

Département de la Drôme

**Commune de
BEAUVALLON
(26800)**



SCHEMA GENERAL D'ASSAINISSEMENT

PHASE 2 : ETUDE DES SOLUTIONS
« ASSAINISSEMENT AUTONOME »
- Carte d'Aptitude des Sols -

RO 00614

Agence de ROMANS
Allée Pascal - B.P. 304
26107 ROMANS Cedex
Tél : 04.75.72.38.00 - Fax : 04.75.05.18.15

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION.....	4
2 ETUDE DES SOLUTIONS ASSAINISSEMENT AUTONOME	5
2.1 Principe de fonctionnement de l'assainissement autonome.....	5
2.1.1 Présentation de la filière type.....	5
2.1.2 Aptitude à l'assainissement autonome.....	8
2.1.3 Cartographie.....	9
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.....	21
2.3.1 Synthèse	21
2.3.2 Projet Assainissement autonome.....	22

1

INTRODUCTION

La commune de BEAUVALLON, 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 (article 2,3 et 4).

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

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

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 trois secteurs répartis sur l'ensemble des zones urbanisables de la commune.

¹ 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 : DBO₅ ; DCO) sont digérés par les bactéries aérobies épuratrices du sol. Les germes pathogènes sont retenus dans le sol (par filtration) et y déperissent 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).

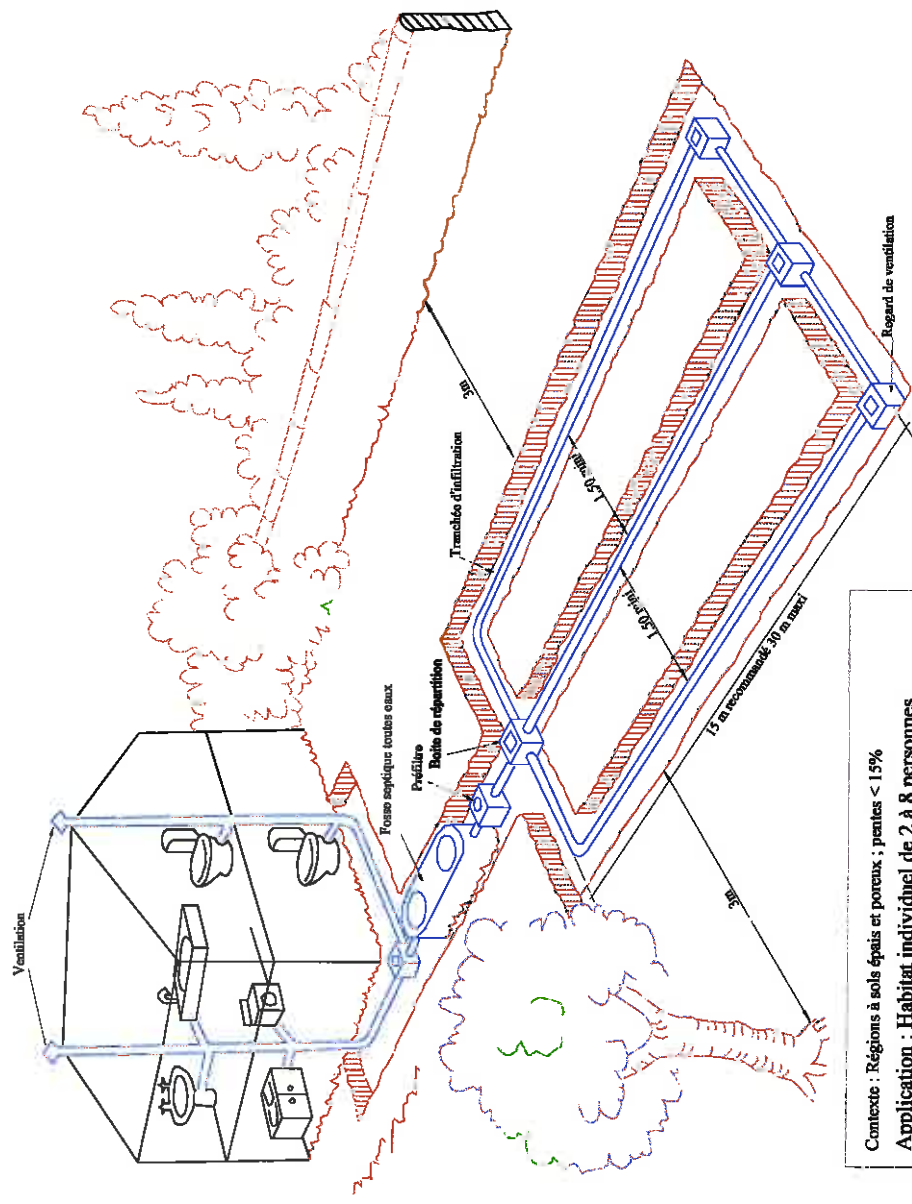
Le fonctionnement optimal de l'assainissement autonome sur l'ensemble de la commune et la diminution des nuisances actuelles ne sera possible que dans les conditions suivantes :

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

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

ASSAINISSEMENT AUTONOME PAR EPANDAGE EN TRANCHEES

(solution type)



Contexte : Régions à sols épais et poreux ; pentes < 1,5%
Application : Habitat individuel de 2 à 8 personnes
avec des surfaces de tranchées de 1,5 à 2,5 m².
Contraintes : Surface et terrain suffisamment vaste en
contrebas de l'habitation
(1000 m² de terrain constructible minimum)

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 < 2 %	Favorable 2 à 8 %	Peu favorable 8 à 15 %	Exclu > 15 %
Pente du terrain	< 2 m	2 à 8 m	8 à 15 m	> 15 m
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
HYDROMORPHIE	Type de sol sableux	Sol sablo-limoneux	Sol limoneux(*)	limon argileux (*)
	Sol très perméable	moyennement perméable	perméabilité médiocre	très peu perméable
SOL BIEN DRAINE (pas de nappe superficielle)	15 m ² de tranchées ou 25 m ² de lit d'infiltration	25 m ² de tranchées	40 m ² de tranchées	60 m ² de tranchées peu profondes
SOL MOYENNEMENT DRAINE (hauteur de la nappe : voisine de 1 m à 1,5 m de la surface du sol)	20 m ² de tranchées ou 35 m ² de lit d'infiltration	30 m ² de tranchées	50 m ² de tranchées	/
(*) 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 reporter à la carte au 1/50 000^{ème} du BRGM- Feuille de VALENCE.

D'un point de vue géologique, la commune de BEAUVALLON se développe dans la partie Sud de la terrasse alluviale de VALENCE, faisant partie de la vaste plaine du complexe Rhodanien.

La principale formation rencontrée sur BEAUVALLON est une formation sédimentaire (colluvions, alluvions fluviales du Rhône).

Les formations sédimentaires sont riches en graviers (alluvions polygéniques) et offrent une bonne perméabilité. Elles seront rencontrées sur toute la commune. Les terrains sont généralement des alluvions fluviales, mais peuvent aussi être torrentiels et de piedmont (cailloutis calcaires). Il s'agit de terrains perméables, composés de graves et galets dans une matrice argileuse à sableuse. Cette formation est généralement recouverte de limons superficiels et de loess argileux (d'origine Würmienne) de perméabilité variable.

Le soubassement de ces alluvions est constitué soit par des molasses du Miocène, perméables lorsque non indurées, soit par des conglomérats et argiles de l'Oligocène, imperméables.

La formation alluvionnaire est favorable aux circulations de nappes souterraines. Les alluvions et cailloutis calcaires de BEAUVALLON contiennent une nappe aquifère perchée très puissante et de grand débit. La perméabilité des alluvions est généralement élevée (10^{-2} à 10^{-3} m/s en moyenne), celle des cailloutis calcaires est moyenne (10^{-4} m/s). La puissance de l'aquifère varie de 5 à 10 mètres au maximum.

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 dispositif d'assainissement autonome à mettre en place (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, de manière générale, variables mais assez bonnes (supérieures à 20 mm/h et jusqu'à 80 mm/h), du fait de la texture aérée 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 fluviatiles 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 ponctuellement 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 superficielle.

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.

- Roche :

La profondeur du substratum n'est pas un critère contraignant sur le territoire de la commune puisqu'il s'agit de formations sédimentaires plutôt tendres (molasses, argiles...), perméables et qui peuvent être assimilées à des sols.

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 oeuvre 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 oeuvre.

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
Vert	Sol très favorable à l'assainissement autonome (ex : filière de type épandage en sol naturel par tranchées ou en lit)	aisée	faible 3 500 € à 4 000 € HT
Jaune	Sol moyennement favorable, assainissement autonome faisable (ex : filière de type filtre à sable vertical non drainé, rejet en sous-sol)	élaborée	moyen 4 500 € à 5 000 € HT
Orange	Sol peu favorable, mais assainissement autonome possible sous certaines conditions (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
Rouge	Sol très peu favorable, assainissement autonome très difficile à mettre en oeuvre (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

Trois zones ont été retenues pour l'étude de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome. Il s'agit généralement de zones d'habitat épars, présentant des terrains potentiellement constructibles, et dépourvus d'assainissement collectif.

Ailleurs sur le territoire communal, l'habitat est soit raccordé au réseau d'assainissement collectif, soit isolé, 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 Juin 2005, il a ainsi été réalisé :

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

Les fiches de sondages et la cartographie correspondante (au 1/5 000^{ème}) sont présentées 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 permettra de préciser la faisabilité de l'assainissement autonome pour les constructions nouvelles (en définissant les filières à mettre en place) et de préciser les filières types pour la réhabilitation des dispositifs d'assainissement autonome des constructions existantes.

2.2.2 Résultats des sondages pour chaque zone

2.2.2.1 LES PUITES

SITUATION ET HABITAT

Localisation : 800 mètres à au Sud-Ouest du centre bourg de BEAUVALLON ;

Type d'habitat : environ 9 habitations de type habitat ancien et neuf, dispersées. Entrepôts agricoles. Terres agricoles et vergers.

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

Pente : Les pentes sont faibles, aux alentours de 5%, orientées vers l'Ouest.

Problèmes éventuels sur les dispositifs existants : Un problème d'odeurs rencontré (Cf : Enquête assainissement autonome de la Phase 1). Les sols sont majoritairement signalés comme constitués d'argiles et imperméables. Les effluents pré-traités sont infiltrés dans ces sols au moyen drains d'épandage ou de puits d'infiltration.

Observations : Néant.

SONDAGES ET NATURE DES SOLS

Numéro sondage	Type de sondage	Nature des sols et Observations particulières
S1i	Tarière et test d'infiltration	<p>Localisation : Nord du secteur d'étude ;</p> <p>Description : Argile sableuse, brun clair, tendre, grumeleuse, aérée, peu graveleuse et peu caillouteuse (galets centi. épars) devenant de plus en plus argileuse avec la profondeur. Sèche. Pas de traces d'hydromorphie.</p> <p>Perméabilité : $K = 75 \text{ mm/h}$ à 1,20 m, perméabilité forte due à la nature sableuse des couches superficielles.</p>
S2i	Tarière et test d'infiltration	<p>Localisation : Centre du secteur d'étude ;</p> <p>Description : Argile sableuse, brun clair, tendre, aérée, grumeleuse, très peu caillouteuse (quelques galets centi. épars) devenant de plus en plus argileuse avec la profondeur. Sèche. Pas de traces d'hydromorphie.</p> <p>Perméabilité : $K = 80 \text{ mm/h}$ à 1,20 m, perméabilité forte due à la nature sableuse des couches superficielles.</p>

Numéro sondage	Type de sondage	Nature des sols et Observations particulières
S3	Tarière	<p><u>Localisation</u> : Sud du secteur d'étude ;</p> <p><u>Description</u> : Argile sablo-limoneuse, brun clair, tendre, aérée, caillouteuse (galets centi. épars), devenant de plus en plus argileuse avec la profondeur. Sèche. Pas de traces d'hydromorphie. Le sondage est stoppé à 0,80 m par refus sur éléments grossiers.</p>
ST5	Pelle mécanique	<p><u>Localisation</u> : Ouest du secteur d'étude ;</p> <p><u>Description</u> : Après une couche superficielle d'environ 40 cm d'argile limoneuse brun foncée, grumeleuse à collante, très caillouteuse (galets centi.), plus ou moins perméable (la perméabilité de cette couche est fonction de son taux d'argile), on trouve une couche d'argile ocre-rouge, collante, caillouteuse (galets et graves de toutes tailles), caractéristique d'un sol fersiallitique, jusqu'à environ 2,40 m. Cette couche est fraîche et présente des traces d'hydromorphie. En dessous et jusqu'à environ 3,00 m, on trouve les alluvions fluviales. Cette couche d'alluvions est épaisse, sèche, et offre une bonne perméabilité.</p>
S11	Tarière	<p><u>Localisation</u> : Nord-Ouest du secteur d'étude ;</p> <p><u>Description</u> : Sol argileux, d'abord limono-sableux, brun foncé, tendre, grumeleux, caillouteux (galets centi. épars) devenant de plus en plus collant avec la profondeur.</p>

FAISABILITE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Les sols sont hétérogènes sur le secteur étudié. Du côté Nord-Ouest, au niveau du lieu-dit « Lambruchet », on est en présence d'une couche argileuse assez épaisse, compacte et plastique, limitant fortement l'infiltration. Ailleurs, sur l'ensemble de la zone d'étude, on rencontre des formations typiques de la plaine valentinoise, à savoir : des couches profondes alluvionnaires dans une matrice sableuse perméable, surmontée par une couche de sol fersiallitique, composée de galets centimétriques enchâssés dans une matrice argileuse collante ocre-rouge, peu perméable. Cette couche présente une épaisseur variable. Les couches superficielles sont des couches argileuses, dont la perméabilité varie en fonction de la teneur en argile, bonne lorsque celle-ci est peu élevée à médiocre dans les sols très argileux.

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.

Pour le secteur Nord-Ouest, où les sols argileux semblent épais, 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, ou vers le milieu hydraulique superficiel (fossé, etc...). 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 actuelle très dispersée du bâti, l'assainissement autonome est faisable sur ce secteur.

2.2.2.2 LES CORNEILLES

SITUATION ET HABITAT

Localisation : 1 200 mètres au Sud-Est du centre bourg de BEAUVALLON ;

Type d'habitat : : environ 7 habitations de type habitat ancien et neuf, dispersées. Terres agricoles.

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

Pente : Les pentes sont faibles à nulles, de l'ordre de 0 à 1 %, orientées vers le Nord.

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 ou des champs d'épandage.

Observations : Lors d'épisodes pluvieux de forte intensité, en raison de la topographie locale (léger talweg), le centre de la zone d'études est soumis à un risque d'inondations.

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> : Nord de la zone d'étude ;</p> <p><u>Description</u> : Argile sableuse, brun clair, tendre, aérée, peu caillouteuse (galets centi. épars), grumeleuse à légèrement collante en profondeur. Fraîche. Pas de traces d'hydromorphie.</p> <p><u>Perméabilité</u> : $K = 45 \text{ mm/h}$ à 1,20 m, bonne perméabilité due à la nature sableuse des couches superficielles.</p>
S5	Tarière	<p><u>Localisation</u> : Nord de la zone d'étude ;</p> <p><u>Description</u> : Argile sableuse, brun clair, tendre, aérée, peu caillouteuse (galets centi. épars), grumeleuse à légèrement collante en profondeur. Fraîche. Pas de traces d'hydromorphie.</p>
S6i	Tarière et test d'infiltration	<p><u>Localisation</u> : Sud de la zone d'étude ;</p> <p><u>Description</u> : Argile sablo-limoneuse, brun clair, tendre, aérée, caillouteuse (galets centi.), grumeleuse. Sèche. Pas de traces d'hydromorphie. Le sondage est stoppé à 0,50 m par refus sur éléments grossiers.</p> <p><u>Perméabilité</u> : $K = 52 \text{ mm/h}$ à 1,20 m, bonne perméabilité due à la nature sableuse des couches superficielles.</p>
ST3	Pelle mécanique	<p><u>Localisation</u> : Est de la zone d'étude ;</p> <p><u>Description</u> : Après une couche superficielle d'environ 50 cm d'argile sableuse brun clair à beige, grumeleuse, peu caillouteuse (galets centi.), généralement perméable, on trouve une couche d'argile ocre-rouge, collante, caillouteuse (galets centi.), caractéristique d'un sol fersialitique, jusqu'à environ 1,40 m. Cette couche est sèche et présente des traces d'hydromorphie. En dessous et jusqu'à 2,00 m, on trouve les alluvions fluviales. Cette couche d'alluvions est épaisse, sèche, et offre une bonne perméabilité.</p>

Numéro sondage	Type de sondage	Nature des sols et Observations particulières
ST4	Pelle mécanique	<p><u>Localisation</u> : Ouest de la zone d'étude ;</p> <p><u>Description</u> : Argile sableuse, brun clair à beige, grumeleuse, tendre, aérée, peu caillouteuse (galets épars), jusqu'à 0,70 m. En dessous, et jusqu'à 2,00 m, sable argileux molassique, tendre, aéré, avec quelques passées argileuses locales et des blocs de molasse indurée. Les sols sont secs, sans traces d'hydromorphie.</p>

FAISABILITE DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Les sols sont homogènes sur le secteur d'étude. En effet, mis à part le sondage ST4 effectué à flanc de coteau et montrant un sol de type molassique, les autres sondages sont caractéristiques d'un sol alluvionnaire. La nature argileuse des couches supérieures des sols et leur perméabilité (notamment la faible perméabilité des sols fersiallitique) 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.

OBSERVATIONS

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

2.2.2.3 LES BLACHES

SITUATION ET HABITAT

Localisation : 1 000 mètres au Sud-Est du centre bourg de BEAUVALLON ;

Type d'habitat : environ 4 habitations de type habitat neuf, dispersées. Terres agricoles.

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

Pente : Les pentes sont faibles, de l'ordre de 0 à 3 %, orientées vers le Nord/Nord-Ouest.

Problèmes éventuels sur les dispositifs existants : Un problème d'odeurs rencontré (Cf : Enquête assainissement autonome de la Phase 1). Les sols sont majoritairement signalés comme perméables et constitués de galets. Les effluents pré-traités sont infiltrés dans ces sols au moyen de puits d'infiltration.

Observations : Au niveau du sondage ST1, le toit de la nappe est observé à une profondeur de 2,50 m.

SONDAGES ET NATURE DES SOLS

Numéro sondage	Type de sondage	Nature des sols et Observations particulières
S7i	Tarière et test d'infiltration	<p><u>Localisation :</u> Nord-Est de la zone d'étude ;</p> <p><u>Description :</u> Argile sableuse, brun clair à foncé, tendre, grumeleuse, peu caillouteuse (galets centi. épars), jusqu'à 0,60 m. En dessous et jusqu'à 0,80 m (fin de sondage par refus sur éléments grossiers), argile limono-sableuse, ocre-rouge, graveleuse et caillouteuse, collante (sol fersiallitique). Les sols sont secs et des traces d'hydromorphie sont visibles dans la couche d'argile rouge.</p> <p><u>Perméabilité :</u> K = 27 mm/h à 0,80 m, perméabilité moyenne due à la nature argileuse des couches superficielles.</p>
S8i	Tarière et test d'infiltration	<p><u>Localisation :</u> Nord-Est de la zone d'étude ;</p> <p><u>Description :</u> Argile sableuse, brun foncé, tendre, grumeleuse à collante, caillouteuse (galets de toutes tailles), jusqu'à 0,60 m. En dessous et jusqu'à 0,80 m (fin de sondage par refus sur éléments grossiers), argile limono-sableuse, ocre-rouge, graveleuse et caillouteuse, collante (sol fersiallitique). Les sols sont secs et des traces d'hydromorphie sont visibles dans la couche d'argile rouge.</p>

		<p><u>Perméabilité</u> : K = 23 mm/h à 0,80 m, perméabilité moyenne due à la nature argileuse des couches superficielles.</p>
S9i	Tarière et test d'infiltration	<p><u>Localisation</u> : Nord-Ouest de la zone d'étude ;</p> <p><u>Description</u> : Argile sableuse, brun clair, tendre, aérée, grumeleuse à collante en profondeur, caillouteuse (galets de toutes tailles), sèche. Pas de traces d'hydromorphie.</p>
S10	Tarière	<p><u>Localisation</u> : Sud de la zone d'étude ;</p> <p><u>Description</u> : Argile sableuse, brun clair à ocre, tendre, aérée, grumeleuse à collante en profondeur, peu caillouteuse (galets centi. épars). Sèche. Pas de traces d'hydromorphie.</p>
ST1	Pelle mécanique	<p><u>Localisation</u> : Ouest de la zone d'étude ;</p> <p><u>Description</u> : Argile sableuse, brun clair, grumeleuse à collante, tendre, peu caillouteuse (galets centi. épars), jusqu'à 1,10 m. En dessous et jusqu'à 2,50 m, sol alluvionnaire composé d'alluvions de toutes tailles dans une matrice argilo-sableuse brun grise dont le caractère argileux tend à s'estomper au fur et à mesure de la profondeur. Le toit de la nappe est atteint en fin de sondage. Les sols sont secs en surface et frais à humides en profondeur. Il n'y a pas de traces d'hydromorphie.</p>
ST2	Pelle mécanique	<p><u>Localisation</u> : Sud de la zone d'étude ;</p> <p><u>Description</u> : Argile sableuse, brun clair à ocre, grumeleuse à collante, peu caillouteuse (galets épars), jusqu'à 1,20 m. En dessous, sable argileux beige jaunâtre (probablement d'origine molassique), collant à compact, peu caillouteux, jusqu'à 1,90 m. On observe ensuite une formation jusqu'alors jamais rencontrée lors des sondages précédents, à savoir un conglomérat de galets calcaires soudés dans une matrice sableuse brun jaunâtre grésifiée. Cette couche d'une épaisseur d'environ 40 cm est compacte et semble peu perméable. Enfin, à 2,30 m, au dessous de cette couche conglomératique, on retrouve nos couches alluvionnaires perméables.</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 à 2,00 m) sont constituées par des alluvions fluviatiles enchâssées dans une matrice argileuse, qui tend à devenir sableuse avec la profondeur. La perméabilité dans ces couches profondes est variable (moyenne 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 présente l'avantage de préserver la nappe par une épuration préalable des effluents par un massif de sable filtrant avant infiltration dans les alluvions.

OBSERVATIONS

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

En conclusion, l'assainissement autonome paraît adapté pour l'ensemble des secteurs, compte tenu de la configuration du bâti (habitat assez dispersé) et des perspectives raisonnables d'urbanisation future.

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

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	De 3 100 à 3 900 Euros
Filtre à sable vertical non drainé	Moyenne de 4 600 Euros
Filtre à sable vertical drainé	De 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 TIC 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/m³ en considérant un volume consommé par abonné de 150 m³/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
Particulier	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
Commune ou Syndicat	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^{EME}

ANNEXE 1

PRESENTATION DES DIFFERENTES TECHNIQUES D'EPURATION ET D'EVACUATION

- 0 - PRETRAITEMENT**
- 1 - EPANDAGE**
- 2 - FILTRE A SABLE VERTICAL NON DRAINE**
- 3 - FILTRE A SABLE VERTICAL DRAINE**

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 :

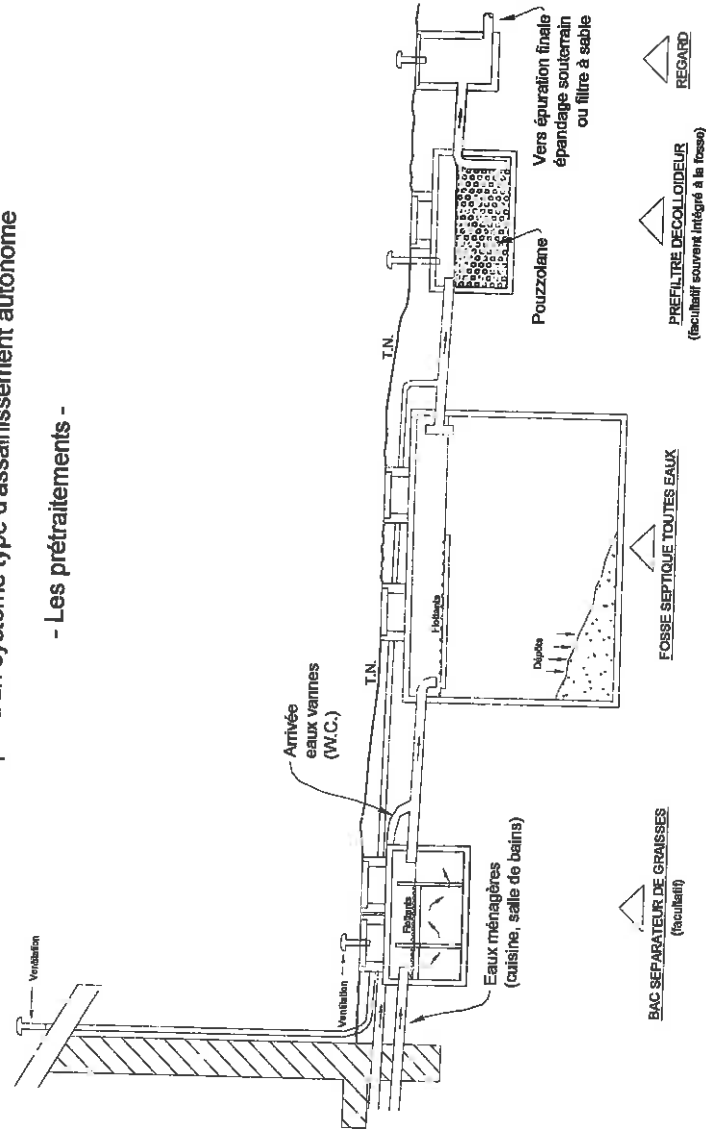
Le principe est de liquéfier les eaux usées de l'habitation (il en existe 2 sortes : les eaux vannes : WC, et les eaux ménagères : cuisine, salle de bain), cette fonction est assurée par la fosse septique toutes eaux.

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

- Les prétraitements -



- **Dimensions de la fosse :**

Volume minimum de 3 m³ pour une habitation ne dépassant pas 5 pièces principales, puis 1 m³ 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
Bac dégraisseur	Eviter toute obstruction, sortie de graisses ou de matières sédimentaires	Vérification niveau de boues	Mini. 1 an
Pré-filtre	Eviter de colmater les drains d'épuration	Nettoyage, vidange, curage	Mini. 6 mois
		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).

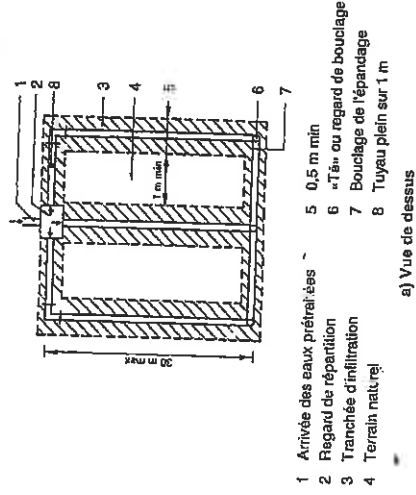
Attention : l'épandage doit être situé à plus de 35 m d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine.

FICHE 1 : Épandage à faible profondeur

C'est la filière prioritaire de l'assainissement non collectif.

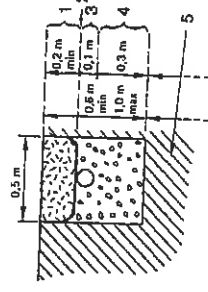
Conditions à remplir : Sol perméable, pente du terrain inférieure à 5% (si la pente est supérieure à 5%, les tranchées seront disposées perpendiculairement à la pente), surface disponible minimale de 200 m², profondeur de la nappe phréatique supérieure à 1,20m.

Le principe est de répartir les effluents en sortie de fosse septique dans des tranchées d'infiltration à faible profondeur. Le sol en place est utilisé comme système épurateur et le sous-sol perméable, est utilisé comme moyen d'évacuation par infiltration.



- 1 Arrivée des eaux prétraitées
- 2 Regard de réparation
- 3 Tranchée d'infiltration
- 4 Terrain naturel
- 5 0,5 m min
- 6 «T» ou regard de bouclage
- 7 Bouclage de l'épandage
- 8 Tuyau plein sur 1 m

a) Vue de dessus



- 1 Terre végétale
- 2 Géotextile
- 3 Tuyau d'épandage avec orifices dirigés vers le bas
- 4 Graviers de \varnothing 20 mm — 40 mm
- 5 Sol en place

b) Coupe transversale d'une tranchée

Extrait de la norme XP P 16-603

Mise en oeuvre :

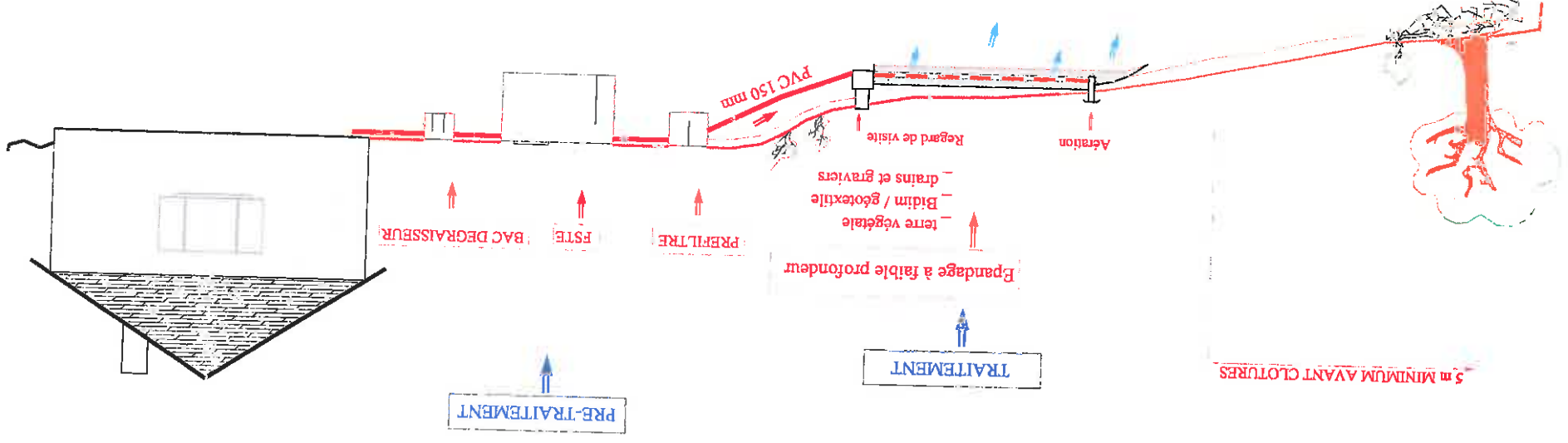
- Creuser les tranchées à fond horizontal. La profondeur des tranchées sera voisine de 0,6 m et n'excédera jamais 1 m ; Scarifier les parois et le fond des fouilles au râteau ;
- Poser le regard de répartition sur 0,1 m de sable de manière parfaitement horizontale et stable afin d'assurer une distribution égale des effluents ;
- Disposer de bas en haut : 5 à 10 cm de sable, environ 30 cm de graviers 10/40, les canalisations remontant sur les parois verticales, remblayer avec de la terre végétale sur la surface du gravier en
- Les canalisations d'infiltration auront une pente comprise entre 0,5 et 1% ;
- Le bouclage est réalisé à l'aide de tuyaux non perforés raccordés aux canalisations d'infiltration vers un regard de contrôle.

Dimensions :

- La longueur des tranchées sera de 30 m au max. Mieux vaut rajouter des tranchées que d'augmenter leur longueur ;
- Les tuyaux d'épandage doivent avoir un diamètre au moins égal à 100 mm ; être rigides et résistants. Ils seront munis de petits orifices dont l'ouverture sera au minimum égale à 5 mm ;
- Matériaux pour les tuyaux : PVC par exemple ;
- Distance entre les tuyaux d'épandage de 1,5 m au minimum.

Coût : Environ 3 100 à 3 900 € HT

Vue d'ensemble d'une installation : Epanchage à faible profondeur



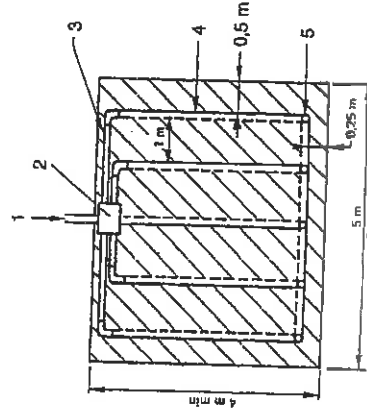
Contexte : Régions à sols profonds et perméables, faibles pentes < 5 %
Application : Habitat individuel de 2 à 8 personnes
avec des surfaces de tranchées de 25 m² à 30 m² (selon la perméabilité)

FICHE 2

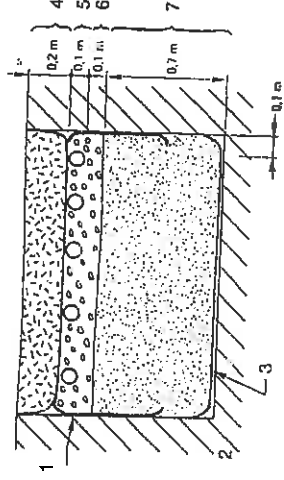
Filter à sable vertical non drainé

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
- 2 Regard de répartition
- 3 Tuyau plein
- 4 Tuyau d'épandage
- 5 "Té" ou regard de bouclage



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

a) Vue du dessus

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.
- Étaler 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 :

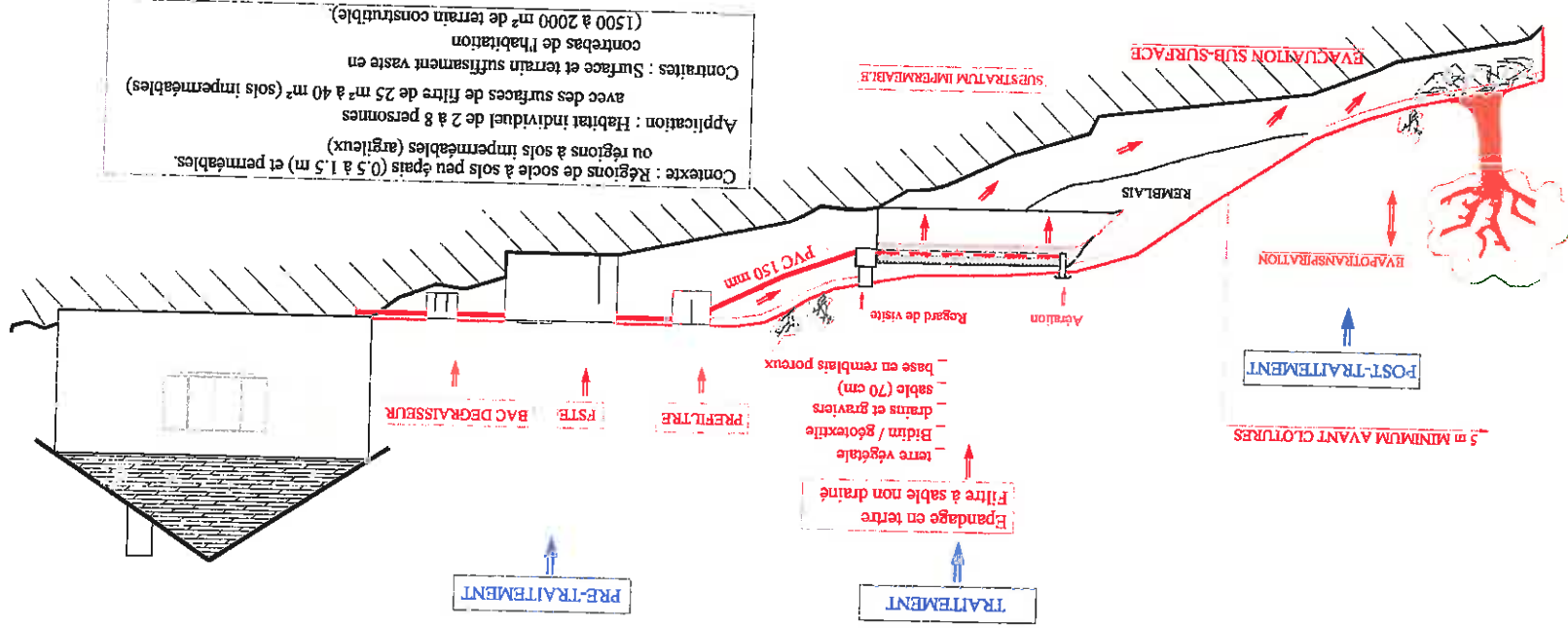
Espacement entre tuyaux d'épandage 1m et pente des tuyaux d'épandage 0,5 à 1 %.

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 m² pour une habitation ne dépassant pas 5 pièces principales, avec 5 m² par pièce principale supplémentaire.

Coût : Env. 6 000 € H

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

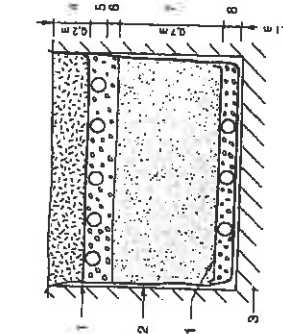


Fiche 3

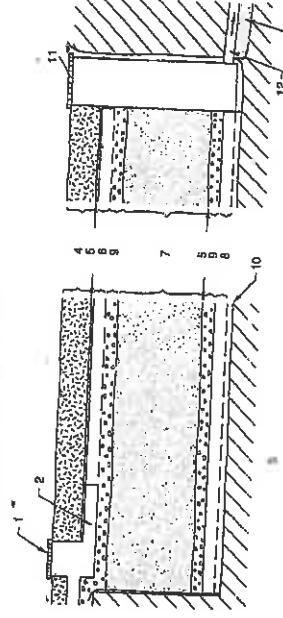
Filtre à sable vertical drainé

Contexte parcellaire : Le sol est très peu perméable

Le principe est d'utiliser du sable silicieux 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.**



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



- c) Coupe longitudinale
- 1 Regard de réparation
 - 2 Tuyau de 1 m
 - 3 Sol en place
 - 4 0,2 m Terre végétale
 - 5 Géotextile
 - 6 Tuyau d'épandage et 0,1 m de gravier de \varnothing 20 mm. — 40 mm
 - 7 0,7 m sable lavé
 - 8 Tuyau de collecte
 - 9 0,1 m de gravier de \varnothing 20 mm. — 40 mm
 - 10 Film imperméable
 - 11 Regard de coffrage
 - 12 Niveau d'évacuation avec clapet anti-retour
 - 13 Lt. de pose

Extrait de la norme XP P 16-603**Mise en place :**

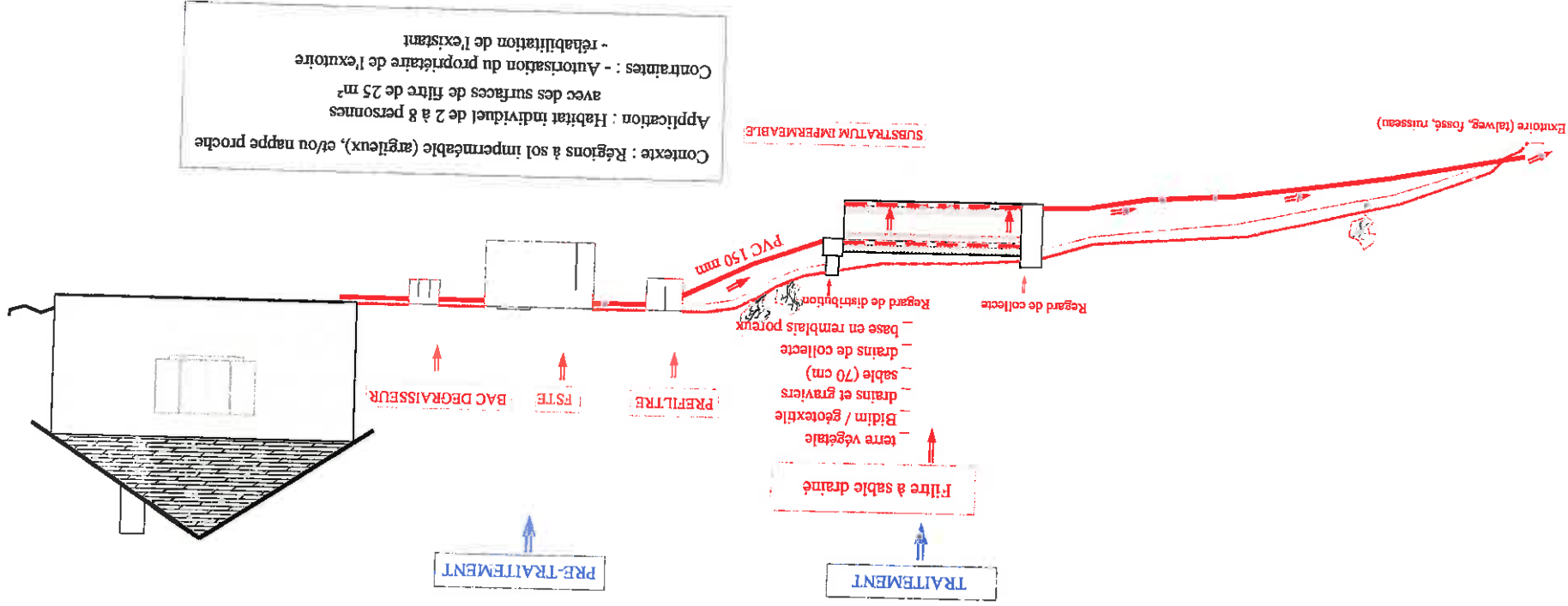
- Réaliser une fouille à fond plan horizontal de profondeur 1,2 m à 1,7 m pour le lit filtrant (la surface dépend de la taille de l'habitation) et pour le tuyau d'évacuation une tranchée avec une pente de 0,5% min. Retirer tout élément caillouteux de gros diamètre ;
- Si le sol est fissuré, mettre en 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 :

Épandage 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 m² pour une habitation ne dépassant pas 5 pièces principales, avec 5 m² par pièce principale supplémentaire.

Coût : 5 500 € à 6 000 € HT

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



ANNEXE 2

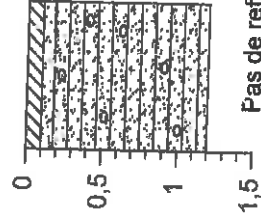
FICHES DE SONDAGES

PROFILS DES SONDAGES

Commune de BEAUVALLON
 NUMERO D'ETUDE : Ro 00614
 Lieu-dit "Les Puits"
 Fiche n°1

Sondage Tarière
 26/05/2005
 Pente locale : 2-3 %

S1i

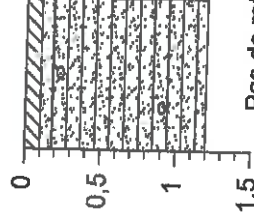


Argile sableuse, brun clair, tendre, aérée, grumeleuse à collante en profondeur, peu caillouteuse (galets centi. épars). Sèche.

Pas de refus de sondage.
 Pas de traces d'hydromorphie.
 K à 1,20 m = 75 mm/h.

Sondage Tarière
 26/05/2005
 Pente locale : 2-3 %

S2i

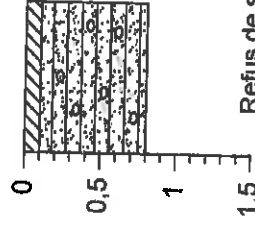


Argile sableuse, brun clair, tendre, aérée, grumeleuse à collante en profondeur, très peu caillouteuse (galets centi. épars). Sèche.

Pas de refus de sondage sur éléments grossiers.
 Pas de traces d'hydromorphie.
 K à 1,20 m = 80 mm/h.

Sondage Tarière
 26/05/2005
 Pente locale : 5 %

S3



Argile sablo-limoneuse, brun clair, tendre, aérée, grumeleuse à collante en profondeur, caillouteuse (galets centi. épars). Sèche.

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

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

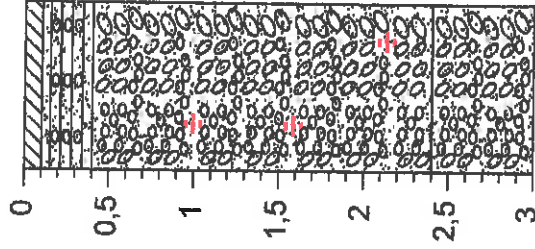
NB : L'importance sur le profil des différents éléments est indiquée par la densité plus ou moins forte des symboles utilisés.

PROFILS DES SONDAGES

Commune de BEAUVALLON
 NUMERO D'ETUDE : Ro 00614
 Lieu-dit "Les Puits"
 Fiche n°2

Sondage à la pelle mécanique
 27/05/2005
 Pente locale : 2-3 %

ST5



Argile limoneuse, brun foncée, grumeleuse à collante, tendre, aérée, très caillouteuse (galets), sèche.

Alluvions fluviales dans une matrice argilo-sableuse ocre-rouge, collante. Frais. Traces d'hydromorphie.

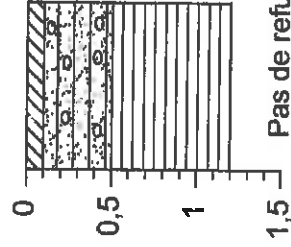
Alluvions fluviales dans une matrice argilo-sableuse brun claire, collante mais devenant de plus en plus sableuse en profondeur. Sec.

Sondage Tarière

26/05/2005

Pente locale : 3-4 %

S11



Argile limono-sableuse, brun foncé, tendre, aérée, grumeleuse à collante en profondeur, caillouteuse (galets centi. épars). Sèche.

Argile sableuse, brun clair, collante à plastique. Fraiche.

Pas de refus de sondage.

Pas de traces d'hydromorphie.

Légende

Textures :	Substratum rocheux :	Eléments structurants :
sableuse	calcaire	graves / galets
limoneuse	cristallin	cailloux et blocs cristallins / calcaires
argileuse	traces d'hydromorphie	Gley : hydromorphie permanente
horizon organo-minéral	Enrobé, bâti	

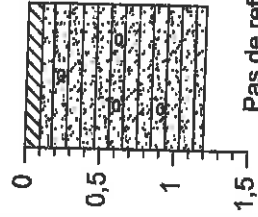
NB : L'importance sur le profil des différents éléments est indiqué par la densité plus ou moins forte des symboles utilisés.

PROFILS DES SONDAGES

Commune de BEAUVALLON
 NUMERO D'ETUDE : Ro 00614
 Lieu-dit "Les Corneilles"
 Fiche n°3

Sondage Tarière
 26/05/2005
 Pente locale : 0-2 %

S4i

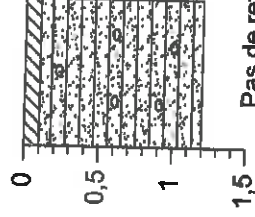


Argile sableuse, brun clair, tendre, aérée, grumeleuse à légèrement collante en profondeur, peu caillouteuse (galets centi. épars).
 Fraiche.

Pas de refus de sondage.
 Pas de traces d'hydromorphie.
 K à 1,20 m = 45 mm/h.

Sondage Tarière
 26/05/2005
 Pente locale : 0-2 %

S5

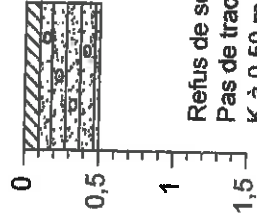


Argile sableuse, brun clair, tendre, aérée, grumeleuse à légèrement collante en profondeur, peu caillouteuse (galets centi. épars).
 Fraiche.

Pas de refus de sondage.
 Pas de traces d'hydromorphie.

Sondage Tarière
 26/05/2005
 Pente locale : 0-1 %

S6i



Argile sablo-limoneuse, brun clair, tendre, aérée, grumeleuse, caillouteuse (galets centi. épars).
 Sèche.

Refus de sondage sur éléments grossiers.
 Pas de traces d'hydromorphie.
 K à 0,50 m = 52 mm/h.

Textures :



sableuse



limoneuse



argileuse



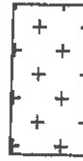
horizon organo-minéral

Légende

Substratum rocheux :



calcaire



cristallin



traces d'hydromorphie



Enrobé,
bâti

Éléments structurants :



graves / galets



cailloux et blocs cristallins / calcaires



Gley : hydromorphie permanente

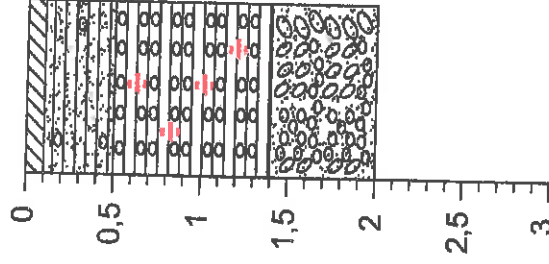
NB : L'importance sur le profil des différents éléments est indiquée par la densité plus ou moins forte des symboles utilisés.

PROFILS DES SONDAGES

Commune de BEAUVALLON
 NUMERO D'ETUDE : R0 00614
 Lieu-dit "Les Corneilles"
 Fiche n°4

Sondage à la pelle mécanique
 27/05/2005
 Pente locale : 0-1 %

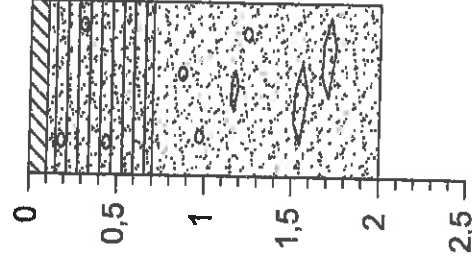
ST3



Argile sableuse, brun clair à beige, grumeleuse, tendre, aérée, peu caillouteuse (galets épars), sèche.
 Argile limono-sableuse, ocre - rouge, grumeleuse et caillouteuse, collante (sol fersiallitique). Sec. Traces d'hydromorphie.
 Alluvions fluviatiles dans une matrice argilo-sableuse brun clair, collante mais devenant de plus en plus sableuse en profondeur. Sec.

Sondage à la pelle mécanique
 27/05/2005
 Pente locale : 5-7 %

ST4



Argile sableuse, brun clair à beige, grumeleuse, tendre, aérée, peu caillouteuse (galets épars), sèche.
 Sable argileux molassique, beige jaunâtre, aéré, peu caillouteux (galets épars), présence de blocs compacts de molasse grésifiée. Quelques passées argileuses. Sec.

Pas de traces d'hydromorphie.

Textures :



sableuse



limoneuse



argileuse



horizon organo-minéral

Substratum rocheux :



calcaire



cristallin



traces d'hydromorphie



Enrobé, bâti

Éléments structuraux :



graves / galets



cailloux et blocs cristallins / calcaires



Gley : hydromorphie permanente

Légende

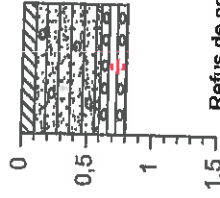
NB : L'importance sur le profil des différents éléments est indiquée par la densité plus ou moins forte des symboles utilisés.

PROFILS DES SONDAGES

Commune de BEAUVALLO
 NUMERO D'ETUDE : Ro 00614
 Lieu-dit "Les Blaches"
 Fiche n°5

Sondage Tarière
 26/05/2005
 Pente locale : 0-1 %

S7i

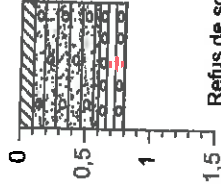


Argile sableuse, brun clair à foncé, tendre, aérée, grumeleuse, peu caillouteuse (galets centi. épars). Sèche.
 Argile limono-sableuse, ocre - rouge, graveleuse et caillouteuse, collante (sol fersiallitique). Traces d'hydromorphie.

Refus de sondage sur éléments grossiers.
 K à 0,30 m = 27 mm/h.

Sondage Tarière
 26/05/2005
 Pente locale : 0-1 %

S8i



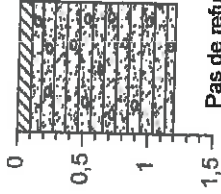
Argile sableuse, brun foncé, tendre, aérée, grumeleuse à collante, caillouteuse (galets de toutes tailles). Sèche.

Argile limono-sableuse, ocre - rouge, graveleuse et caillouteuse, collante (sol fersiallitique). Traces d'hydromorphie.

Refus de sondage sur éléments grossiers.
 K à 0,80 m = 23 mm/h.

Sondage Tarière
 26/05/2005
 Pente locale : 2-3 %

S9i

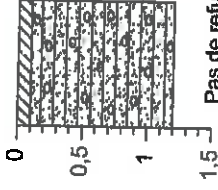


Argile sableuse, brun clair, tendre, aérée, grumeleuse à collante en profondeur, caillouteuse (galets de toutes tailles). Sèche.

Pas de refus de sondage.
 Pas de traces d'hydromorphie.
 K à 1,20 m = 56 mm/h.

Sondage Tarière
 26/05/2005
 Pente locale : 0-1 %

S10



Argile sableuse, brun clair à ocre, tendre, aérée, grumeleuse à collante en profondeur, peu caillouteuse (galets centi. épars). Sèche.

Pas de refus de sondage.
 Pas de traces d'hydromorphie.

Textures :



sableuse



limoneuse



argileuse



horizon organo-minéral

Substratum rocheux :



calcaire



cristallin



traces d'hydromorphie

Enrobé, bâti

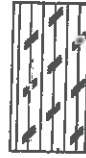
Éléments structurants :



graves / galets



cailloux et blocs cristallins / calcaires



Gley : hydromorphie permanente

Légende

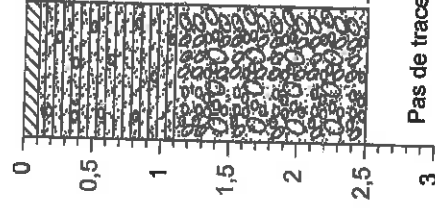
NB : L'importance sur le profil des différents éléments est indiqué par la densité plus ou moins forte des symboles utilisés.

PROFILS DES SONDAGES

Commune de BEAUVALLON
 NUMERO D'ETUDE : Ro 00614
 Lieu-dit "Les Blaches"
 Fiche n°6

Sondage à la pelle mécanique
 27/05/2005
 Pente locale : 2-3 %

ST1



Argile sableuse, brun clair, grumeleuse à collante en profondeur, tendre, peu caillouteuse (galets épars), sèche.

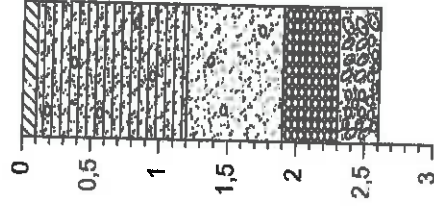
Alluvions fluviatiles dans une matrice argilo-sableuse brun claire, collante mais devenant de plus en plus sableuse en profondeur. Frais à humide.

— Venues d'eau (nappe)

Pas de traces d'hydromorphie.

Sondage à la pelle mécanique
 27/05/2005
 Pente locale : 0-1 %

ST2



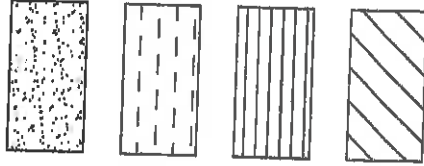
Argile sableuse, brun clair à ocre, grumeleuse à collante en profondeur, tendre, peu caillouteuse (galets épars), sèche.

Sable argileux (origine molassique ?), beige jaunâtre, collant à compact, peu caillouteux (galets épars), frais.

Conglomérat de galets calcaires dans une matrice sableuse brun jaunâtre grésifiée, compact. Sec.
 Alluvions fluviatiles dans une matrice argilo-sableuse brun claire, collante mais devenant de plus en plus sableuse en profondeur. Sec.

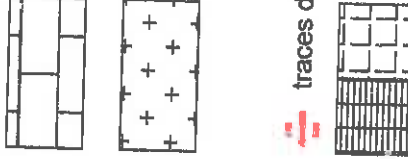
Pas de traces d'hydromorphie.

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.

ANNEXE 3

CARTE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF AU 1/5 000^{ÈME}