



26 AVENUE DU PRESIDENT HERRIOT  
26026 VALENCE CEDEX 9

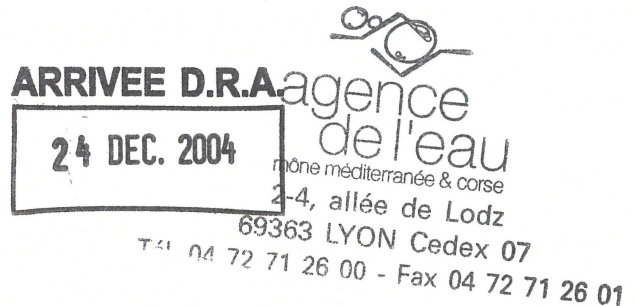


AGENCE DE L'EAU R.M.C  
14 RUE JONAS SALK  
69363 LYON



COMMUNE DE LAVEYRON  
LA RONCERIAIE  
26240 LAVEYRON

## Commune de LAVEYRON



### SCHEMA GENERAL D'ASSAINISSEMENT

*Phase 2 : Etude des solutions « Assainissement autonome »*

*- Carte d'aptitude des sols -*



AGENCE DE ROMANS  
ALLEE PASCAL B.P. 304 - 26107 ROMANS CEDEX  
TEL : 04.75.72.38.00 - FAX : 04.75.05.18.15

Bureau de GUILHERAND GRANGES  
115, rue Montgolfier - BP243  
07502 GUILHERAND GRANGES Cedex  
Tél : 04.75.81.08.86

# SOMMAIRE

---

<b>1 INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>2 ETUDE DES SOLUTIONS ASSAINISSEMENT AUTONOME .....</b>	<b>4</b>
2.1 Principe de fonctionnement de l'assainissement autonome.....	4
2.1.1 Présentation de la filière type.....	4
2.1.2 Aptitude à l'assainissement autonome.....	7
2.1.3 Cartographie.....	8
2.2 Résultats des sondages et interprétation .....	12
2.2.1 Préambule.....	12
2.2.2 Résultats des sondages pour chaque zone.....	13
2.3 Synthèse : Projet Assainissement autonome .....	27
2.3.1 Synthèse .....	27
2.3.2 Projet Assainissement autonome.....	28

# 1

## INTRODUCTION

La commune de LAVEYRON, soucieuse de valider une politique d'assainissement cohérente avec le contexte local, s'est engagée dans la réalisation d'un Schéma Général d'Assainissement.

Ce document a pour objet d'établir la planification et la programmation des dépenses publiques en matière d'assainissement communal.

L'aboutissement de cette réflexion permettra à la Municipalité de définir le Zonage « Assainissement collectif / Assainissement non collectif », fixé par l'Article 35 de la Loi sur l'Eau du 3 Janvier 1992 et son décret d'application n° 94-469 du 3 Juin 1994 (articles 2,3 et 4).

**Le présent rapport constitue la phase 2 du Schéma Général d'Assainissement de la commune de LAVEYRON.**

Cette phase concerne l'étude des solutions Assainissement autonome. Il s'agit de vérifier la faisabilité des systèmes d'assainissement autonome sur les hameaux, et de définir les filières à proposer en fonction des caractéristiques du sol au droit des sondages.

Le document évoque notamment l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif au regard des enseignements engrangés lors de l'examen des sols sur 7 secteurs répartis sur l'ensemble des zones urbanisables de la commune.

---

<sup>1</sup> le terme assainissement non collectif = assainissement autonome = assainissement individuel

# ETUDE DES SOLUTIONS ASSAINISSEMENT AUTONOME

## 2.1 Principe de fonctionnement de l'assainissement autonome

### 2.1.1 Présentation de la filière type

Un dispositif d'assainissement autonome doit permettre le traitement et l'élimination des eaux usées domestiques, dans le respect de la salubrité publique et de l'environnement naturel.

Les filières de traitement autonome, présentées en **Annexe 1**, sont généralement composées de la façon suivante :

- **Collecte des eaux usées et évacuation vers les ouvrages de traitement :**

Autrefois séparées, les eaux vannes (WC) et les eaux ménagères (cuisines et salles de bains) sont aujourd'hui collectées ensemble et acheminées vers un dispositif unique de pré-traitement : la fosse septique toutes eaux. **Les eaux de pluie sont strictement exclues du dispositif.**

- **Dispositif de pré-traitements :**

Une fosse toutes eaux est un appareil destiné à la liquéfaction partielle des matières polluantes contenues dans les eaux usées. Elle fonctionne selon trois grands principes :

- décantation des matières solides en suspension ;
- rétention des déchets flottants (graisses et particules légères) ;
- stockage et digestion anaérobie des boues sédimentées (sous l'action de bactéries).

Ce dispositif pourra être accompagné **d'un bac à graisses** destiné à la rétention de ces matières. Le bac à graisses sera disposé en amont de la fosse toutes eaux, sur le circuit des eaux en provenance des cuisines.

L'installation d'un **pré-filtre** entre la fosse toutes eaux et le champ d'épandage limite le risque de colmatage du drain de répartition et du massif filtrant.

- **Dispositif assurant l'épuration et l'évacuation des effluents dans le sol**

Le champ d'épandage est un dispositif organisé et dimensionné pour l'infiltration des eaux usées dans le sol. Différentes techniques peuvent être employées. Elles sont présentées schématiquement en **Annexe 1**.

Nous rappelons que le rejet d'une fosse septique vers un puits perdu est interdit (Article 3 de l'Arrêté du 6 Mai 1996).

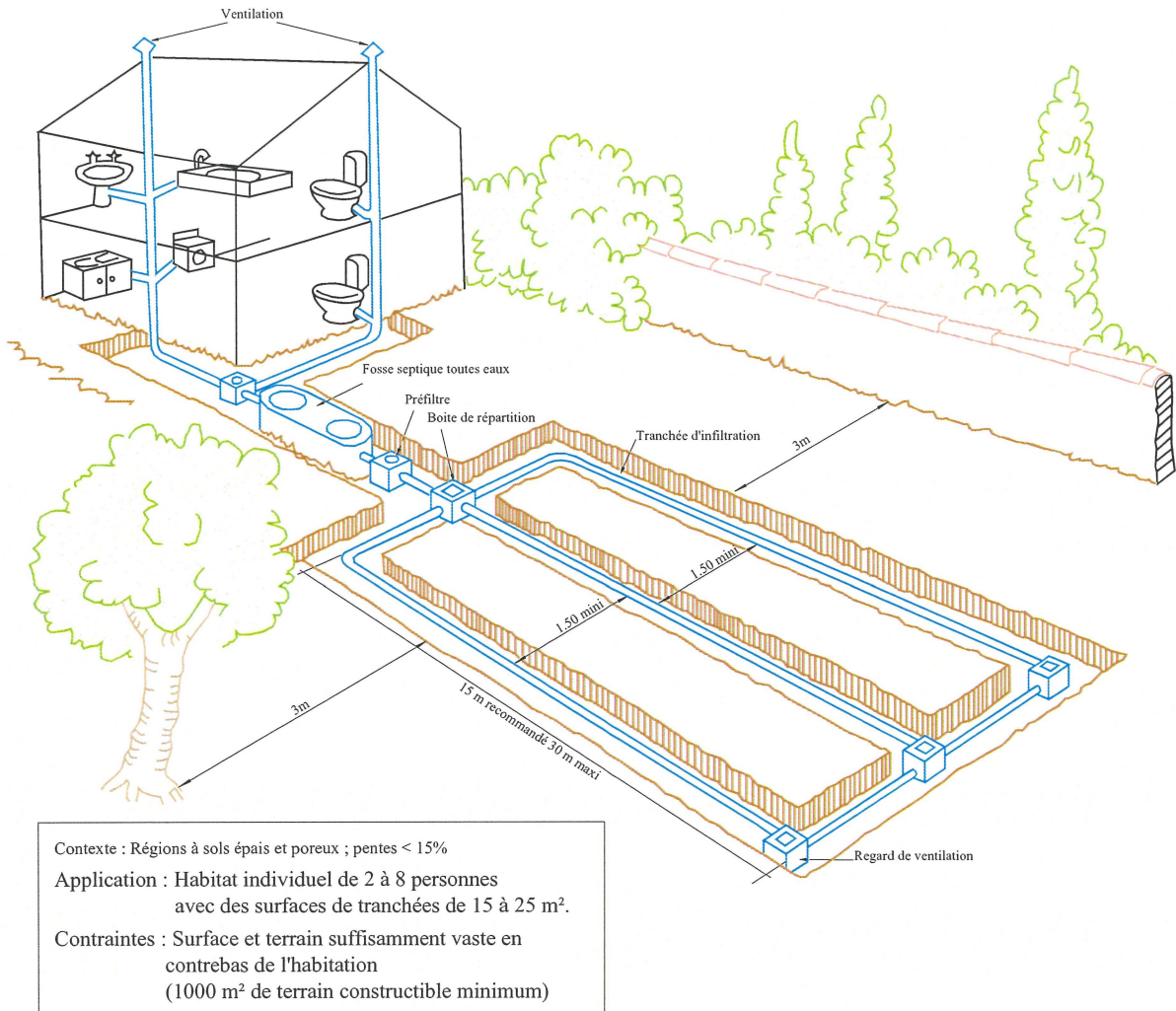
Le principe général retenu est une infiltration des effluents à faible profondeur (répartition par des tuyaux d'épandage) dans un milieu granulaire bien oxygéné. Les effluents (matières organiques : DBO<sub>5</sub> ; DCO) sont digérés par les bactéries aérobies épuratrices du sol. Les germes pathogènes sont retenus dans le sol (par filtration) et y dépérissent rapidement.

Dans le cas où la perméabilité insuffisante ne permet pas une évacuation des effluents dans le sol naturel, le rejet aura lieu vers le milieu hydraulique superficiel, par drainage du champ d'épandage. Cette disposition technique doit être mise en oeuvre à « titre exceptionnel » (Cf. Arrêté du 6 Mai 1996).

Fig. 2-a : Schéma de principe d'une filière d'assainissement autonome avec épandage en tranchées

ASSAINISSEMENT AUTONOME PAR EPANDAGE EN TRANCHEES

(solution type)



Le fonctionnement optimal de l'assainissement autonome sur l'ensemble de la commune et la diminution des nuisances actuelles ne sera possible que dans les conditions suivantes :

- respect du potentiel d'épuration de chaque sol, en utilisant les cartes d'aptitude des sols à l'assainissement individuel et en conseillant une étude à la parcelle pour chaque Permis de construire ;
- entretien régulier des installations ;
- contrôle de l'entretien par la collectivité.

## 2.1.2 Aptitude à l'assainissement autonome

La faisabilité d'un assainissement autonome efficace repose essentiellement sur l'aptitude du sol à épurer et évacuer les effluents. Cette aptitude du sol est déterminée par les critères « SERP » (Sol, Eau, Roche, Pente).

- Sol : nature du sol caractérisée par sa texture et sa perméabilité ;
- Eau : hydromorphie ou présence d'une nappe proche de la surface ;
- Roche : épaisseur du sol et profondeur du substratum imperméable;
- Pente : pente moyenne du terrain.

L'ensemble de ces critères est repris dans les tableaux 2-a et 2-b ci-après.

**Tableau 2-a :** Critères d'aptitude pour des tranchées d'épandage en sol naturel  
- Caractéristiques géomorphologiques du sol -

	Très favorable	Favorable	Peu favorable	Exclu
Pente du terrain	< 2 %	2 à 8 %	8 à 15 %	> 15 %
Profondeur d'un substratum perméable fissuré ou graveleux (*)	> 2 m	1,5 à 2 m	1 à 1,5 m	< 1 m
Profondeur d'un substratum imperméable (*)	> 2,5 m	1,5 à 2,5 m	1 à 1,5 m	< 1 m
Niveau de la nappe (*)	> 3 m	3 à 1 m	1 à 0,5 m	< 0,5 m
Texture et perméabilité du sol	voir tableau 2-b ci-après			
(*) les épaisseurs sont comptées à partir de la cote du tuyau d'infiltration				

**Tableau 2-b :** Dimension de l'épandage souterrain en fonction du test de percolation et de l'hydromorphie (pour un logement de 5 pièces principales maximum)

Valeur de K (test de percolation à niveau constant en mm/h)	500 à 50	50 à 20	20 à 10	10 à 6
<b>HYDROMORPHIE</b>	Type de sol sableux  Sol très perméable	Sol sablo-limoneux  moyennement perméable	Sol limoneux(*)  perméabilité médiocre	limon argileux (*)  très peu perméable
<b>SOL BIEN DRAINE</b> (pas de nappe superficielle)	15 m <sup>2</sup> de tranchées ou 25 m <sup>2</sup> de lit d'infiltration	25 m <sup>2</sup> de tranchées	40 m <sup>2</sup> de tranchées	60 m <sup>2</sup> de tranchées peu profondes
<b>SOL MOYENNEMENT DRAINE</b> (hauteur de la nappe : voisine de 1 m à 1,5 m de la surface du sol)	20 m <sup>2</sup> de tranchées ou 35 m <sup>2</sup> de lit d'infiltration	30 m <sup>2</sup> de tranchées	50 m <sup>2</sup> de tranchées	/
(*) pour K < 6 mm/h ou dans les terrains d'argile gonflante, l'épandage souterrain sera exclu et remplacé par un filtre à sable drainé				

Tableau extrait de la Circulaire du 22 mai 1997

### 2.1.3 Cartographie

**Cette cartographie est basée sur l'interprétation des données au droit des points d'observation ; elle reflète l'aptitude des sols de manière globale et non à l'échelle parcellaire.**

Pour les formations géologiques, il convient de se rapporter à la carte géologique au 1/50 000ème - Feuille SERRIERES.

D'un point de vue géologique, LAVEYRON se développe dans la région orientale des plateaux de roches cristallines et cristallophylliennes du Vivarais.

Les principales formations présentent sur le territoire communal sont :

- des formations cristallophylliennes (anatexites, gneiss, amphibolites) ;
- des formations alluviales fluviales würmienne et post-würmiennes : terrasses de SAINT RAMBERT et de VALENCE (graviers, galets et sables) ;
- des formations sédimentaires modernes (colluvions, alluvions torrentielles au débouché des ruisseaux, alluvions fluviales indifférenciées du Rhône) ;
- des formations pliocènes argilo-caillouteuses aux sommets des coteaux, extrémités Ouest des formations de CHAMBARAN, recouvertes de limons et loess d'âge indéterminé.

Les formations cristallophylliennes ont la caractéristique d'une roche dure et imperméable. L'altération de cette roche en surface crée une couche plus ou moins friable que l'on appelle couramment « gore ».

Les formations sédimentaires sont riches en graviers et offrent une meilleure perméabilité.

Les terrains sondés sont généralement des alluvions fluviales, mais peuvent être aussi torrentiels et de piedmont. Il s'agit de terrains perméables, composés de graves et galets dans une matrice argileuse à sableuse. Cette formation est généralement recouverte de limons plus ou moins argileux et de perméabilité variable.

Le soubassement de ces alluvions est constitué soit par la molasse du Miocène, soit par le substratum granitique.

Pour chaque zone d'étude, les différents critères SERP (cf. tableau 2-a) ont été analysés afin d'établir une cartographie selon des couleurs traduisant l'importance des contraintes du terrain en place et les solutions en terme de dispositifs d'assainissement autonome opérationnel (cf. tableau 2-c).

Sur toutes les zones d'études où nous avons réalisé des sondages, les critères SERP ont été analysés de la manière suivante :

- **Sol :**

Les valeurs de perméabilité sont variables, mais généralement bonnes, (de l'ordre de 20 à 80 mm/h), du fait de la texture argileuse des couches supérieures des sols sur la quasi-totalité des secteurs sondés. Cette texture argileuse varie, elle peut être limoneuse à sableuse ou franchement argileuse mais reste généralement assez caillouteuse. En dessous de ces couches superficielles argileuses, les sols sont essentiellement constitués d'alluvions fluviales dans une matrice plus ou moins argileuse. Cette formation est généralement assez perméable.

*Remarque : la tranche de perméabilité très faible proposée par la circulaire du 22 Mai 1997 (K = 6 à 10 mm/h) n'est pas à retenir pour définir une zone d'assainissement non collectif. Elle n'est à considérer que dans le cas d'une réhabilitation d'un assainissement d'une habitation isolée. On retiendra comme seuil critique la valeur de 15 mm/h.*

- **Eau :**

Selon les terrains, nous pouvons observer des traces d'hydromorphie dans les sols, tâches de couleur rouille ou noire. Elles désignent un engorgement plus ou moins permanent en eau. L'hydromorphie peut résulter, soit de la stagnation des eaux météoriques due à la présence d'un horizon imperméable (conduisant à la formation d'une « nappe perchée » à la suite d'un long épisode pluvieux), soit de remontées capillaires issues de la nappe du Rhône.

Cette nappe du Rhône, en eau toute l'année, de part sa vulnérabilité aux rejets d'effluents industriels ou domestiques, constitue une ressource en eau de qualité variable, et peut être un des critères rédhibitoires à l'assainissement autonome.

Dans ces cas d'hydromorphie, les sols en place, peu perméables, peuvent être reconstitués par un massif de sable offrant une meilleure perméabilité (filtre à sable vertical drainé ou non suivant la capacité d'infiltration du sol). Le dispositif peut être installé en terre si la nappe est proche du sous-sol. Ce type de système est intéressant également pour protéger la nappe, du fait que les effluents infiltrés sont préalablement épurés par le massif de sable.

- **Roche :**

La profondeur du substratum granitique, est un critère contraignant sur le territoire de la commune puisqu'il s'agit de formations compactes, imperméables. Ces formations peuvent être tendres et perméables lorsqu'elles sont altérées (arènes granitiques) et peuvent être assimilées à des sols.

Si les sols sont peu épais (0.5 à 2 mètres), l'épandage en sol naturel n'est pas réalisable car l'épaisseur insuffisante du sol ne permet pas d'épurer correctement les eaux provenant de la fosse septique. La filière d'assainissement préconisée est alors **le filtre à sable vertical** (épuration dans un massif de sable rapporté) ;

**Le filtre est non drainé** si le sous-sol est perméable (évacuation des effluents traités dans le sous-sol) ;

**Le filtre est drainé** si le sous-sol est imperméable (évacuation des effluents traités vers le milieu hydraulique superficiel), nécessitant un rejet dans un cours d'eau, un fossé, ou un puits d'infiltration (après dérogation préfectorale).

Cette filière drainée peut être préconisée dans le cas de réhabilitations pour du bâti existant.

Lorsque le sol est jugé inapte et qu'aucune filière d'assainissement autonome ne peut être mise en oeuvre, nous proposons de proscrire la mise en place de tout nouveau dispositif.

- **Pente :**

Elle est appréciée directement sur le terrain lors des investigations.

Un assainissement individuel peut être facilement mis en œuvre sur un terrain de 0 à 15 % de pente naturelle (avec adaptation dans la pente au delà de 5 %).

De 15 à 30 %, les qualités du sous-sol doivent être très satisfaisantes pour garantir l'efficacité du traitement et de l'évacuation (limiter les risques de résurgences en aval).

Pour une pente naturelle supérieure à 30 %, l'assainissement autonome n'est pas réalisable en raison des risques de nuisances en aval et des difficultés de mise en œuvre.

Le tableau 2-c, ci-après, indique les coloris adoptés en fonction du dispositif préconisé.

Tableau 2-c : Aptitude des sols à l'assainissement autonome et filières conseillées

Légende	Choix du dispositif	Faisabilité	Coûts
<b>Vert</b>	<b>Sol très favorable à l'assainissement autonome</b> (ex : filière de type épandage en sol naturel par tranchées ou en lit)	aisée	faible 3 500 € à 4 000 € HT
<b>Jaune</b>	<b>Sol moyennement favorable, assainissement autonome faisable</b> (ex : filière de type filtre à sable vertical non drainé, rejet en sous-sol)	élaborée	moyen 4 500 € à 5 000 € HT
<b>Orange</b>	<b>Sol peu favorable, mais assainissement autonome possible sous certaines conditions</b> (ex : filière de type filtre à sable vertical drainé, rejet vers le milieu récepteur ou vers un puits d'infiltration, filtre à sable non drainé en terre)	plus élaborée	élevé 5 500 € à 6 000 € HT
<b>Rouge</b>	<b>Sol très peu favorable, assainissement autonome très difficile à mettre en oeuvre</b> (secteurs correspondant à : zones humides, rocher affleurant, pente forte...)	difficile *	

\* mise en place de techniques alternatives sous certaines conditions (fosses étanches, filtres compacts sur zéolithe,...).

## 2.2 Résultats des sondages et interprétation

### 2.2.1 Préambule

Les zones retenues pour l'étude de l'aptitude des sols concernent des hameaux dépourvus d'assainissement collectif.

Ailleurs sur le territoire communal, l'habitat est soit raccordé au réseau d'assainissement collectif, soit isolé (fermes) sans réelle possibilité de constructions nouvelles (hormis cas particuliers).

Pour ces zones d'études, nous décrivons :

- les contraintes naturelles (pente élevée, présence de rocher) et le type d'habitat (épars ou aggloméré en fonction de la surface attenante à chaque maison) ;
- la nature des sols ;
- l'aptitude à l'assainissement autonome.

Les investigations de terrain ont été menées en Décembre 2004, il a ainsi été réalisé :

- 9 sondages à la tarière (diamètre 7,5 ou 15 cm, profondeur maximale de 1,20 mètre) ;
- 4 essais d'infiltration à charge constante (essai de type PORCHET avec un infiltromètre) ;
- 3 sondages à la pelle mécanique avec réalisation d'un profil pédologique (profondeur maximale d'environ 2,50 mètres).

Les fiches de sondages et la cartographie correspondante (au 1/5 000<sup>ème</sup>) sont rassemblées respectivement en **annexes 2 et 3** du présent rapport.

L'installation des filières conseillées (tranchées d'épandage, filtres à sable vertical drainé ou non) sera conforme à la norme XP P16-603 de Août 1998 (référence DTU 64-1) qui fixe les conditions de mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome.

La carte d'aptitude des sols permet d'évoquer la faisabilité de l'assainissement autonome pour les constructions nouvelles et de mentionner le type de filières pour la réhabilitation des dispositifs d'assainissement autonome des constructions existantes.

Les filières non collectives évoquées dans le présent rapport sont définies en fonction des caractéristiques pédologiques constatées au droit des sondages. Compte tenu des aléas qualitatifs des terrains, les filières proposées localement ne doivent pas être considérées comme des filières prescrites et généralisables à l'ensemble des zones. Il ne s'agit que d'indications sur le type de filières envisageables.

## 2.2.2 Résultats des sondages pour chaque zone

### 2.2.2.1 Champanis

#### SITUATION ET HABITAT

**Localisation :** 1 300 mètres au Nord-Ouest du bourg de LAVEYRON ;

**Type d'habitat :** Néant. Terres agricoles et vergers.

**Contraintes de surfaces pour la mise en place d'un dispositif d'assainissement autonome :** Néant.

**Pente :** Les pentes sont faibles, de 3 à 4 %, orientées vers l'Ouest, en direction du Rhône.

**Problèmes éventuels sur les dispositifs existants :** Néant.

**Observations :** Le Rhône s'écoule à environ 280 mètres de la zone d'études.

#### SONDAGES ET NATURE DES SOLS

Numéro sondage	Type de sondage	Nature des sols et Observations particulières
S1i	Tarière et test d'infiltration	<p><u>Localisation</u> : Nord de la zone ;</p> <p><u>Description</u> : Limon argileux, brun foncé, tendre, grumeleux, caillouteux (galets centimétriques), jusqu'à 0,40 m. En dessous et jusqu'à 0,70 m (fin du sondage par refus sur éléments grossiers), alluvions fluviales dans une matrice argilo-sableuse brun clair – ocre, collante. Les sols sont frais. De faibles traces d'hydromorphie sont visibles en profondeur.</p> <p><u>Perméabilité</u> : K = 80 mm/h, bonne perméabilité due aux alluvions malgré une matrice argileuse.</p>
S1	Tarière	<p><u>Localisation</u> : Sud de la zone ;</p> <p><u>Description</u> : Limon argileux, brun foncé à brun clair, tendre, grumeleux, caillouteux (galets centimétriques), frais, jusqu'à 0,60 m. Le sondage est rapidement stoppé par refus sur des éléments grossiers. Les sols sont sains, pas de traces d'hydromorphie.</p>

## FAISABILITE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

La nature argileuse des couches supérieures des sols et leur perméabilité sont moyennement favorables à l'épuration et à l'infiltration des effluents. Les couches profondes (au-delà de 1,50 m) sont constituées par des alluvions fluviales enchâssées dans une matrice argileuse, qui tend à devenir sableuse avec la profondeur. La perméabilité dans ces couches profondes est variable (faible en surface, mais plus importante au fur et à mesure de la profondeur) mais suffisante pour permettre l'infiltration des effluents épurés. L'assainissement autonome adapté est de type **filtre à sable non drainé** (voir principe de mise en œuvre en **annexe 1**). Les effluents seront traités par un lit de sable dont les caractéristiques seront conformes au DTU 64.1 et infiltrés dans les couches alluvionnaires. La base du filtre sera disposée, autant que ce peut, sur le toit de la couche alluvionnaire. Si ce toit est trop profond, une couche de gravier lavé, roulé 20/40 sera intercalée entre la base du filtre et le toit de la couche alluvionnaire de façon à réaliser la jonction filtre/couche alluvionnaire et ainsi permettre une meilleure infiltration des effluents épurés.

### OBSERVATIONS

Vu la configuration actuelle de la zone, l'assainissement autonome est faisable sur ce secteur.

### 2.2.2.2 Orti

#### SITUATION ET HABITAT

**Localisation :** 550 mètres à l'Ouest du bourg de LAVEYRON ;

**Type d'habitat :** Trois entreprises et deux habitations de type ancien. Terres agricoles.

**Contraintes de surfaces pour la mise en place d'un dispositif d'assainissement autonome :** Néant.

**Pente :** Les pentes sont faibles, de 1 à 2 %, orientées vers l'Ouest, en direction du Rhône.

**Problèmes éventuels sur les dispositifs existants :** Aucun problème d'assainissement signalé (Cf : Enquête assainissement autonome de la Phase 1).

**Observations :** Le Rhône s'écoule à proximité immédiate de la zone d'étude.

#### SONDAGES ET NATURE DES SOLS

Numéro sondage	Type de sondage	Nature des sols et Observations particulières
S2i	Tarière et test d'infiltration	<p><u>Localisation</u> : Nord-Ouest de la zone ;</p> <p><u>Description</u> : Limon argileux, brun foncé, grumeleux à collant, caillouteux (galets centimétriques), jusqu'à 0,30 m. En dessous et jusqu'à 0,60 m (refus de sondage sur éléments grossiers), alluvions fluviatiles dans une matrice argilo-sableuse brun-ocre, collante. Les sols sont sains, frais, avec de légères traces d'hydromorphie dans les couches les plus argileuses.</p> <p><u>Perméabilité</u> : K = 45 mm/h, bonne perméabilité due aux alluvions malgré une matrice argileuse.</p>
S3i	Tarière et test d'infiltration	<p><u>Localisation</u> : Sud-Est de la zone ;</p> <p><u>Description</u> : Limon argilo-sableux, brun foncé, tendre, grumeleux à collant, peu caillouteux (galets centimétriques épars), jusqu'à 0,40 m. En dessous et jusqu'à 1,00 m (refus de sondage sur des éléments grossiers), argile sableuse brun clair, tendre, collante et peu caillouteuse. Les sols sont sains, frais, sans traces d'hydromorphie.</p> <p><u>Perméabilité</u> : K = 70 mm/h, bonne perméabilité due à la nature sableuse de l'argile.</p>

Numéro sondage	Type de sondage	Nature des sols et Observations particulières
S1t	Pelle mécanique	<p><u>Localisation</u> : Sud de la zone ;</p> <p><u>Description</u> : Limon argileux, brun clair, tendre, grumeleux, peu caillouteux (galets centimétriques épars), devenant plus collant en profondeur, jusqu'à 1,50 m. En dessous et jusqu'à 2,10 m (fin du sondage), alluvions fluviales centimétriques (qqs rares décimétriques), d'abord enchâssés dans une matrice argilo-sableuse collante, brun clair (de 1,50 m à 1,80 m), puis dans une matrice sableuse brun clair à grise (de 1,80 m jusqu'à la fin du sondage). Une légère humidité est présente en fond de fouilles (nappe proche ?). Les sols sont sains, frais, sans traces d'hydromorphie.</p>
S2t	Pelle mécanique	<p><u>Localisation</u> : Nord-Est de la zone ;</p> <p><u>Description</u> : Même type de sol qu'en S1t puisqu'on retrouve les mêmes couches : limon argileux (de 0 à 1,60 m), alluvions fluviales dans matrice argileuse (de 1,60 m à 1,90 m), alluvions fluviales dans matrice sableuse (de 1,90 m à 2,50 m : fin du sondage). Les sols sont légèrement plus argileux et les alluvions plus humides (nappe proche ?) qu'en S1t. Pas de traces d'hydromorphie.</p>

### FAISABILITE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

La nature argileuse des couches supérieures des sols et leur perméabilité sont moyennement favorables à l'épuration et à l'infiltration des effluents. Les couches profondes sont constituées par des alluvions fluviales. La perméabilité dans ces couches profondes est variable (faible en surface, mais plus importante au fur et à mesure de la profondeur) mais suffisante pour permettre l'infiltration des effluents épurés. L'assainissement autonome adapté est de type **filtre à sable non drainé** (voir principe de mise en œuvre en **annexe 1**). Les effluents seront traités par un lit de sable dont les caractéristiques seront conformes au DTU 64.1 et infiltrés dans les couches alluvionnaires. La base du filtre sera disposée, autant que ce peut, sur le toit de la couche alluvionnaire. Si ce toit est trop profond, une couche de gravier lavé, roulé 20/40 sera intercalée entre la base du filtre et le toit de la couche alluvionnaire de façon à réaliser la jonction filtre/couche alluvionnaire et ainsi permettre une meilleure infiltration des effluents épurés.

De plus ce système a l'avantage de préserver la nappe par une épuration préalable des effluents par un massif de sables filtrants avant infiltration dans les alluvions.

## OBSERVATIONS

Vu la configuration actuelle du bâti de la zone, l'assainissement autonome est faisable sur ce secteur.

### 2.2.2.3 Paradisière

#### SITUATION ET HABITAT

**Localisation :** 730 mètres au Sud-Ouest du bourg de LAVEYRON ;

**Type d'habitat :** Une entreprise. Terres agricoles et friches.

**Contraintes de surfaces pour la mise en place d'un dispositif d'assainissement autonome :** Néant.

**Pente :** Les pentes sont faibles, de 1 à 2 %, orientées vers l'Ouest, en direction du Rhône.

**Problèmes éventuels sur les dispositifs existants :** Pas d'informations.

**Observations :** Le Rhône s'écoule à proximité immédiate de la zone d'étude.

#### SONDAGES ET NATURE DES SOLS

Numéro sondage	Type de sondage	Nature des sols et Observations particulières
S4	Tarière	<u>Localisation</u> : Centre de la zone ; <u>Description</u> : Limon argileux, brun foncé, grumeleux à collant, caillouteux (galets centimétriques). Le sondage est stoppé à 0,50 m par refus sur éléments grossiers. Pas de traces d'hydromorphie.

#### FAISABILITE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

La nature argileuse des couches supérieures des sols est moyennement favorable à l'épuration et à l'infiltration des effluents. Cependant, en raison de la proximité de la zone par rapport au Rhône, les couches profondes sont constituées par des alluvions fluviales. La perméabilité dans ces couches profondes est variable (faible en surface, mais plus importante au fur et à mesure de la profondeur) mais suffisante pour permettre l'infiltration des effluents épurés. L'assainissement autonome adapté est de type **filtre à sable non drainé** (voir principe de mise en œuvre en **annexe 1**). Les effluents seront traités par un lit de sable dont les caractéristiques seront conformes au DTU 64.1 et infiltrés dans les couches alluvionnaires. La base du filtre sera disposée, autant que ce peut, sur le toit de la couche alluvionnaire. Si ce toit est trop profond, une couche de gravier lavé, roulé 20/40 sera intercalée entre la base du filtre et le toit de la couche alluvionnaire de façon à réaliser la jonction filtre/couche alluvionnaire et ainsi permettre une meilleure infiltration des effluents épurés.

#### OBSERVATIONS

Vu la configuration actuelle très dispersée du bâti, l'assainissement autonome est faisable sur ce secteur.

## 2.2.2.4 Fond-Bartelas

### SITUATION ET HABITAT

**Localisation :** 1 400 mètres au Sud du bourg de LAVEYRON ;

**Type d'habitat :** environ 5 maisons de type habitat ancien et neuf, dispersées. Terres agricoles et vergers.

**Contraintes de surfaces pour la mise en place d'un dispositif d'assainissement autonome :** Néant.

**Pente :** Les pentes sont généralement faibles, ne dépassant pas les 5 %, orientées vers l'Ouest.

**Problèmes éventuels sur les dispositifs existants :** Aucun problème d'assainissement rencontré (Cf : Enquête assainissement autonome de la Phase 1). Les sols sont signalés comme perméables et constitués de graviers. Les systèmes de traitement sont des puits d'infiltration complétés par des drains.

**Observations :** D'après les services communaux, cette zone présente des risques d'inondations torrentielles du fait de coulées descendant des collines avoisinantes lors d'épisodes pluvieux de forte intensité.

### SONDAGES ET NATURE DES SOLS

Numéro sondage	Type de sondage	Nature des sols et Observations particulières
S4i	Tarière et test d'infiltration	<p><u>Localisation</u> : Sud de la zone ;</p> <p><u>Description</u> : Argile limono-sableuse, brun foncé, tendre, grumeleuse à collante en profondeur, peu caillouteuse (galets centimétriques épars), jusqu'à 0,50 m. En dessous et jusqu'à 1,20 m (fin du sondage), argile sableuse, brun clair, collante à plastique, peu caillouteuse. Faibles traces d'hydromorphie dans le bas du profil. Les sols sont sains et frais.</p> <p><u>Perméabilité</u> : K = 19 mm/h, perméabilité moyenne due à la nature argileuse des couches superficielles.</p>
S3t	Pelle mécanique	<p><u>Localisation</u> : Nord de la zone;</p> <p><u>Description</u> : Limon argilo-sableux, brun clair, grumeleux à collant, tendre, graveleux et caillouteux (galets centimétriques), jusqu'à 0,50 m. En dessous, de 0,50 m à 1,00 m, alluvions fluviatiles enchâssés dans une matrice argileuse brun-ocre/rouge, collante et compacte. Des traces d'hydromorphie sont visibles dans cette couche. Enfin de 1,00 m à 2,00 m (fin du sondage), alluvions fluviatiles dans une matrice brun clair, argileuse au départ, puis de plus en plus sableuse. Les sols sont sains et frais.</p>

## FAISABILITE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Deux types de sols sont visibles sur la zone d'étude. Au Nord, le sol classique rencontré jusqu'à maintenant, à savoir limon argileux et alluvions fluviales et au Sud, un sol argileux, peu perméable ( $K = 19 \text{ mm/h}$ ) et assez épais (au moins 1,20 m d'épaisseur).

En extrapolant les résultats du sondage à la pelle mécanique au côté Sud de la zone et à la vue de la topographie du site (zone de piedmont favorisant l'accumulation de fines, d'où une épaisseur conséquente d'argiles), on peut supposer que dessous cette couche argileuse peu perméable assez épaisse se trouve les couches alluvionnaires, plus profondément enfouies.

L'assainissement autonome est cependant faisable, comme précédemment, à l'aide de la filière d'assainissement autonome de type **filtre à sable non drainé** (voir principe de mise en œuvre en **annexe 1**). Le massif filtrant (lit de sable dont les caractéristiques seront conformes au DTU 64.1), se substituant au sol argileux, permet l'épuration des effluents et les alluvions permettent leur infiltration et leur dissipation dans les sols. La base du filtre sera disposée, autant que ce peut, sur le toit de la couche alluvionnaire. Si ce toit est trop profond, une couche de gravier lavé, roulé 20/40 sera intercalée entre la base du filtre et le toit de la couche alluvionnaire de façon à réaliser la jonction filtre/couche alluvionnaire et ainsi permettre une meilleure infiltration des effluents épurés.

Si les couches alluvionnaires s'avèrent trop profondes (à partir de 3,00 à 4,00 m), ou autrement dit, si les couches argileuses peu perméables sont relativement épaisses, il conviendra de s'orienter vers une filière d'assainissement autonome de type **filtre à sable vertical drainé** (voir principe de mise en œuvre en **annexe 1**). Les caractéristiques du massif filtrant sont les mêmes que pour un filtre à sable non drainé, la seule différence étant que les effluents épurés seront récupérés par un réseau de drains en fond de filtre et au lieu d'être infiltrés directement dans les sols, toujours argileux, seront conduits vers un puits d'infiltration qui permettra l'infiltration des effluents dans les couches alluvionnaires profondes. Nous signalons que ce dispositif ne peut être mis en place qu'à « titre exceptionnel » et est soumis à dérogation (Cf. arrêté du 6 mai 1996).

### OBSERVATIONS

Vu la configuration du bâti et de l'aptitude des sols en place, l'assainissement autonome est envisageable sur ce secteur.

### 2.2.2.5 Mateve

#### SITUATION ET HABITAT

**Localisation :** 250 mètres à l'Ouest du bourg de LAVEYRON ;

**Type d'habitat :** Ancien corps de ferme et ses dépendances de type habitat ancien et une habitation de type habitat neuf. Exploitations agricoles. Terres agricoles.

**Contraintes de surfaces pour la mise en place d'un dispositif d'assainissement autonome :** Néant.

**Pente :** Les pentes sont faibles, de 2 à 3 %, orientées vers l'Ouest, en direction du Rhône.

**Problèmes éventuels sur les dispositifs existants :** Aucun problème majeur d'assainissement rencontré – Un problème de saturation du système d'assainissement en cas de forte pluie (Cf : Enquête assainissement autonome de la Phase 1). Les sols sont signalés comme imperméables et constitués de graviers. Les systèmes de traitement sont des puits d'infiltration.

**Observations :** Néant.

#### SONDAGES ET NATURE DES SOLS

Numéro sondage	Type de sondage	Nature des sols et Observations particulières
S3	Tarière	<p><u>Localisation</u> : Sud de la zone ;</p> <p><u>Description</u> : Argile limono-sableuse, brun foncé, grumeleuse à collante, caillouteuse (galets centimétriques), jusqu'à 0,60 m. En dessous et jusqu'à 1,20 m (fin du sondage), argile limoneuse brun grise à ocre, collante, peu caillouteuse. Les sols sont sains, frais à sec en profondeur et de légères traces d'hydromorphie sont visibles en profondeur.</p>

## FAISABILITE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Les sols, argileux et relativement imperméables sur la totalité du profil sont peu favorables à l'assainissement autonome. En l'absence de sondage à la pelle mécanique nous permettant d'estimer la profondeur à laquelle se trouve la couche alluvionnaire perméable, nous conseillons deux filières d'assainissement autonome, à mettre en place selon la profondeur de la couche alluvionnaire :

1) la couche alluvionnaire est peu profonde (dans les 2,00 à 3,00 mètres de profondeur) : l'assainissement autonome est faisable à l'aide de la filière d'assainissement autonome de type **filtre à sable non drainé** (voir principe de mise en œuvre en **annexe 1**). Le massif filtrant (lit de sable dont les caractéristiques seront conformes au DTU 64.1), se substituant au sol argileux, permet l'épuration des effluents et les alluvions permettent leur infiltration et leur dissipation dans les sols. La base du filtre sera disposée, autant que ce peut, sur le toit de la couche alluvionnaire. Si ce toit est trop profond, une couche de gravier lavé, roulé 20/40 sera intercalée entre la base du filtre et le toit de la couche alluvionnaire de façon à réaliser la jonction filtre/couche alluvionnaire et ainsi permettre une meilleure infiltration des effluents épurés.

2) la couche alluvionnaire s'avère profonde (à partir de 3,00 à 4,00 m), ou autrement dit, si les couches argileuses peu perméables sont relativement épaisses, il conviendra de s'orienter vers une filière d'assainissement autonome de type **filtre à sable vertical drainé** (voir principe de mise en œuvre en **annexe 1**). Les caractéristiques du massif filtrant sont les mêmes que pour un filtre à sable non drainé, la seule différence étant que les effluents épurés seront récupérés par un réseau de drains en fond de filtre et au lieu d'être infiltrés directement dans les sols, toujours argileux, seront conduits vers un puits d'infiltration qui permettra l'infiltration des effluents dans les couches alluvionnaires profondes. Nous signalons que ce dispositif ne peut être mis en place qu'à « titre exceptionnel » et est soumis à dérogation (Cf. arrêté du 6 mai 1996).

### OBSERVATIONS

Vu la configuration du bâti (peu d'habitations) et le peu de possibilité d'extension de l'urbanisation du secteur, l'assainissement autonome est la solution la plus adéquate pour la zone.

### 2.2.2.6 Fontanier

#### SITUATION ET HABITAT

**Localisation :** 720 mètres au Nord-Ouest du bourg de LAVEYRON ;

**Type d'habitat :** Deux habitations de type ancien, en bordure de la RN 7.

**Contraintes de surfaces pour la mise en place d'un dispositif d'assainissement autonome :** Deux habitations situées en bordure immédiate de la RN 7 peuvent présenter des contraintes de surface pour l'implantation d'un dispositif d'assainissement autonome.

**Pente :** Les pentes sont moyennes, de 4 à 5 %, orientées vers l'Ouest, en direction du Rhône.

**Problèmes éventuels sur les dispositifs existants :** Pas d'information à ce sujet.

**Observations :** Le substratum granitique affleure à proximité de la zone d'étude.

#### SONDAGES ET NATURE DES SOLS

Numéro sondage	Type de sondage	Nature des sols et Observations particulières
S2	Tarière	<p><u>Localisation</u> : Nord de la zone ;</p> <p><u>Description</u> : Argile limoneuse, brun foncé, tendre, grumeleux à collant, caillouteuse (galets centimétriques) jusqu'à environ 0,50 m. Le sondage est ensuite rapidement stoppé par refus sur des éléments grossiers. Les sols sont sains, frais, sans traces d'hydromorphie.</p>

#### FAISABILITE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

La nature argileuse des couches supérieures des sols est moyennement favorable à l'épuration et à l'infiltration des effluents. Cependant, en raison de la proximité de la zone par rapport au Rhône, il est à prévoir que les couches profondes soient constituées par des alluvions fluviales.

Le substratum granitique est visible en amont de la zone d'étude et laisse présager que l'épaisseur de ces couches fluviales est moindre que celles rencontrées jusqu'alors mais néanmoins assez épaisses pour permettre l'infiltration des effluents.

L'assainissement autonome adapté est de type **filtre à sable non drainé** (voir principe de mise en œuvre en **annexe 1**). Les effluents seront traités par un lit de sable dont les caractéristiques seront conformes au DTU 64.1 et infiltrés dans les couches alluvionnaires. La base du filtre sera disposée, autant que ce peut, sur le toit de la couche alluvionnaire. Si ce toit est trop profond, une couche de gravier lavé, roulé 20/40 sera intercalée entre la base du filtre et le toit de la couche alluvionnaire de façon à réaliser la jonction filtre/couche alluvionnaire et ainsi permettre une meilleure infiltration des effluents épurés.

## OBSERVATIONS

Vu la configuration du bâti et l'aptitude des sols, l'assainissement autonome est faisable sur l'ensemble de la zone.

### 2.2.2.7 Brandouille

#### SITUATION ET HABITAT

**Localisation :** 1 900 mètres au Sud-Ouest du bourg de LAVEYRON ;

**Type d'habitat :** Un ancien corps de ferme et ses dépendances, une habitation de type habitat neuf. Terres en friches et terres agricoles.

**Contraintes de surfaces pour la mise en place d'un dispositif d'assainissement autonome :** Néant.

**Pente :** Les pentes sont faibles à importantes (de 0 à 5 % en bas de zone, en bordure du Rhône, jusqu'à 20 à 25 % voire plus pour le talweg situé en haut de zone), orientées vers l'Ouest, en direction du Rhône.

**Problèmes éventuels sur les dispositifs existants :** Aucun problème d'assainissement rencontré (Cf : Enquête assainissement autonome de la Phase 1). Les sols sont signalés comme perméables. Le système de traitement est un épandage.

**Observations :** Le Rhône s'écoule à proximité immédiate de la zone d'études.

#### SONDAGES ET NATURE DES SOLS

Numéro sondage	Type de sondage	Nature des sols et Observations particulières
S5	Tarière	<u>Localisation</u> : Centre de la zone. <u>Description</u> : Alluvions fluviales (généralement centimétriques) dans une matrice argilo-sableuse, brun clair à ocre, collante. Le sondage est ensuite rapidement stoppé à 0,70 m par refus sur de nombreux éléments. Les sols sont sains, frais et de légères traces d'hydromorphie sont visibles dans les couches les plus argileuses.

#### FAISABILITE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

La nature argileuse des couches supérieures des sols sont moyennement favorables à l'épuration et à l'infiltration des effluents. Cependant, les couches profondes sont constituées par des alluvions fluviales enchâssées dans une matrice argileuse à sableuse. La perméabilité dans ces couches profondes est variable, mais suffisante pour permettre l'infiltration des effluents épurés. L'assainissement autonome adapté est de type **filtre à sable non drainé** (voir principe de mise en œuvre en **annexe 1**). Les effluents seront traités par un lit de sable dont les caractéristiques seront conformes au DTU 64.1 et infiltrés dans les couches alluvionnaires. La base du filtre sera disposée, autant que ce peut, sur le toit de la couche alluvionnaire. Si ce toit est trop profond, une couche de gravier lavé, roulé 20/40 sera intercalée entre la base du filtre et le toit de la couche alluvionnaire de façon à réaliser la jonction filtre/couche alluvionnaire et ainsi permettre une meilleure infiltration des effluents épurés.

## OBSERVATIONS

Vu la configuration dispersée du bâti, l'assainissement autonome semble la solution la plus adéquate pour ce secteur.

## 2.3 Synthèse : Projet Assainissement autonome

### 2.3.1 Synthèse

Sur la commune de LAVEYRON, 7 zones ont été retenues pour étudier la faisabilité de l'assainissement autonome. Il s'agit de secteurs non desservis par l'assainissement collectif.

De manière générale, sur ces hameaux, la contrainte naturelle rédhibitoire pour l'assainissement autonome est principalement la médiocrité des terrains de surface, constitués d'argiles de texture et de perméabilité variable. Cependant, l'épaisseur de ces terrains n'excède pas les 2 mètres sauf dans certaines zones bien définies (zones de piedmont ou de point bas).

En revanche, au-dessous de ces couches peu perméables, on observe généralement des couches plus perméables constituées par des alluvions fluviales dans une matrice argilo-sableuse de texture et de perméabilité variable (mais suffisante à l'infiltration des effluents). C'est le cas pour la majorité des zones d'études.

L'assainissement autonome répond à une **filière de type filtre à sable vertical non drainé** (cartographiée en Jaune sur la carte d'aptitude des sols). Les effluents épurés seront infiltrés dans les sols en place, dans les couches perméables alluvionnaires. Pour cela, la base du filtre à sable sera disposée sur le toit des alluvions, quitte à, lorsque le toit des alluvions est trop profond, rajouter sous le filtre à sable une couche de galets lavés, roulés 20/40 pour atteindre ce toit.

**En variante, une filière de type filtre à sable vertical drainé** sera mise en place lorsque les couches superficielles argileuses, peu perméables, s'avèreront trop épaisses (à partir de 3,00 mètres d'épaisseur). Pour cela, les effluents épurés par le massif de sable filtrant, seront récupérés par un réseau de drains et dirigés vers un puits d'infiltration dont la base se trouvera dans les couches alluvionnaires perméables. Nous rappelons que cette filière n'est autorisée qu'à « titre exceptionnel » et est soumise à dérogation.

Enfin, nous n'avons pas envisagé de filières de type « Epanchage à faible profondeur », bien que certaines parcelles présentent une couche limoneuse d'épaisseur conséquente, en raison de la médiocrité des matériaux en place. Ce type de filière peut être possible localement sous certaines conditions, et nous conseillons la réalisation d'une étude géopédologique à la parcelle pour tout projet de construction défini avec ce type de filière.

**L'assainissement autonome apparaît donc comme une solution possible pour l'ensemble des hameaux.**

Les éléments présentés dans ce dossier serviront d'aide à la décision dans le cadre de l'élaboration du zonage d'assainissement.

Nous rappelons que la filière d'assainissement autonome conseillée est valable au droit du sondage. L'aptitude du sol sur une zone étudiée est déduite de l'interprétation d'un ou plusieurs sondages. La nature du sol et son aptitude à l'assainissement autonome peuvent cependant varier d'une parcelle à l'autre.

## 2.3.2 Projet Assainissement autonome

Nous présentons, à présent, les éléments financiers relatifs aux solutions « Assainissement autonome » ; il s'agit d'évaluer à l'échelle du périmètre d'étude les dépenses liées à l'investissement et au fonctionnement pour chaque filière suggérée.

### 2.3.2.1 Coût d'investissement

Le coût d'investissement varie en fonction :

- de la nature de l'opération (constructions neuves ou réhabilitations),
- de la nature des sols,
- de la technologie d'assainissement retenue,
- des prix pratiqués localement,
- du facteur d'échelle des travaux.

Une estimation de l'enveloppe globale d'investissement peut être calculée sur les bases suivantes :

**Tableau 2-d** : Coût moyen d'investissement selon la filière considérée

Type de filière	Coût en Euros H.T.
Tranchées d'épandage en sol naturel	Environ 3 100 à 3 900 Euros
Filtre à sable vertical non drainé	Environ 4 600 Euros
Filtre à sable vertical drainé	Environ 5 500 à 6 000 Euros

Le coût « investissement » est à la charge des particuliers.

Dans le cadre des réhabilitations d'installations existantes jugées « polluantes », les particuliers peuvent bénéficier d'une subvention d'environ 50 % du montant TTC des travaux engagés, avec un plafond à 6 555 Euros HT par installation. Cette aide est octroyée sous certaines conditions à préciser par les financeurs (Agence de l'Eau).

### 2.3.2.2 Coût de fonctionnement

- **Pour les installations uni familiales**

Le coût de fonctionnement varie selon le mode de gestion envisagé. Un coût moyen sera appliqué, malgré les différences qui pourraient résulter de la conservation des fosses de petit volume ou des particularités de certains foyers.

Il correspond principalement à des visites d'entretien comprenant la vidange des fosses et l'entretien éventuel des équipements.

Nous donnons, ci-après, quelques notions de coût issues de la bibliographie sur le sujet. Les chiffres annoncés (quantités et coûts) n'ont aucun caractère normatif ; ils sont fournis pour illustrer les tâches les plus courantes et correspondent à des ordres de grandeurs plausibles.

**Le coût de la vidange et de l'entretien** des ouvrages de pré-traitement peut être estimé à 80 Euros HT/an (1 vidange tous les 4 ans).

**Le renouvellement** des installations est de 2 250 Euros HT/15 ans.

A ceci se rajoutent **les frais de contrôle** (redevance devant être mis en place par la collectivité) estimé à 80 Euros HT/an environ (soit une augmentation du prix de l'eau de 0.5 à 0.55 Euros/m<sup>3</sup> en considérant un volume consommé par abonné de 150 m<sup>3</sup>/an).

**Ainsi, le coût de fonctionnement global de l'assainissement autonome peut être évalué à 310 Euros/an.**

- **Devenir des matières de vidange**

La collectivité devra étudier le devenir des matières de vidange des installations individuelles et collectives dont elle aura la charge.

Rappelons que la destination des matières de vidange est fournie dans le cadre du **schéma départemental d'élimination des matières de vidange**.

### 2.3.2.3 Gestion et entretien des équipements

L'assainissement autonome est habituellement géré par les usagers (gestion privée).

La question de la gestion des équipements est apparue dans le texte de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 qui a instauré pour les communes, l'obligation de prendre en charge les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif, et qui leur ouvre la possibilité de prendre en charge l'entretien de ces mêmes systèmes.

Plusieurs solutions sont envisageables pour la maîtrise de la gestion et de l'entretien des installations individuelles.

Nous avons décrit dans le rapport « Contexte réglementaire » le principe de cette gestion ; le tableau 2-e, ci-après, présente la synthèse des avantages et inconvénients de chaque type de gestion.

Tableau 2-e : Avantages et inconvénients d'un entretien assuré par la collectivité

Entretien assuré par :	Avantages	Inconvénients
<b>Particulier</b>	Dissociation des rôles investissement, fonctionnement et contrôle	Difficultés de mise en œuvre Coût de fonctionnement plus élevé Gestion « aléatoire », mais le contrôle reste à la charge de la collectivité (rôle de police) Peu ou pas de subventions
<b>Commune ou Syndicat</b>	Echelle de gestion cohérente Ensemble des dossiers assainissement géré par une seule équipe Procédure administrative simplifiée Accès aux subventions et emprunts aisés Meilleur suivi de la gestion	Nécessite un fort investissement financier et humain de la part des collectivités Réticence liée au caractère novateur de la pratique.

# ANNEXES

---

- ANNEXE 1 :** PRESENTATION DES DIFFERENTES TECHNIQUES  
D'EPURATION ET D'EVACUATION  
(FILIERES PROPOSEES)  
- DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES -
- ANNEXE 2 :** FICHES DE SONDAGES
- ANNEXE 3 :** CARTE D'APTITUDE DES SOLS A  
L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF AU 1/5.000<sup>EME</sup>

**ANNEXE 1**

PRESENTATION DES DIFFERENTES TECHNIQUES D'EPURATION ET D'EVACUATION  
(FILIERES PROPOSEES)

## Fiche 0 : *Les pré-traitements* *(fosse septique, bac à graisse, pré-filtre)*

Une filière d'assainissement autonome se compose d'un pré-traitement (composé d'une fosse septique toutes eaux et d'un préfiltre) suivi d'un dispositif assurant le traitement et l'évacuation des eaux.

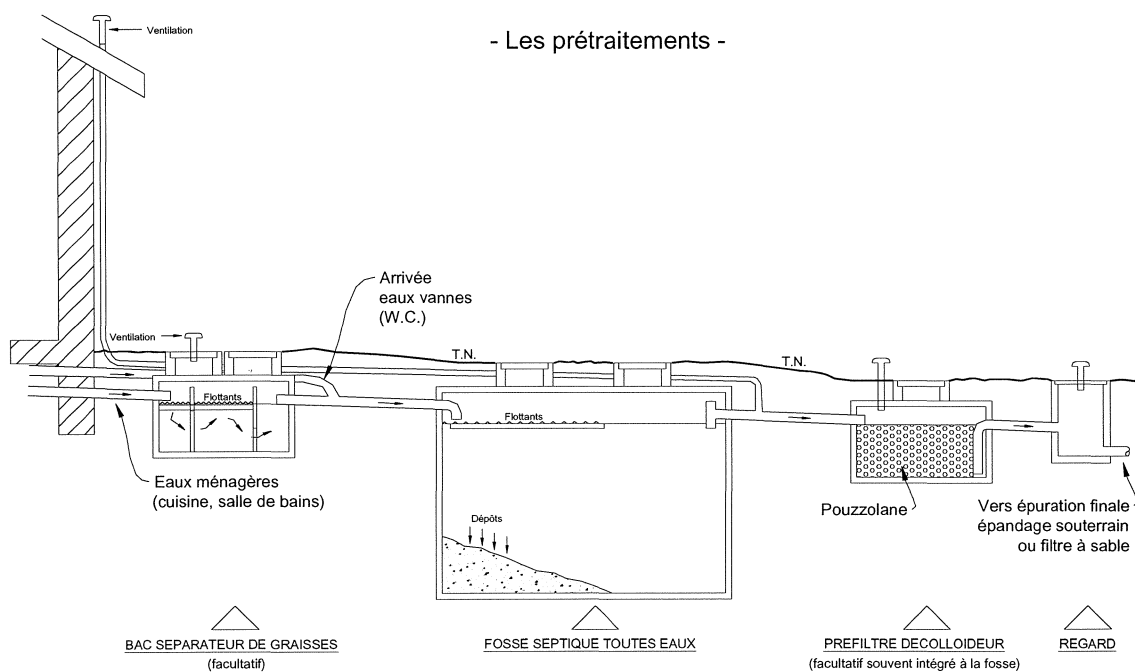
### ETAPE 1 : Le pré-traitement anaérobie :

Le principe est de liquéfier les eaux usées de l'habitation (il en existe 2 sortes : les eaux vannes : WC, et les eaux ménagères : cuisine, salle de bain), cette fonction est assurée par la fosse septique toutes eaux.

Remarque : Il ne faut absolument pas y mettre les eaux pluviales.

Le principe du pré-filtre, situé en aval de la fosse ou incorporé dans celle ci, est d'éviter ainsi le risque de colmatage du dispositif de traitement. Son installation est fortement conseillée. Le pré-filtre a généralement un volume de 200 à 300 litres, quand il est placé à l'extérieur de la fosse. Quand il est incorporé à la fosse toutes eaux, son volume est de 50 litres.

Descriptif d'un système type d'assainissement autonome



- **Dimensions de la fosse :**

Volume minimum de 3 m<sup>3</sup> pour une habitation ne dépassant pas 5 pièces principales, puis 1 m<sup>3</sup> par pièces supplémentaires au delà de 5.

- **Implantation :**

Dans la mesure du possible, la fosse doit être positionnée au plus près de l'habitation (moins de 10 mètres) dans un endroit facile d'accès pour les vidanges et en dehors du passage de véhicules.

Si elle se situe à plus de 10 mètres, l'emploi d'un bac à graisses (sur la sortie des eaux de cuisine) est alors justifié en amont de la fosse, à moins de 2 mètres de l'habitation.

- **Mise en place :**

La résistance de la fosse toutes eaux doit être compatible avec la hauteur de remblai final, dépendant de la profondeur de pose.

La fosse doit être munie d'au moins un tampon de visite hermétique permettant l'accès au volume complet de la fosse lors de la vidange.

La fosse doit par ailleurs posséder une ventilation haute en sortie permettant l'évacuation des gaz issus de la fermentation ; cette ventilation sera surmontée d'un extracteur de type éolien ou statique en évitant la proximité des fenêtres.

Lit de pose : sur un plan parfaitement horizontal disposer un lit de sable compacté de 0,1 à 0,2 m.

Positionnement de la fosse : vérifier que l'entrée des eaux usées est placée plus haut que l'orifice de sortie ;

Remblayage latéral : remplir l'appareil d'eau claire tout en remblayant symétriquement autour avec du sable (épaisseur 0,1 à 0,2 m) compacté par arrosage et sans objet pointu ou tranchant (cailloux, pièces métalliques) ;

Raccordement des canalisations : à réaliser après le remplissage de la fosse afin de prévenir les conséquences des tassements. Il est indispensable d'utiliser des raccords souples (élastomère ou caoutchouc) ;

Remblayage final : déposer des couches successives de terre végétale débarrassée de tous les éléments caillouteux ou pointus.

Nota : suivre les mêmes instructions pour la mise en œuvre du bac à graisse ou du pré-filtre.

- **Entretien :**

Equipement	Objectif entretien	Action	Périodicité
Fosse toutes eaux	Eviter tout entraînement, ou tout débordement des boues et des flottants	Vidange	Mini. 4 ans
		Vérification niveau de boues	Mini. 1 an
Bac dégraisseur	Eviter toute obstruction, sortie de graisses ou de matières sédimentaires	Nettoyage, vidange, curage	Mini. 6 mois
Pré-filtre	Eviter de colmater les drains d'épuration	Matériaux filtrants à nettoyer au jet	6 mois/1 an

## ETAPE 2 : Traitement et évacuation des eaux usées ;

Une fois pré-traités, les effluents sont acheminés vers la filière de traitement par infiltration dans le sol en place ou reconstitué (cf. FICHE 1 à 5).

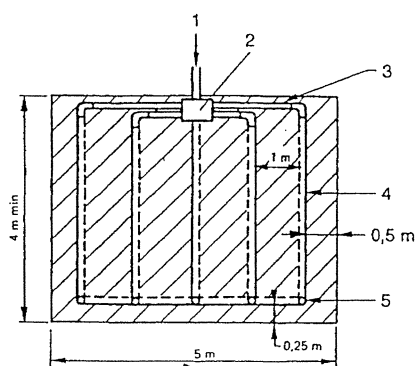
Attention : l'épandage doit être situé à plus de 35 m d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine.

## FICHE 2

*Filtre à sable vertical non drainé*

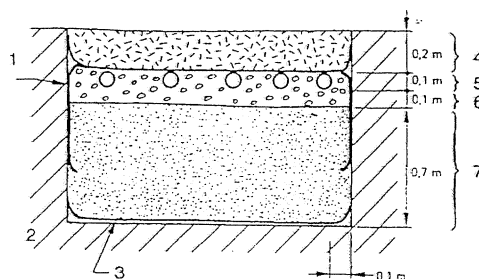
**Contexte parcellaire :** Roche perméable (ex : sol calcaire fissuré, gore) et sol peu perméable.

Le principe est d'utiliser du sable silicieux lavé mis à la place du sol existant et utilisé comme système épurateur. Sous ce sable, le sous-sol moyennement perméable, est utilisé comme moyen d'évacuation par infiltration.



- |                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1 Arrivée des eaux prétraitées | 4 Tuyau d'épandage           |
| 2 Regard de répartition        | 5 «Té» ou regard de bouclage |
| 3 Tuyau plein                  |                              |

a) Vue du dessus



- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1 Film imperméable éventuel | 5 Tuyau d'épandage avec orifices dirigés vers le bas |
| 2 Sol naturel perméable     | 6 Gravier de $\varnothing$ 20 mm — 40 mm             |
| 3 Géotextile                | 7 Sable lavé   |
| 4 Terre végétale            |  |

b) Coupes transversales

Extrait de la norme XP P 16-603

**Mise en place :**

- Réaliser une fouille à fond horizontal de profondeur 1,1 m à 1,6 m (la surface dépend de la taille de l'habitation) ;
- Scarifier le fond de la fouille au râteau sur environ 2 cm et éviter tout piétinement ou passage d'engin ;
- Si le sous-sol est fissuré, mettre un géotextile en fond de fouille ;
- Déposer successivement sur toute la surface de la fouille, le sable lavé (le film imperméable si les parois de la fouille sont en roche fissurée), le gravier, les regards et canalisations.
- Etaler le gravier avec précaution de part et d'autre des canalisations ;
- Disposer le géotextile sur la surface du gravier en remontant sur les parois verticales ;
- Remblayer avec de la terre végétale (ne pas compacter).

**Dimensions :**

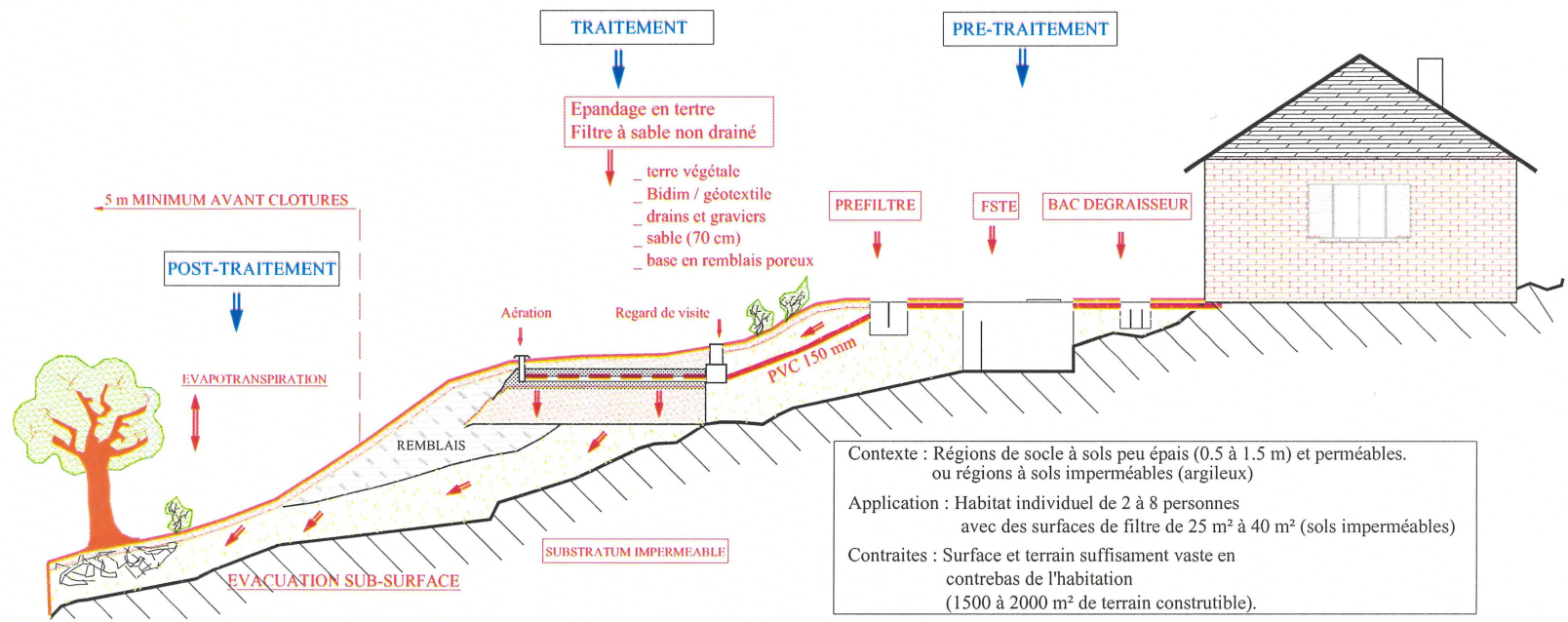
Espacement entre tuyaux d'épandage 1m et pente des tuyaux d'épandage 0,5 à 1 %.

Diamètre minimum 100 mm des tuyaux en matériau rigide : PVC par exemple.

Le filtre à sable formera un carré de 5 m de côté minimum. En effet, la surface minimale sera de 25 m<sup>2</sup> pour une habitation ne dépassant pas 5 pièces principales, avec 5 m<sup>2</sup> par pièce principale supplémentaire.

**Coût :** Env. 4 600 € H

Vue d'ensemble d'une installation : Filtre à sable non drainé adapté en terre dans la pente

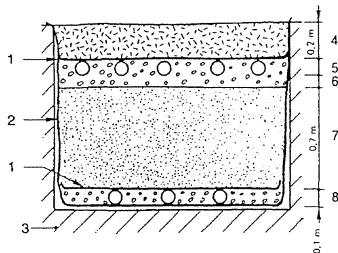


## Fiche 3

# *Filtre à sable vertical drainé*

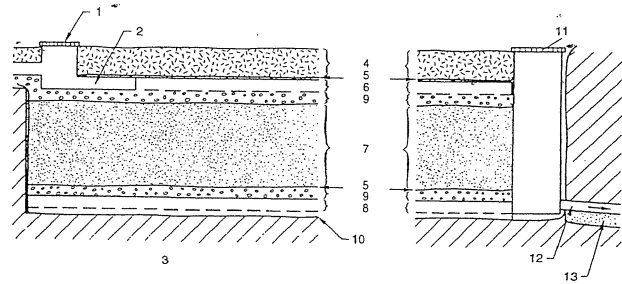
**Contexte parcellaire :** Le sol est très peu perméable

Le principe est d'utiliser du sable siliceux lavé mis à la place du sol existant comme système épurateur. Sous ce sable, des tuyaux de drainage (identique aux tuyaux d'épandage) collectent les effluents épurés et les évacuent vers le milieu extérieur après autorisation des parties concernées (ruisseau, réseau pluvial, puits d'infiltration). **Cette filière est autorisée à titre exceptionnel**, le plus souvent dans le cadre de la réhabilitation de l'existant.



- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 1 Géotextile                | 5 Tuyau d'épandage avec orifices dirigés vers le bas                                 |
| 2 Film imperméable éventuel | 6 0,1 m de gravier de Ø 20 mm — 40 mm  |
| 3 Sol en place              | 7 Sable lavé   |
| 4 Terre végétale            | 8 Tuyaux de collecte avec orifices dirigés vers le bas et gravier de Ø 20 mm — 40 mm |

b) Coupes transversales



- |   |   |
|---|---|
| 1 Regard de répartition                                   | 7 0,7 m sable lavé                            |
| 2 Tuyau plein sur 1 m                                     | 8 Tuyau de collecte                           |
| 3 Sol en place  | 9 0,1 m de gravier de Ø 20 mm — 40 mm         |
| 4 0,2 m Terre végétale                                    | 10 Film imperméable                           |
| 5 Géotextile  | 11 Regard de collecte                         |
| 6 Tuyau d'épandage et 0,1 m de gravier de Ø 20 mm — 40 mm | 12 Tuyau d'évacuation avec clapet anti-retour |
|   | 13 Lit de pose                                |

c) Coupe longitudinale

Extrait de la norme XP P 16-603

### Mise en place :

- Réaliser une fouille à fond plan horizontal de profondeur 1,2 m à 1,7 m pour le lit filtrant (la surface dépend de la taille de l'habitation) et pour le tuyau d'évacuation une tranchée avec une pente de 0,5% min. Retirer tout élément caillouteux de gros diamètre ;
- Si le sol est fissuré, mettre en fond de fouille du lit filtrant et sur les parois un film imperméable en remontant sur les parois verticales ;
- Mettre en place les regards de collecte, tuyaux de drainage avec orifices dirigés vers le bas et d'évacuation (afin d'assurer l'évacuation des eaux, attention : le tuyau d'évacuation doit se situer au dessus du niveau des plus hautes eaux) ;
- Étaler le gravier avec précaution de part et d'autre des canalisations ;
- Disposer un géotextile sur le gravier en remontant sur les parois verticales ;
- Déposer successivement sur toute la surface de fouille, le sable lavé, le gravier, les canalisations et regards ;
- Étaler le gravier avec précaution de part et d'autre des canalisations ;
- Disposer un géotextile sur le gravier en remontant sur les parois verticales ;
- Remblayer avec de la terre végétale (ne pas compacter).

### Dimensions :

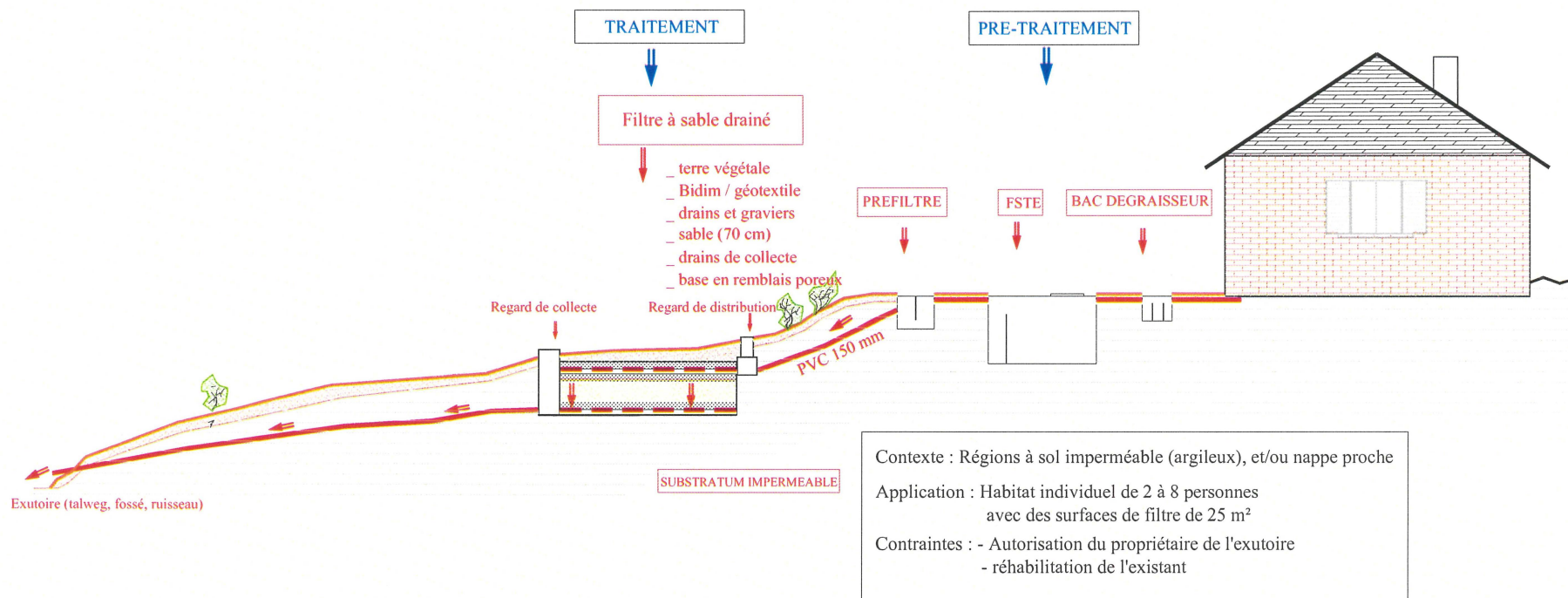
Espacement entre tuyaux d'épandage 1m et pente des tuyaux d'épandage 0,5 à 1 %.

Diamètre minimum 100 mm des tuyaux en matériau rigide : PVC par exemple.

Le filtre à sable formera un carré de 5 m de côté minimum. En effet, la surface minimale sera de 25 m<sup>2</sup> pour une habitation ne dépassant pas 5 pièces principales, avec 5 m<sup>2</sup> par pièce principale supplémentaire.

Coût : 5 500 € à 6 000 € HT

## Vue d'ensemble d'une installation : Filtre à sable vertical drainé

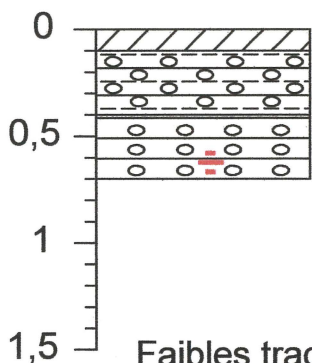


**ANNEXE 2**

FICHES DE SONDAGES

**S1i**

Sondage à la tarière  
 01/12/2004  
 Pente locale : 3 - 4 %



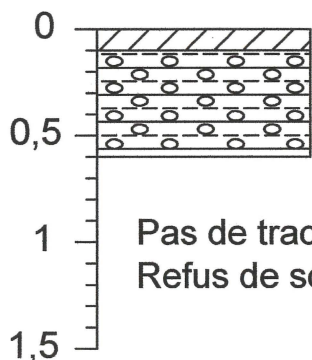
Limon argileux, brun foncé, tendre, grumeleux, caillouteux (galets centi. épars). Frais.

Alluvions fluviales dans une matrice argilo-sableuse brun clair - ocre, collante.

Faibles traces d'hydromorphie  
 Refus de sondage sur éléments grossiers.  
 K à 0,70 m = 80 mm/h

**S1**

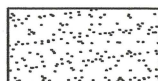
Sondage à la tarière  
 01/12/2004  
 Pente locale : 3 - 4 %



Limon argileux, brun foncé à brun clair, tendre, grumeleux, caillouteux (galets centi. épars). Frais.

Pas de traces d'hydromorphie  
 Refus de sondage sur éléments grossiers.

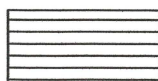
**Textures :**



sableuse



limoneuse

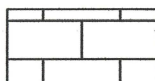


argileuse

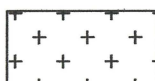


horizon organo-minéral

**Substratum rocheux :**



calcaire



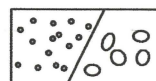
cristallin

 traces d'hydromorphie



Enrobé, bâti

**Éléments structurants :**



graves / galets



cailloux et blocs cristallins / calcaires



Gley : hydromorphie permanente

**Légende**

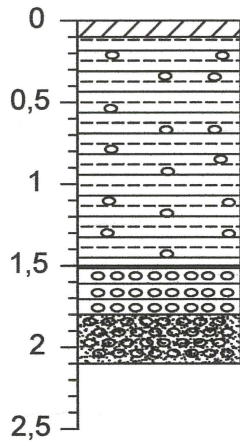
NB : L'importance sur le profil des différents éléments est indiquée par la densité plus ou moins forte des symboles utilisés.

# PROFILS DES SONDAGES

Commune de LAVEYRON  
 NUMERO D'ETUDE : Ro 00547  
 Fiche n°2 - 1  
 Orti

Sondage à la pelle mécanique  
 30/11/2004  
 Pente locale : 1 - 2 %

**S1t**



Limon argileux, brun clair, tendre, grumeleux, peu caillouteux (galets centi. épars), devenant plus collant en profondeur. Frais.

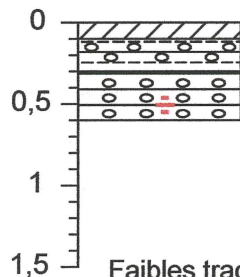
Alluvions fluviales centimétriques dans une matrice argilo-sableuse, collante, brun clair.

Alluvions fluviales centimétriques dans une matrice sableuse brun clair à grise, légèrement humides.

Pas de traces d'hydromorphie

Sondage à la tarière  
 01/12/2004  
 Pente locale : 1 - 2 %

**S2i**

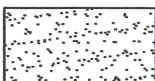
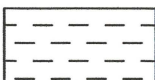
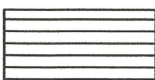



Limon argileux, brun foncé, tendre, grumeleux à collant, caillouteux (galets centi. épars). Frais.

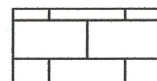
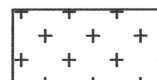
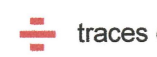

Alluvions fluviales dans une matrice argilo-sableuse brun ocre, collante.

Faibles traces d'hydromorphie  
 Refus de sondage sur éléments grossiers.  
 K à 0,60 m = 45 mm/h

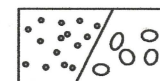


**Textures :**

-  sableuse
-  limoneuse
-  argileuse
-  horizon organo-minéral

**Substratum rocheux :**

-  calcaire
-  cristallin
-  traces d'hydromorphie
-  Enrobé, bâti

**Éléments structurants :**

-  graves / galets
-  cailloux et blocs cristallins / calcaires
-  Gley : hydromorphie permanente

## Légende

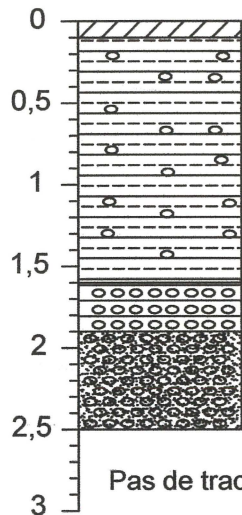
NB : L'importance sur le profil des différents éléments est indiquée par la densité plus ou moins forte des symboles utilisés.

# PROFILS DES SONDAGES

Commune de LAVEYRON  
 NUMERO D'ETUDE : Ro 00547  
 Fiche n°2 - 2  
 Orti

**S2t**

Sondage à la pelle mécanique  
 30/11/2004  
 Pente locale : 1 - 2 %



Limon argileux, brun clair à gris, grumeleux à collant, peu caillouteux (galets centi. épars). Frais.

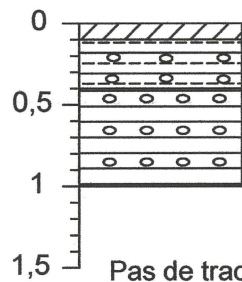
Alluvions fluviales dans une matrice argilo-sableuse, collante, brun clair.

Alluvions fluviales dans une matrice sableuse brun clair. Humides.

Pas de traces d'hydromorphie

**S3i**

Sondage à la tarière  
 01/12/2004  
 Pente locale : 1 - 2 %

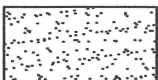


Limon argileux, brun foncé, tendre, grumeleux à collant, peu caillouteux (galets centi. épars). Frais.

Argile sableuse, brun clair, tendre, collante, peu caillouteuse.

Pas de traces d'hydromorphie  
 Refus de sondage sur éléments grossiers.  
 K à 1,00 m = 70 mm/h

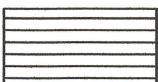
**Textures :**



sableuse



limoneuse

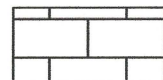


argileuse



horizon organo-minéral

**Substratum rocheux :**



calcaire



cristallin

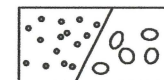


traces d'hydromorphie



Enrobé, bâti

**Éléments structurants :**



graves / galets



cailloux et blocs cristallins / calcaires



Gley : hydromorphie permanente

## Légende

NB : L'importance sur le profil des différents éléments est indiquée par la densité plus ou moins forte des symboles utilisés.

# PROFILS DES SONDAGES

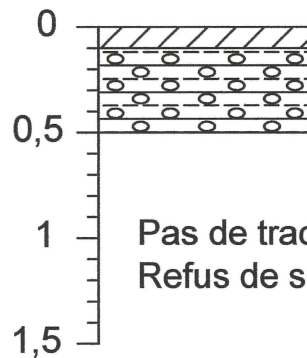
Commune de LAVEYRON  
NUMERO D'ETUDE : Ro 00547  
Fiche n°3  
Paradisier

**S4**

Sondage à la tarière

01/12/2004

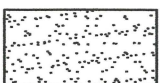
Pente locale : 1 - 2 %



Limon argileux, brun foncé, tendre, grumeleux à collant, caillouteux (galets centi. épars). Frais.

Pas de traces d'hydromorphie  
Refus de sondage sur éléments grossiers.

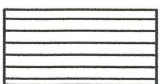
## Textures :



sableuse



limoneuse

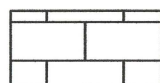


argileuse

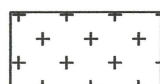


horizon organo-minéral

## Substratum rocheux :



calcaire



cristallin

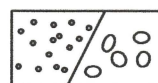


traces d'hydromorphie



Enrobé, bâti

## Éléments structurants :



graves / galets



cailloux et blocs cristallins / calcaires



Gley : hydromorphie permanente

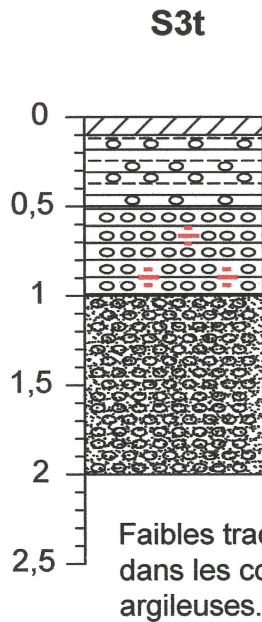
## Légende

NB : L'importance sur le profil des différents éléments est indiqué par la densité plus ou moins forte des symboles utilisés.

# PROFILS DES SONDAGES

Commune de LAVEYRON  
 NUMERO D'ETUDE : Ro 00547  
 Fiche n°4  
 Fond-Bartelas

Sondage à la pelle mécanique  
 30/11/2004  
 Pente locale : 3 - 4 %



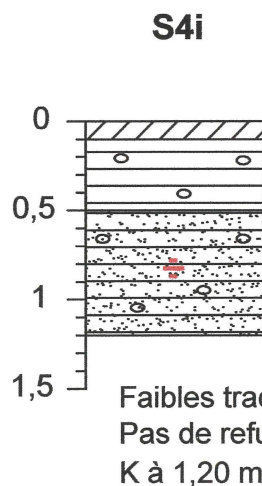
Limon argilo-sableux, brun clair, grumeleux à collant, graveleux et caillouteux (galets).

Alluvions fluviales dans une matrice argileuse, brun ocre - rouge, collante, compacte.

Alluvions fluviales dans une matrice brun clair, argileuse au départ puis de plus en plus sableuse.

Faibles traces d'hydromorphie dans les couches les plus argileuses.

Sondage à la tarière  
 01/12/2004  
 Pente locale : 1 - 2 %

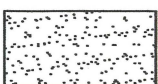


Argile limono-sableuse, brun foncé, tendre, grumeleuse à collante, peu caillouteuse (galets centi. épars). Fraîche.

Argile sableuse, brun clair, collante à plastique, peu caillouteuse. Sèche.

Faibles traces d'hydromorphie  
 Pas de refus de sondage.  
 K à 1,20 m = 19 mm/h

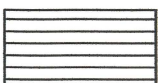
## Textures :



sableuse



limoneuse

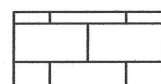


argileuse

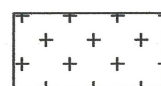


horizon organo-minéral

## Substratum rocheux :



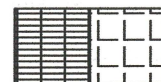
calcaire



cristallin

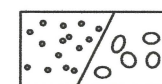


traces d'hydromorphie



Enrobé, bâti

## Éléments structurants :



graves / galets



cailloux et blocs cristallins / calcaires



Gley : hydromorphie permanente

## Légende

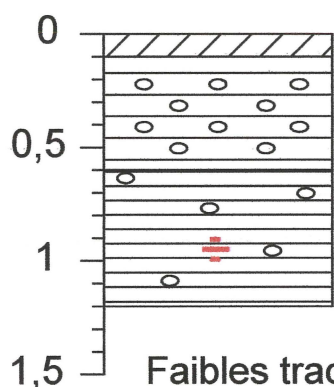
NB : L'importance sur le profil des différents éléments est indiquée par la densité plus ou moins forte des symboles utilisés.

# PROFILS DES SONDAGES

Commune de LAVEYRON  
 NUMERO D'ETUDE : Ro 00547  
 Fiche n°5  
 Mateve

**S3**

Sondage à la tarière  
 01/12/2004  
 Pente locale : 1 - 2 %

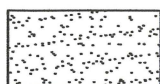


Argile limono-sableuse, brun foncé, grumeleuse à collante, caillouteuse (galets centi. épars). Fraiche.

Argile limoneuse, brun grise - ocre, collante, peu caillouteuse. Sèche.

Faibles traces d'hydromorphie  
 Pas de refus de sondage.

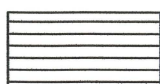
## Textures :



sableuse



limoneuse

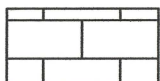


argileuse

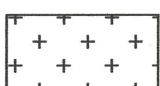


horizon organo-minéral

## Substratum rocheux :



calcaire



cristallin



traces d'hydromorphie



Enrobé, bâti

## Éléments structurants :



graves / galets



cailloux et blocs cristallins / calcaires



Gley : hydromorphie permanente

## Légende

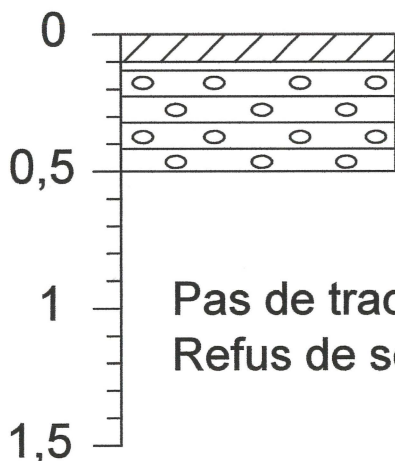
NB : L'importance sur le profil des différents éléments est indiquée par la densité plus ou moins forte des symboles utilisés.

# PROFILS DES SONDAGES

Commune de LAVEYRON  
 NUMERO D'ETUDE : Ro 00547  
 Fiche n°6  
 Fontanier

**S2**

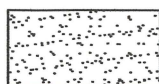
Sondage à la tarière  
 01/12/2004  
 Pente locale : 1 - 2 %



Argile limoneuse, brun foncé, grumeleuse à collante, caillouteuse (galets centi. épars). Fraiche.

Pas de traces d'hydromorphie  
 Refus de sondage sur éléments grossiers.

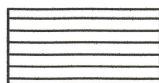
**Textures :**



sableuse



limoneuse

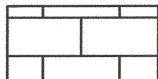


argileuse



horizon organo-minéral

**Substratum rocheux :**



calcaire



cristallin



traces d'hydromorphie



Enrobé, bâti

**Éléments structurants :**



graves / galets



cailloux et blocs cristallins / calcaires



Gley : hydromorphie permanente

## Légende

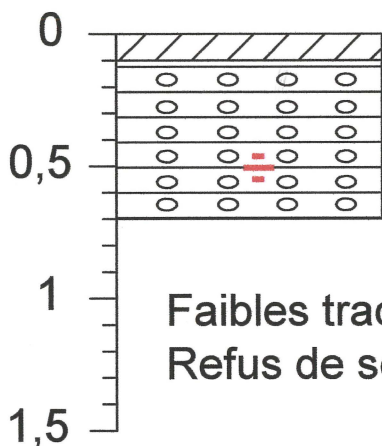
NB : L'importance sur le profil des différents éléments est indiquée par la densité plus ou moins forte des symboles utilisés.

# PROFILS DES SONDAGES

Commune de LAVEYRON  
 NUMERO D'ETUDE : Ro 00547  
 Fiche n°7  
 Brandouille

**S5**

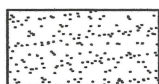
Sondage à la tarière  
 01/12/2004  
 Pente locale : 1 - 2 %



Alluvions fluviales dans une matrice argilo-sableuse brun clair - ocre, collante. Frais.

Faibles traces d'hydromorphie  
 Refus de sondage sur éléments grossiers.

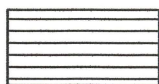
**Textures :**



sableuse



limoneuse

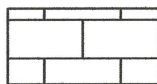


argileuse

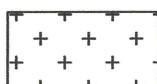


horizon organo-minéral

**Substratum rocheux :**



calcaire



cristallin

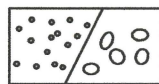


traces d'hydromorphie



Enrobé, bâti

**Éléments structurants :**



graves / galets



cailloux et blocs cristallins / calcaires



Gley : hydromorphie permanente

## Légende

NB : L'importance sur le profil des différents éléments est indiqué par la densité plus ou moins forte des symboles utilisés.

**ANNEXE 3**

CARTE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF AU 1/5.000<sup>EME</sup>