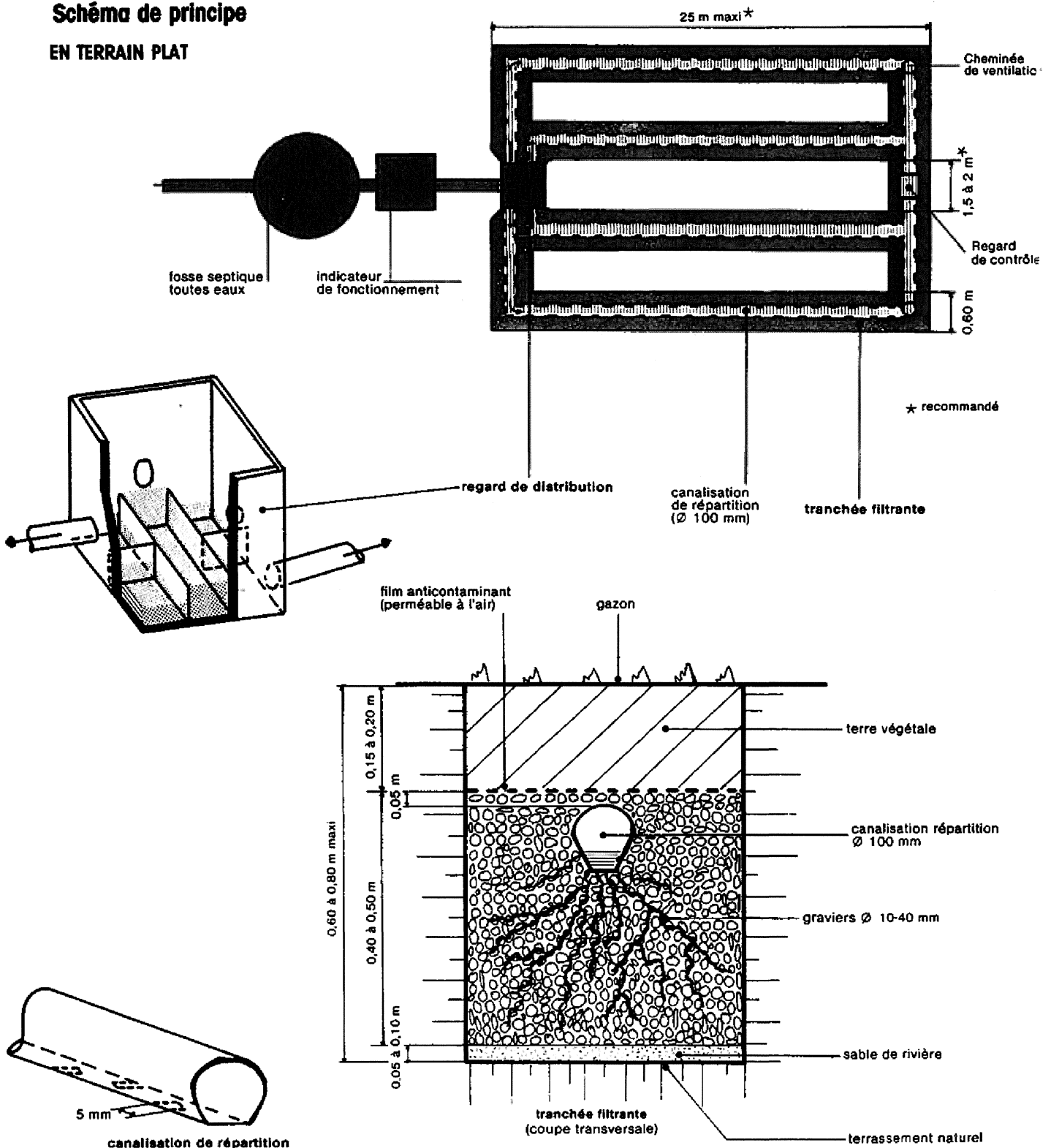
- Par des vérifications visuelles périodiques constater qu'il n'apparaît pas de dépôts importants sur les matériaux filtrants.
- Dès qu'un trouble apparaît dans l'effluent entrant, faire procéder à la vidange de la fosse septique.
- Si ces anomalies ne sont pas repérées suffisamment tôt, les matières en suspension colmateront le lit de graviers, empêchant tout départ de l'effluent vers l'aval, d'où protection du dispositif de traitement. L'appareil débordera, indiquant ainsi la nécessité impérieuse et immédiate de la vidange. Si les niveaux de pose recommandés sont bien respectés, le débordement se produira par le couvercle de l'indicateur de fonctionnement sans mettre en charge toute l'installation, ce qui créerait une gêne importante.

N'oubliez pas que le Service d'Hygiène du Milieu de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales peut vous aider et vous renseigner utilement. N'hésitez pas à le consulter.

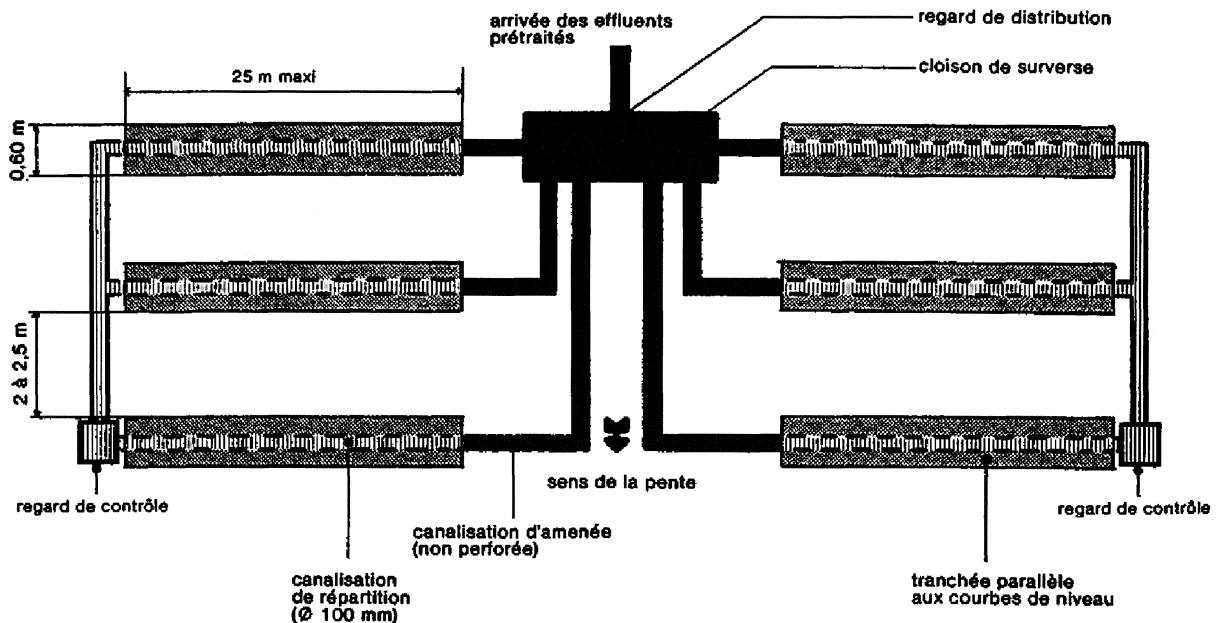
# Epandage

## Schéma de principe

### EN TERRAIN PLAT



## EN TERRAIN EN PENTE



### Mise en œuvre de l'épandage souterrain

#### le regard de distribution :

Il divise le débit de l'effluent en plusieurs fractions **équivalentes** qui s'écoulent dans chacune des tranchées. Un dispositif d'obturation dans le regard peut permettre de laisser au repos pendant quelques mois en alternance une tranchée et de favoriser ainsi un décolmatage naturel.

#### Les canalisations de répartition :

Il est conseillé d'utiliser des canalisations en PVC conçues spécialement pour l'assainissement.

L'usage des drains agricoles est à **proscrire** car leur conception ne permet pas d'obtenir une pente régulière et les dimensions des orifices entraînent un colmatage rapide.

Les canalisations de répartition seront placées près de la surface avec une pente **maximum** de 0,5 cm par mètre. Veiller à la pose des canalisations en évitant les contre-pentes.

#### Les tranchées filtrantes :

- la zone réservée à l'épandage doit être en dehors des zones d'accès aux véhicules, des zones de piétinement et de construction. Elle sera exclusivement engazonnée, sans autre plantation.

- l'épandage souterrain sera maillé si la topographie le permet.

- en fonction des contraintes imposées, on essaiera de limiter la profondeur des tranchées, en effet quand la profondeur augmente la qualité de l'épuration diminue.

**Longueur des tranchées :** pour un terrain de perméabilité moyenne, on peut prévoir **15 mètres de tranchée par usager**

#### Réalisation des tranchées :

- ne pas effectuer le terrassement lorsque le sol est détrempé ou humide.

- veiller à ce que l'exécution des travaux n'entraîne pas un compactage des terrains réservés à l'infiltration. Pour cela, scarifier avec un rateau le fond et les parois après le passage de la pelle mécanique.

- ne pas laisser les tranchées ouvertes plus d'une journée, les poussières ou une pluie battante pourraient colmater les parois.

- disposer sur le fond de la tranchée

● 5 à 10 cm de sable

● 25 à 35 cm de graviers (sans fines)  
de granulométrie 10 - 40 mm

- poser les canalisations de répartition, les perforations orientées vers le fond de la tranchée.

- recouvrir de 5 cm du même gravier.

- placer une feuille de feutre de jardin perméable à l'eau et à l'air, mais qui évite la contamination de la couche de gravier par la terre végétale.

- finir par une couche de terre végétale (ne pas utiliser le tout-venant provenant de la fouille). Celle-ci doit laisser facilement s'effectuer les échanges gazeux.

- protéger le terrain d'épandage contre les eaux de ruissellement provenant des surfaces imperméabilisées ; le terrain sera légèrement surélevé ou ceinturé par une rigole.

### Entretien de l'épandage souterrain

Réalisé avec soin, un épandage souterrain peut fonctionner pendant plusieurs dizaines d'années.

Toutefois, si un colmatage excessif apparaît, on peut le combattre :

- en mettant hors service la partie colmatée pendant plusieurs semaines.

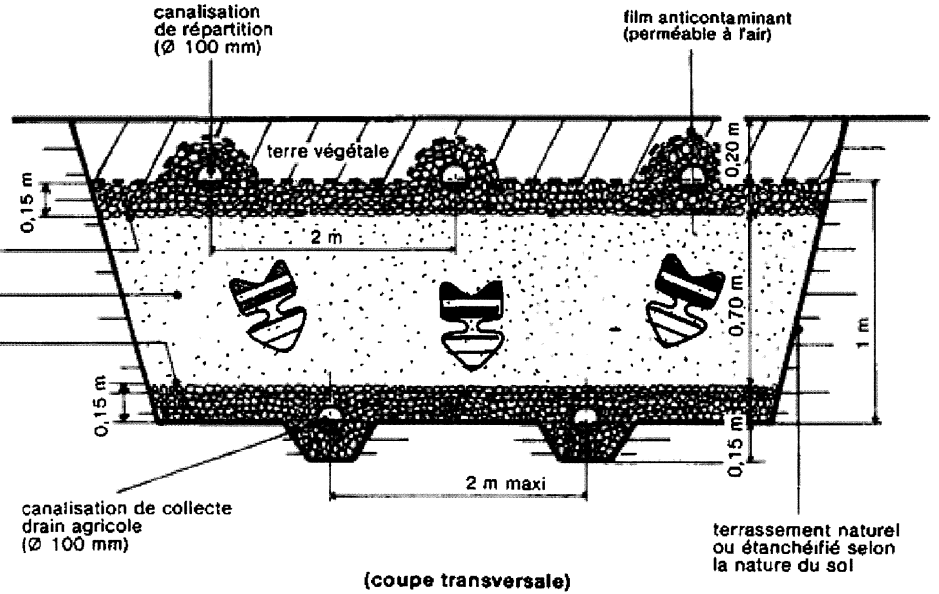
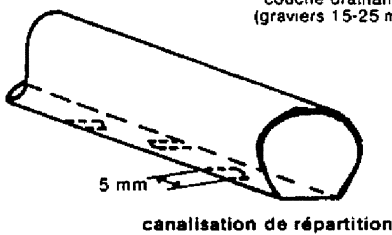
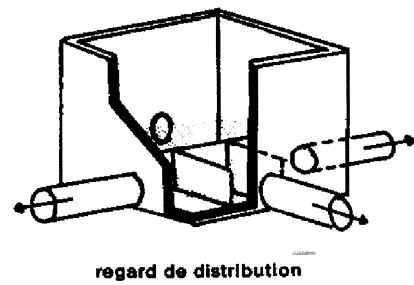
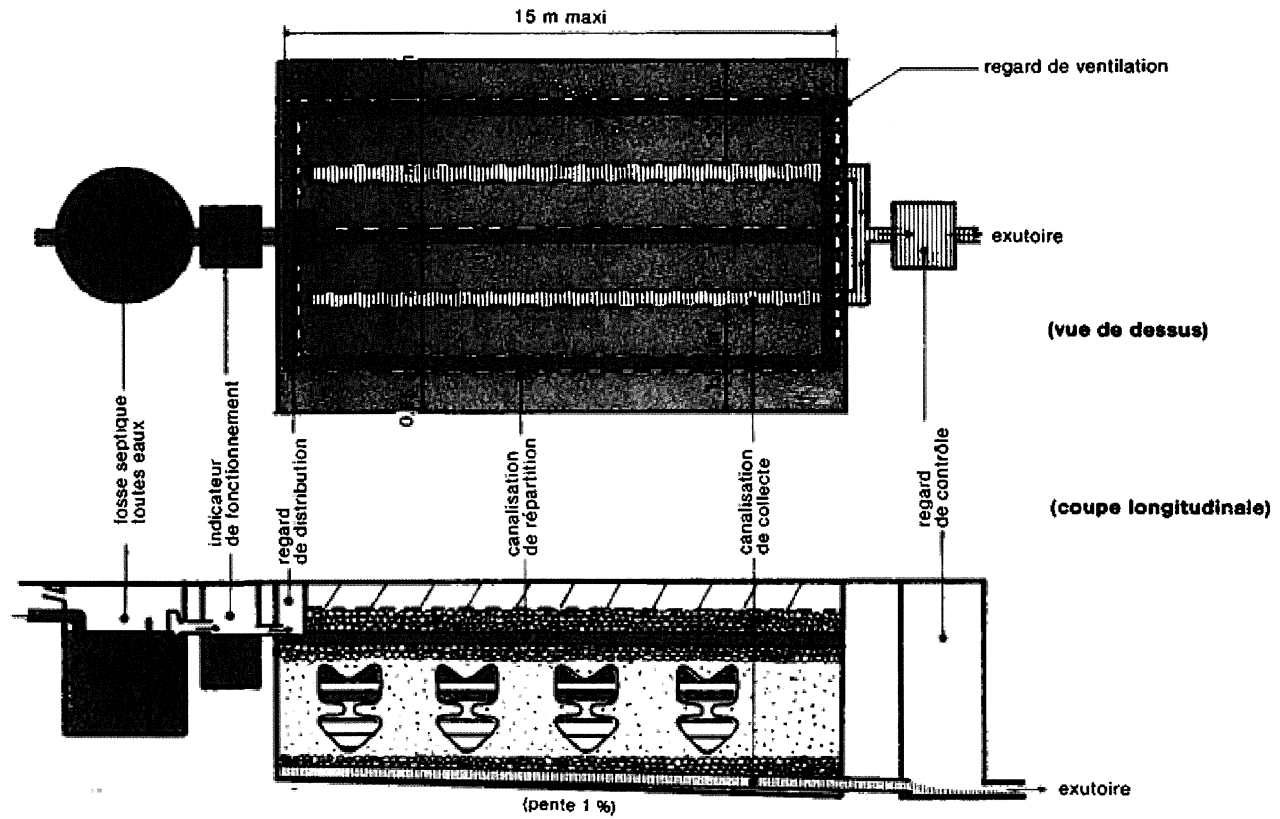
- en envoyant une solution d'eau oxygénée à 50 % et en laissant un repos de plusieurs jours

N'oubliez pas que le Service d'Hygiène du Milieu de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales peut vous aider et vous renseigner utilement. N'hésitez pas à le consulter.

# Filtere à sable vertical

ou lit filtrant drainé

Schéma de principe



## Mise en oeuvre du filtre à sable vertical

### Le regard de distribution :

Il divise le débit de l'effluent en plusieurs fractions équivalentes qui s'écoulent dans chacune des canalisations de répartition du filtre à sable.

### Les canalisations :

LES CANALISATIONS DE REPARTITION : elles sont en PVC, conçues spécialement pour l'assainissement. L'usage des drains agricoles est à **proscrire** car leur conception ne permet pas d'obtenir une pente régulière et les dimensions des orifices entraînent un colmatage rapide. L'intervalle entre deux canalisations de répartition est d'environ 2 mètres et la pente est au **maximum** de 0,5 cm par mètre.

LES CANALISATIONS DE COLLECTE : ce sont des drains agricoles disposés en quinconce par rapport aux canalisations de répartition et avec une différence de niveau de 1 mètre (pente de 1 à 2 cm par mètre).

### Le filtre à sable :

La surface du filtre à sable doit être libre de toute construction, voirie et plantation autre que le gazon.

SURFACE DU FILTRE A SABLE : 5 m<sup>2</sup> par pièce principale au strict minimum.

#### REALISATION DU FILTRE A SABLE :

- faire une fouille de 1 m 40 de profondeur
- si le sol est perméable, étanchéifier par une feuille de polyvinyle ou par un bâti
- disposer à partir du fond :
  - une couche de 20 à 30 cm de graviers de granulométrie 15 - 25 mm dans laquelle sont noyées les canalisations de collecte des eaux filtrées.

- une couche filtrante constituée d'une épaisseur minimale de 70 cm de sable de type sable de rivière lavé de granulométrie 0,3 - 0,6 mm.

- une nouvelle couche de graviers de même épaisseur et de même granulométrie dans laquelle sont disposées les canalisations de répartition.

- on intercale ensuite un feutre de jardin pour éviter la contamination de la couche de graviers par la terre végétale.

- finir par une couche de terre végétale (ne pas utiliser le tout-venant provenant de la fouille). Celle-ci doit laisser facilement s'effectuer les échanges gazeux.

- en cas de risques d'apports d'eau de surface par ruissellement, il est conseillé de donner une forme de pente au-dessus du filtre et de détourner les eaux de surface par un petit fossé de collature ou par un entourage type plaques de béton.

### Regard de contrôle :

Un regard pour effectuer des prélèvements de contrôle doit être réalisé sur la canalisation avant le rejet.

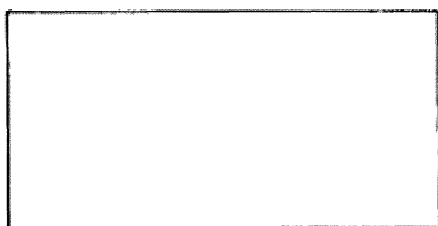
## Entretien

Si un colmatage partiel apparaît, on peut le combattre :

- en mettant hors service la partie colmatée pendant plusieurs semaines
- en envoyant une solution d'eau oxygénée à 50 % dans les canalisations colmatées et en les laissant au repos pendant plusieurs jours.

Après quelques années, il faut remplacer la couche de sable colmatée.

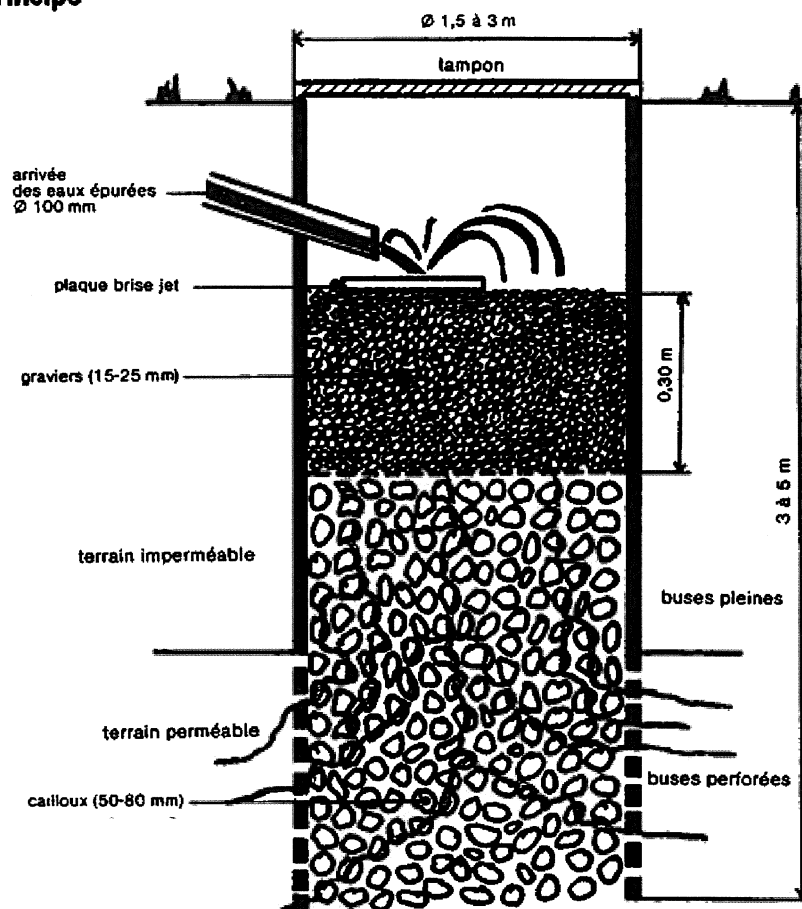
Il est préférable de réserver la surface de terrain nécessaire à une extension éventuelle du filtre à sable.



N'oubliez pas que le Service d'Hygiène du Milieu de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales peut vous aider et vous renseigner utilement. N'hésitez pas à le consulter.

# Puits d'infiltration

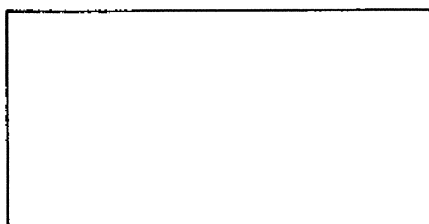
## Schéma de principe



Le puits d'infiltration **n'épure pas**, il ne doit jamais recevoir les eaux sortant directement d'une fosse septique ; **son rôle se limite à l'évacuation des eaux épurées dans les couches profondes perméables quand les couches superficielles sont imperméables.**

### Mise en œuvre

- La surface latérale du puits d'infiltration doit être étanche depuis la surface du sol jusqu'à 0,50 m au moins au-dessous de la canalisation amenant les eaux épurées.
- La partie inférieure du puits doit présenter une surface totale de contact (fond et parois latérales) au moins égale à 2 m<sup>2</sup> par pièce principale.
- L'effluent épuré doit être déversé dans le puits d'infiltration par un dispositif éloigné des parois et assurant une répartition homogène sur toute la surface du puits de telle façon qu'il s'écoule par surverse et ne ruisselle pas le long des parois.



N'oubliez pas que le Service d'Hygiène du Milieu de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales peut vous aider et vous renseigner utilement. N'hésitez pas à le consulter.

# **ANNEXE 4**

## **CARTE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT**