

**DEPARTEMENT DES ALPES-DE-HAUTE-PROVENCE**

**COMMUNE DE BARCELONNETTE (04400)**

**ELABORATION DU PLAN LOCAL  
D'URBANISME**



**5.1. ANNEXE 1 – SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT**

**PLU arrêté le 26 février 2019**

Le Maire  
Pierre MARTIN-CHARPENEL



**PLU approuvé le 17 décembre 2019**

Le Maire  
Pierre MARTIN-CHARPENEL



**Alpicité**  
Nicolas BREUILLOT  
urbanisme & paysages

SARL Alpicité – Avenue de la Clapière  
1 Résidence La Croisée des Chemins – 05200 EMBRUN  
Tel : 04.92.46.51.80. / Mail : contact@alpicite.fr

 **TINEETUDE Ingénierie**  
Bureau d'études en environnement

TINEETUDE Ingénierie – 30 chemin de Saint-Pierre  
06520 LE BAR SUR LOUP  
Tel : 09.84.49.22.00.  
Mail : contact@tineetude-ingenierie.fr



# **COMMUNAUTÉ DE COMMUNES VALLÉE DE L'UBAYE**

Département des Alpes de  
Haute Provence  
**Schéma directeur  
d'assainissement**

Rapport final

**BARCELONNETTE**

*Programme d'assainissement*

RAv2156/A.14231/CAVZ05.0321	
SL – GRE - FMA	
Janvier 2008	Page : 1

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES VALLÉE DE L'UBAYE

**Schéma directeur d'assainissement**

Rapport final :

**Commune de BARCELONNETTE**

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport final	janvier 2008		SL		GRE		FMA	
		a						
		b						
		c						
		d						

<b>Numéro de rapport :</b>	<b>RAv2156</b>
<b>Numéro d'affaire :</b>	<b>A14231</b>
<b>N° de contrat :</b>	<b>CAvZ05 0321</b>
<b>Domaine technique :</b>	<b>RT21</b>
<b>Mots clé du thésaurus</b>	Schéma directeur d'assainissement

BURGÉAP

AGROPARC – 940 route de l'Aérodrome – BP 51260  
84 911 AVIGNON

Téléphone : 33(0)4.90.88.31.92

Télécopie : 33(0)4.90.88.31.63

e-mail : [agence.de.avignon@burgeap.fr](mailto:agence.de.avignon@burgeap.fr)

RAv2156/A.14231/CAVZ05.0321

SL – GRE - FMA

Janvier 2008

Page : 2

# SOMMAIRE

<b>1 Synthèse des données communales</b>	<b>6</b>
<b>LE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT RETENU</b>	<b>7</b>
<b>1 Préambule</b>	<b>8</b>
<b>2 Les bases de coûts des travaux</b>	<b>9</b>
2.1 L'assainissement non collectif	9
2.2 L'assainissement collectif	10
<b>3 Rappel des zones étudiées et des choix communaux</b>	<b>11</b>
<b>PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT</b>	<b>12</b>
<b>1 Préambule</b>	<b>13</b>
<b>2 Travaux de priorité 1 : 2008-2012</b>	<b>13</b>
2.1 Suppression des eaux claires parasites de temps de pluie	13
2.2 Suppression des eaux claires parasites permanentes	14
2.3 Amélioration des conditions d'écoulement	15
2.4 Création d'un réseau d'assainissement séparatif	16
<b>3 L'impact sur le prix du m<sup>3</sup> d'eau</b>	<b>22</b>
3.1 Les subventions	22
3.2 L'impact sur le prix du m <sup>3</sup> d'eau	23
<b>LA GESTION DE L'ASSAINISSEMENT</b>	<b>24</b>
<b>1 L'assainissement collectif : les préconisations en terme d'entretien et de gestion</b>	<b>25</b>
1.1 L'entretien	25
1.2 La gestion	26
<b>2 L'assainissement non collectif : les préconisations en terme de gestion</b>	<b>27</b>
2.1 Objectifs – Prestations	28
2.2 Qualification du service et financement	29
2.3 Mode de gestion du service et organisation	29
2.4 Délais	29
2.5 Droit d'accès dans les propriétés privées	30
2.6 Contrôle technique et application du droit des sols	30
2.7 L'entretien des dispositifs d'assainissement non collectif	31
2.8 Réhabilitations	31
<b>3 Les sous-produits de l'assainissement</b>	<b>32</b>
3.1 Evacuation des déchets de dégrillage et des sables	32
3.2 Evacuation des graisses	33

3.3	Les boues d'épuration	33
3.4	Les solutions de secours et de remplacement	38
3.5	Les matières de vidange issues de l'assainissement non collectif	39
<b>ANNEXES</b>		<b>41</b>

<b>TABLEAUX</b>		
Tableau n°1 : Synthèse des données		6
Tableau n°2 : Coûts d'investissement d'une installation d'assainissement non collectif		9
Tableau n°3 : Synthèse des scénarios étudiés		11
Tableau n°4 : Estimation financière détaillée du programme de travaux – priorité 1		17
Tableau n°5 : Participation des organismes financeurs		22
Tableau n°6 : Destinations des boues d'épuration de la STEP de SAINT PONS		34
Tableau n°7 : Quantités et siccités des boues évacuées de 2001 à 2005		34
Tableau n°8 : Suivi des boues évacuées de 2003 à 2005		35
Tableau n°9 : Capacité résiduelle de la station de Saint Pons en situation future		35
Tableau n°10 : Quantités de boues produites		36
Tableau n°11 : Production de matières de vidange		39

<b>ANNEXES</b>		
- Annexe 1 – Cartographie du programme de travaux		42
- Annexe 2 – Estimation détaillée de l'impact sur le prix du m <sup>3</sup> d'eau		43
- Annexe 3 – Exemple de règlement du service d'assainissement non collectif		46

## Avant-propos

Ce rapport final a pour objectif de présenter le programme de travaux d'assainissement retenu par la commune de Barcelonnette à l'issue de l'étude comparative technique et économique effectuée dans le cadre de la phase 3 de l'étude de schéma directeur.

Ce document contient :

- le rappel des principales données relatives à l'assainissement de la commune, ainsi que les principaux résultats du diagnostic ;
- le programme de travaux retenu par la municipalité et son échéancier ;
- le calcul de l'estimation de l'impact sur le prix du m<sup>3</sup> d'eau.

La réalisation des travaux prévus permettra à terme d'augmenter non seulement la capacité des collecteurs existants mais aussi et surtout d'anticiper sur l'augmentation de la population communale, en terme de capacité de traitement.

Les travaux de réhabilitation constituent donc un préalable indispensable avant toute réalisation d'extensions des réseaux de collecte.

Par ailleurs, le programme d'assainissement tient compte des évolutions communales à court, moyen et long terme, ainsi que des capacités financières de la municipalité.

Il intègre les conséquences du choix du zonage d'assainissement retenu tout en prenant en considération le rythme d'évolution de la population, en termes d'équipements nécessaires pour respecter la définition des zones d'assainissement collectif et non collectif.

# 1 Synthèse des données communales

Le tableau ci-dessous récapitule les principales informations relatives à l'assainissement de la commune de Barcelonnette ainsi que les résultats essentiels de la phase de diagnostic.

**Tableau n°1 : Synthèse des données**

<b><i>Nombre d'habitants (1999)</i></b>	2819
<b><i>Nombre d'abonnés AEP (2002)</i></b>	1890
<b><i>Nombre de raccordement assainissement (2002)</i></b>	1814
<b><i>Taux de raccordement</i></b>	96 %
<b><i>Nombre d'habitations en assainissement individuel</i></b>	76
<b><i>Longueur des réseaux d'assainissement</i></b>	
	23 065 ml, séparatif et unitaire
<b><i>Volume moyen produit eaux usées strictes – temps sec nappe basse (basse saison)</i></b>	1 780 m <sup>3</sup> /j
<b><i>Eaux claires parasites permanentes</i></b>	750 m <sup>3</sup> /j
<b><i>Surface active drainée</i></b>	96 600 m <sup>2</sup> (surestimée au moment des mesures)
<b><i>Type de station d'épuration</i></b>	
	Station intercommunale de St Pons (traitements physico-chimique et biologique)
<b><i>Dimensionnement</i></b>	37 500 EH (construite en 1999)
<b><i>Capacité résiduelle – charge polluante (basse saison)</i></b>	Entre 22 000 et 27 000 EH
<b><i>Capacité résiduelle – charge hydraulique (après réalisation des travaux)</i></b>	1 505 m <sup>3</sup> /j

# **LE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT RETENU**

RAv2156/A.14231/CAVZ05.0321

SL – GRE - FMA

Janvier 2008

Page : 7

# 1 Préambule

Des scénarios d'assainissement ont été élaborés et soumis à la collectivité en phase 3 de l'étude de schéma directeur d'assainissement.

Ils ont fait l'objet d'un comparatif technique et économique, de manière à ce que la municipalité et la Communauté de Communes Vallée d'Ubaye, disposent de l'ensemble des données nécessaires à leur réflexion.

En matière d'urbanisme, la commune possède un Plan d'Occupation des Sols (P.O.S) qui régleme son urbanisme

**Le présent document synthétise les choix de zonage de la commune de Barcelonnette, et rappelle les principales conclusions de l'étude technico-économique. Le zonage lui-même et sa notice explicative destinée au public sont présentés à part.**

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 8

## 2 Les bases de coûts des travaux

### 2.1 L'assainissement non collectif

#### 2.1.1 Les coûts d'investissement

En fonction des unités pédologiques déterminées sur le territoire communal, les dispositifs d'assainissement individuel diffèrent ainsi que leurs coûts d'investissement.

**Tableau n°2 : Coûts d'investissement d'une installation d'assainissement non collectif**

Type de filières	Coût en € H.T.
Epandage souterrain	6 100 €
Filtre à sable vertical non drainé	7 500 €
Tertre d'infiltration	8 400 €
Filtre à sable vertical drainé	7 700 €
Filtre à sable vertical surélevé drainé	9 200 €

#### 2.1.2 Les coûts d'entretien

L'assainissement individuel nécessite un entretien régulier, dont le coût moyen annuel est de l'ordre de :

- 75 € H.T./an pour l'entretien quotidien de l'installation,
- 200 € H.T./an pour l'entretien d'une installation disposant d'une pompe de relevage.

A noter enfin que la vidange de la fosse doit être réalisée tous les 4 ans, à raison de 200 € H.T. par intervention.

## 2.2 L'assainissement collectif

### 2.2.1 Les coûts d'investissement

**Les coûts unitaires utilisés** pour le chiffrage de la mise en place du collectif sont **issus d'une synthèse des prix couramment pratiqués**. Une fois les scénarios choisis par le Maître d'Ouvrage, la commune devra se rapprocher des Maîtres d'œuvre locaux pour affiner les coûts unitaires.

### 2.2.2 Les coûts de fonctionnement

Les ratios suivants sont généralement considérés :

- 0,60 € / ml / an pour l'entretien courant des collecteurs,
- 800 € / an pour l'entretien et le fonctionnement d'un poste de refoulement,
- 10 % du montant de l'investissement de la station d'épuration.

A noter que ces coûts sont inclus dans le contrat de délégation de l'assainissement collectif de Véolia.

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 10

### 3 Rappel des zones étudiées et des choix communaux

L'habitat, sur la commune de Barcelonnette se répartit de la manière suivante:

#### Assainissement collectif :

- le centre ville ;
- l'ouest et l'est du centre ville en rive droite de l'Ubaye, principalement sous forme de lotissements ;
- au sud du centre ville en rive gauche de l'Ubaye, avec des habitations implantées sur de larges parcelles ;
- en limite sud avec la commune de Barcelonnette, avec une zone d'activités pour l'essentiel.

#### Assainissement non collectif

- les Amos : 2 habitations ;
- Pra Soubeyran : 3 habitations ;
- la Conchette : 10 habitations ;
- la Salce : 3 habitations ;
- les Allemands : 4 habitations et 1 gîte.

Pour l'ensemble de ces quartiers, il s'agit de l'essentiel de petits regroupement d'habitations, voire d'habitations plus ou moins isolées, très éloignées de la zone d'assainissement collectif actuelle, et implantées à flanc de montagne.

Actuellement en assainissement non collectif, ces zones ont fait l'objet d'une étude comparative visant à établir le mode d'assainissement le plus adapté.

Le tableau ci-dessous synthétise les options évoquées et chiffrées. A noter que les coûts ramenés à l'habitation dans le cadre de l'assainissement regroupé sont basés sur une estimation du nombre d'habitations existantes.

#### Tableau n°3 : Synthèse des scénarios étudiés

N° zone	Nom des zones	Coût ANC (€/habitation)	Coût Assainissement collectif regroupé (€/habitation)	Coût Assainissement collectif (€/habitation)	Choix communal
1	Les Amoz	-	-	42 500	ANC
2	Léautaud-la Conchette	-	--	-	ANC
3	La Salce	7 700 à 9000		39 833	ANC
4	Les Allemands	-	-		ANC

**Les zones retenues en assainissement non collectif, si elles continuent à se développer, devront intégrer dans le règlement d'assainissement non collectif une exigence de parcellaire minimal de 1 500 m<sup>2</sup>, compte tenu de l'aptitude des sols qui a été définie pour ces secteurs, voire 2 500 m<sup>2</sup> pour les zones où les contraintes de sols sont plus importantes.**

A noter que toutes les zones qui conservent l'assainissement non collectif sont classées zones naturelles ou agricoles et ne devrait pas subir de développement, à l'exception du hameau des Allemands, classé en zone d'urbanisation à faible densité.

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 11

# **PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT**

Rav2156/A.14231/CAVZ050321

SL – GRE - FMA

Décembre 2007

Page : 12

# 1 Préambule

Le programme proposé ci-après tient compte des dysfonctionnements recensés lors des phases de reconnaissance de réseau d'assainissement et lors des investigations complémentaires. Il intègre également les souhaits communaux en fonction des travaux prévus autre que concernant l'assainissement.

Le classement adopté tient compte non seulement de l'importance des problèmes que les travaux permettront de résoudre mais aussi de leur facilité de mise en œuvre, et des choix de la municipalité.

<b>Le plan des travaux proposés est en annexe n°1.</b>
--

## 2 Travaux de priorité 1 : 2008-2012

### 2.1 Suppression des eaux claires parasites de temps de pluie

La campagne de mesures de temps de pluie a mis en évidence une surface active d'environ 81 600 m<sup>2</sup> pour l'ensemble de la commune.

Les deux campagnes de tests à la fumée n'ont déterminé que 15 % des surfaces actives calculées à partir des enregistrements du point de mesures installé.

Les 85% restant s'explique par deux causes principales :

- le raccordement de gouttières et d'avaloirs quand il n'y a pas d'exutoires simples, sur les canaux d'irrigation, eux-mêmes raccordés au réseau d'assainissement ;
- le fonctionnement du poste du Pont Long : en effet, le poste refoule les eaux usées dans le réseau intercommunal sans passer par le réseau de Barcelonnette, en revanche, son déversoir d'orage, ne déverse pas dans le milieu naturel mais dans le réseau de Barcelonnette. Ainsi, à chaque fois que le poste de refoulement est dépassé par les débits qu'il doit évacuer, il déverse l'accumulation des eaux parasites issues des communes d'Enchastrayes, de Jausiers et de Faucon de Barcelonnette dans le réseau d'assainissement de Barcelonnette, phénomène qui s'est passé lors de la campagne de mesures.

Les travaux ci-dessous permettront la suppression de 15 % de la surface active, soit environ une surface de 12 300 m<sup>2</sup>.

#### ↳ Le domaine privé : branchements particuliers non conformes

**55 gouttières et 2 avaloirs** raccordés au réseau d'assainissement ont été recensés lors des tests à la fumée. La surface active drainée par ces anomalies a été estimée à 7 100 m<sup>2</sup>.

**La déconnexion de ces gouttières et avaloirs du réseau d'assainissement est à la charge des propriétaires. Les eaux de toiture pourront être infiltrées au niveau du terrain privé, ou dirigées vers le réseau pluvial public le plus proche (enterré ou superficiel).**

La part de surface active pouvant être supprimée à la suite de ces <b>travaux ponctuels</b> est d'environ 7 100 m <sup>2</sup> , ce qui représente un volume excédentaire supprimé d'environ 106.5 m <sup>3</sup> pour une pluie journalière moyenne de 15 mm.
--

### **↳ Domaine public :**

**7 boîtes de branchements, 1 gouttière, 9 avaloirs, 2 casses, 7 regards non étanches et 1 virole de regard** à reprendre car localisée dans une voie préférentielle d'écoulement, sont des anomalies repérées sur le domaine public par les tests à la fumée.

A ces anomalies il faut rajouter celles identifiées lors de la reconnaissance des réseaux, à savoir des défauts d'étanchéité dus à des intrusions racinaires (**19 regards en plus**) cependant étant donné que certaines canalisations vont être changées, les regards localisés sur ces tronçons seront également repris. Ainsi seuls 7 d'entre eux devront être repris en maçonnerie uniquement.

Ces **7 regards supplémentaires** devront être repris pour étanchéification du bâti.

**Ces travaux sont à la charge de la Communauté de Communes Vallée de l'Ubaye.**

La part de surface active pouvant être supprimée à la suite de ces travaux est de 5 260 m <sup>2</sup> , ce qui représente un volume excédentaire supprimé de 78.9 m <sup>3</sup> pour une pluie journalière moyenne de 15 mm.
--

## **2.2 Suppression des eaux claires parasites permanentes**

### **2.2.1 Eaux parasites permanentes identifiées**

Les campagnes de mesures en continu réalisées sur le réseau d'assainissement de Barcelonnette et notamment sur sa partie séparative, ont mis en évidence les résultats suivants :

- campagne de mesures d'août 2005 : 1 780 m<sup>3</sup>/j,
- campagne de mai 2006 : 1776 m<sup>3</sup>/j,
- campagne de mesures de février 2006 : entre 500 et 720 m<sup>3</sup>/j.

Dans le cas des campagnes d'août et de mai, l'augmentation significative des eaux claires parasites est due au fonctionnement des canaux d'irrigation (canal des Moulins).

Après avoir réalisé les inspections nocturnes et après avoir soustrait l'influence du canal des Moulins sur les résultats, la part réelle d'eaux claires parasites en période de hautes eaux à considérer est 750 m<sup>3</sup>/j.

### **Rénovation du réseau**

Afin de supprimer les eaux claires parasites permanentes, il sera nécessaire de réaliser des réparations ponctuelles des collecteurs par ouverture de tranchée. Deux canalisations sont concernées par ces travaux :

- la première se situe entre les regards R1235 et R1238a (rive gauche) et présente une casse en voûte (intrusion de 22 m<sup>3</sup>/j) ;
- la seconde, située en aval du regard R1224 (rive droite) présente une fissure en voûte dont la réparation permettra la suppression de 8.64 m<sup>3</sup>/j d'eaux claires parasites.

### **Déconnexion du canal d'irrigation**

Une autre anomalie importante a été repérée, il s'agit du raccordement d'une antenne du canal des Moulins au réseau d'assainissement au niveau du regard R1155, avec un débit mesuré ponctuellement de 20 l/s soit environ 1 700 m<sup>3</sup>/j d'eaux claires parasites.

**Il convient ici, de déconnecter cette antenne du canal des Moulins, pour la rediriger vers l'ovoïde 1 200 mm.**

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 14

## 2.2.2 Risques d'intrusion d'eaux claires

Plusieurs secteurs, bien que des volumes d'eaux n'ont pas été observés lors de l'inspection nocturne, sont susceptibles de le devenir à court ou moyen terme, selon le niveau de gravité de ces anomalies.

Ces travaux, seront réalisée en grande partie par ouverture de tranchée.

**Ces travaux – réalisés par ouverture de tranchée permettront d'éliminer 0.35 l/s soit 31 m<sup>3</sup>/j d'eaux claires parasites en période de hautes eaux, ou encore 4% du total des eaux claires parasites.**

## 2.3 Amélioration des conditions d'écoulement

L'un des défauts majeurs du réseau d'assainissement de Barcelonnette relatifs aux conditions d'écoulement est causé par les faibles pentes des canalisations.

Plusieurs secteurs ont été mis en avant par la mairie et par la société d'affermage Véolia, pour leurs problèmes d'écoulement, souvent dus aux faibles pentes.

Il est donc nécessaire d'améliorer les conditions d'écoulement en préconisant des changements de canalisations et des nouveaux tracés par endroit.

Les secteurs ayant été mis en exergue, suite à leurs défauts d'écoulement sont :

- **quartier Peyra** avec une modification du sens d'écoulement : il est préconisé l'abandon de l'antenne raccordée au regard R1223 au profit d'une nouvelle antenne qui se raccorderait au regard R1219. Il est également prévu le renouvellement des canalisations situées en amont des regards R1219, R1221 et R1220, les faibles pentes ne permettant pas un bon écoulement des eaux.
- **quartier des Gentianes** : remplacement de la conduite principale avec restructuration du réseau par élimination d'un point haut et création d'une antenne. La mise en place d'un poste de relevage au niveau du raccordement de la nouvelle antenne au réseau existant est nécessaire.
- **quartier de la Croisette** avec un remplacement de l'ensemble des collecteurs de cette zone et la mise en place d'un poste de refoulement pour pallier le manque de pente.

## 2.4 Création d'un réseau d'assainissement séparatif

Trois scénarios ont été présentés à la mairie par BURGÉAP, afin de supprimer les parties du réseau fonctionnant en unitaire (eaux usées + eaux de pluie + canaux d'irrigation).

La commune a choisi la solution de mise en séparatif par la création d'un réseau d'eaux usées.

Le réseau unitaire couvre les rues Béraud et Bellon/Grenette et la rue Manuel en partie.

**Le cas de la rue Manuel :** nécessité de procéder aux raccordements sur les deux antennes séparatives des rejets domestiques encore branchés à l'ovoïde.

**Le cas des rues Bellon/Grenette et Béraud :** nécessité de créer des antennes de collecte des eaux usées sur chacun de ces secteurs, avec raccordement de celles-ci sur le réseau séparatif en 300 mm de la rue Manuel. Les deux ovoïdes existants collectent des antennes strictement séparatives, qui devront être raccordées sur le futur collecteur des eaux usées strictes.

**A l'issue de ces travaux, le réseau d'assainissement de Barcelonnette sera uniquement composé d'un réseau séparatif (eaux usées strictes), ce qui permettra de supprimer une part importante de la charge hydraulique en entrée de station d'épuration tout en diminuant la production de sous – produits d'épuration.**

**L'ovoïde sera strictement réservée à la collecte des eaux pluviales, les canaux seront ainsi déconnectés.**

*Le descriptif des travaux à engager, l'effet attendu et leurs coûts figurent dans le tableau en page suivante.*

**Tableau n°4 : Estimation financière détaillée du programme de travaux – priorité 1**

<b>Suppression des eaux parasites de temps de pluie</b>								
Localisation	Travaux à réaliser	Prix unitaire	Unité	Quantité	Montant (H.T.)	Volume d'eaux parasites éliminées en m3/j	Coût en € H.T. par m3 éliminé	Effet attendu
Ensemble du territoire	Déconnexion de 55 gouttières raccordées sur le réseau d'assainissement	A la charge du particulier (à titre indicatif = 150 €/gouttière)				105 m3 pour 6 980 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	0 €	Suppression de 189 m3/j d'intrusions d'eaux météoriques pour une pluie journalière de 15 mm, sur 12600 m <sup>2</sup> de surface active. Amélioration du fonctionnement du réseau d'assainissement et de la STEP intercommunale par temps de pluie, ainsi que réduction des rejets au milieu naturel via les déversoirs d'orage.
	Déconnexion de 2 avaloirs	A la charge du particulier				2 m3 pour 120 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	0 €	
Ensemble du territoire	Etanchéification de 4 boîtes de branchement	100 €	le branchement	1	100 €	0,08 m3 pour 5 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	1 250 €	
Avenue Watton de Ferry (anomalie 522)	Déconnexion de 1 gouttière	150 €	U	1	150 €	1,5 m3 pour 100 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	100 €	
Boulevard des Terres Blanches (anomalie 505)	Déconnexion de 1 avaloir	800 €	U	1	800 €	7,5 m3 pour 500 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	107 €	
Avenue Watton de Ferry (anomalie 535)	Déconnexion de 1 avaloir	800 €	U	1	800 €	7,5 m3 pour 500 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	107 €	
Boulevard de l'Adroit (anomalie 542)	Déconnexion de 1 avaloir	800 €	U	1	800 €	7,5 m3 pour 500 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	107 €	
Avenue du Peyra (anomalie 556)	Déconnexion de 1 avaloir	800 €	U	1	800 €	7,5 m3 pour 500 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	107 €	

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 17

Localisation	Travaux à réaliser	Prix unitaire	Unité	Quantité	Montant (H.T.)	Volume d'eaux parasites éliminées en m3/j	Coût en € H.T. par m3 éliminé	Effet attendu
Boulevard de l'Adroit (anomalie 561)	Déconnexion de 1 avaloir	800 €	U	1	800 €	7,5 m3 pour 500 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	107 €	
Rue du docteur Rebeattu (anomalie 573)	Déconnexion de 1 avaloir	800 €	U	1	800 €	10,5 m3 pour 700 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	107 €	
Avenue du Docteur Pierre Grouès (anomalie 574)	Déconnexion de 1 avaloir	800 €	U	1	800 €	7,5 m3 pour 500 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	107 €	
Avenue de la Libération/rue du Verger (anomalie 575)	Déconnexion de 1 avaloir	800 €	U	1	800 €	3 m3 pour 200 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	107 €	
Place Manuel (anomalie 308)	Déconnexion de 1 avaloir	800 €	U	1	800 €	15 m3 pour 1000 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	107 €	
Les Chalets de Barcelonnette (anomalie 506)	Etanchéification de 1 boîte de branchement implantée en domaine public	100 €	le branchement	1	100 €	0,08 m3 pour 5 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	1 250 €	
Avenue du Grand Bérard (anomalie 548)	Etanchéification de 1 boîte de branchement implantée en domaine public	100 €	le branchement	1	100 €	0,08 m3 pour 5 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	1 250 €	
Rue Maurin/à côté de l'hôpital (anomalie 554)	Etanchéification de 1 boîte de branchement implantée en domaine public	100 €	le branchement	1	100 €	0,08 m3 pour 5 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	1 250 €	
Anomalies 517, 523, 538, 540, 546, 555 et 307	Mise en place de tampons étanches sur 7 regards	300 €	le regard	7	2 100 €	3,7 m3 pour 245 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	1 050 €	
Anomalie 500	Reprise en maçonnerie de la virole	800 €	le regard	1	800 €	7,5m3 pour 500 m <sup>2</sup> et une pluie de 15 mm	107 €	
					<b>SOUS TOTAL 1:</b>	<b>10 650 €</b>		

Rav2156/A.14231/CAVZ050321

SL – GRE - FMA

Décembre 2007

Page : 18

**Suppression des eaux claires parasites - Réparations ponctuelles**

Localisation	Travaux à réaliser	Prix unitaire	Unité	Quantité	Montant (H.T.)	Volume d'eaux parasites éliminées en m3/j	Coût en € H.T. par m3 éliminé	Effet attendu
Ensemble du territoire communal	Reprise en étanchéité de regards (maçonnerie pour suppression d'intrusions racinaires et décalage viroles)	800 €	regard	7	5 600 €	7	800 €	Suppression de 7 m3/j d'eaux claires parasites - période nappe haute/source des neiges
Rive gauche de l'Ubaye (regard aval du R1234 et R1262)	Reprise en étanchéité de regards (maçonnerie pour suppression d'infiltration)	800 €	regard	2	1 600 €	60	27 €	Suppression de 60 m3/j d'eaux claires parasites - période nappe haute/source des neiges
Rive gauche de l'Ubaye (entre R1235 et R1238a)	1 infiltration à supprimer à 30 cm en amont du R1238a, par ouverture de tranchée	1 500 €	tranchée	1	1 500 €	22	68 €	Suppression de 22 m3/j d'eaux claires parasites - période nappe haute/source des neiges
Rive droite de l'Ubaye - quartier des Gentianes - entre R1130 et R1129	2 casses à réparer par ouverture de tranchées	1 500 €	tranchée	2	3 000 €	0	Sans objet	Suppression des risques d'infiltration
Rive droite de l'Ubaye - quartier du Peyra - entre R1223a et R1223	4 intrusions majeures de racines à supprimer par ouverture de tranchées	1 500 €	tranchée	4	6 000 €	0	Sans objet	Suppression des risques d'infiltration
Rive droite de l'Ubaye - quartier du Peyra - entre R1222 et R1223	1 intrusion majeure de racines à supprimer par ouverture de tranchées	1 500 €	tranchée	1	1 500 €	0	Sans objet	Suppression des risques d'infiltration
Rive droite de l'Ubaye - quartier du Peyra - entre R1219 et R1222	1 casse en radier à préparer par ouverture de tranchées	1 500 €	tranchée	1	1 500 €	0	Sans objet	Suppression des risques d'exfiltration des eaux usées vers le sol
Rive droite de l'Ubaye - quartier du Peyra - aval R1224	1 Fissure longitudinale et latérale en voûte à réparer par ouverture de tranchée et remplacement du tronçon concerné (1 ml)	1 700 €	tranchée	1	1 700 €	9	198 €	Suppression de 9 m3/j d'eaux claires parasites - période nappe haute/source des neiges
Avenue René Chabre	Déconnexion du canal et redirection sur ovoïde 1200 mm	200 €	ml	40	8 000 €	1700	5 €	Suppression de 9 m3/j d'eaux claires parasites - période nappe haute/source des neiges
				<b>SOUS TOTAL 2 :</b>	<b>22 400 €</b>			

Rav2156/A.14231/CAVZ050321

SL – GRE - FMA

Décembre 2007

Page : 19

Localisation	Travaux à réaliser	Prix unitaire	Unité	Quantité	Montant (H.T.)
<b>Amélioration des écoulements et renouvellement du réseau</b>					
Quartier Peyra	Mise en place de cunette d'écoulement	1 000 €	le regard	7	7 000 €
	Réparation de la canalisation/ ouverture de tranchée	1 500 €	la tranchée	1	1 500 €
	Extension d'une nouvelle antenne qui se raccorderait sur le regard R1219	150 €	ml	138	20 700 €
	Remplacement de canalisations en PVC200	150 €	ml	510	76 500 €
Quartier des Gentianes	Remplacement de la conduite principale en PVC200	150 €	ml	430	64 500 €
	Extension du réseau à partir de R1229 en PVC200	150 €	ml	176	26 400 €
	Mise en place d'un poste de refoulement	10 000 €	U	1	10 000 €
Quartier de la Croisette	Remplacement de l'ensemble des collecteurs de la zone	140 €	ml	350	49 000 €
	Mise en place d'un poste de refoulement	10 000 €	U	1	10 000 €
			<b>SOUS TOTAL 3 :</b>		<b>265 600 €</b>

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 20

Localisation	Travaux à réaliser	Prix unitaire	Unité	Quantité	Montant (H.T.)
<b>Mise en séparatif - création d'un réseau d'eaux usées</b>					
Rues Bellon - Grenette	Création d'un réseau de collecte stricte des eaux usées en PVC 200 mm	200 €	ml	225	45 000 €
	Raccordements sur réseaux existants (rue du commandant Car et rue Cardinalice)	450 €	unité	2	900 €
	Reprise des antennes de collecte séparatives	1 000 €	unité	4	4 000 €
	Reprise des branchements	900 €	unité	32	28 800 €
Rue Béraud	Création d'un réseau de collecte stricte des eaux usées en PVC 200 mm	200 €	ml	290	58 000 €
	Raccordements sur réseaux existants (amont rue Béraud et rue Manuel)	450 €	unité	2	900 €
	Reprise des antennes de collecte séparatives	1 000 €	unité	5	5 000 €
	Reprise des branchements	900 €	unité	31	27 900 €
			<b>SOUS TOTAL 4</b>		<b>170 500 €</b>
<b>MONTANT TOTAL DU PROGRAMME DE TRAVAUX (sous totaux 1 + 2 + 3 + 4)</b>					<b>469 150 €</b>
Divers et aléas, 20 % du montant total					93 830 €
<b>MONTANT TOTAL DU PROGRAMME DE TRAVAUX</b>					<b>562 980 €</b>

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 21

### 3 L'impact sur le prix du m<sup>3</sup> d'eau

Le montant estimatif du programme de travaux relatif à l'assainissement collectif s'élève au maximum aux alentours de 469 000 € HT, auquel il convient de rajouter un forfait de 20 % relatif aux études supplémentaires et aux frais de maîtrise d'œuvre, soit un total **de 563 000 € H.T.**

#### 3.1 Les subventions

Certains travaux préconisés peuvent faire l'objet d'octroi de subventions de la part du Conseil Général des Alpes de Haute Provence, et de l'Agence Rhône Méditerranée et Corse.

La Région Provence Alpes Côte d'Azur peut également participer, mais dans des conditions très particulières à définir au cas par cas.

La quasi-totalité des taux de subventions sont applicables sur des coûts plafonds, c'est-à-dire que ce n'est pas sur le montant total des travaux que s'applique le taux.

Un accord existe entre l'Agence de l'Eau et le Conseil Général des Alpes de Haute Provence pour ce qui concerne les taux applicables.

#### Tableau n°5 : Participation des organismes financeurs

Travaux subventionnables	Taux
Suppression des eaux claires parasites de temps sec et de temps de pluie	Conseil Général et Agence de l'Eau (50 %)
Réseaux de transfert	Conseil Général et Agence de l'Eau (50 %)
Création/extension de réseaux de collecte	Conseil Général (40 %)
Renouvellement des réseaux	Conseil Général (40 %)
Construction d'une unité de traitement	Conseil Général, Conseil Régional et Agence de l'Eau (à définir en fonction de la taille et de la filière de traitement)

### 3.2 L'impact sur le prix du m<sup>3</sup> d'eau

Sa détermination prend en compte les hypothèses suivantes :

- autofinancement communal = 0 ;
- augmentation du nombre d'abonnés quasi nulle sur 20 ans (une dizaine maximum), à raison d'une moyenne de + 0,5 abonné/an ;
- consommation annuelle des abonnés de 283 m<sup>3</sup>/an ;
- fonctionnement annuel supplémentaire = 0 (pas de création d'ouvrages électromécaniques) ;
- emprunt du volume financier non subventionné sur 20 ans à hauteur de 6,5 %.

**L'annexe n°2 présente le détail des calculs.**

**L'estimation de l'impact sur le prix du m<sup>3</sup> d'eau, tenant compte de ces hypothèses, est de  
+ 0.18 € HT / m<sup>3</sup>**

**Cet impact s'établit en moyenne, sur une durée de 20 ans.**

# **LA GESTION DE L'ASSAINISSEMENT**

Rav2156/A.14231/CAVZ050321

SL – GRE - FMA

Décembre 2007

Page : 24

# 1 L'assainissement collectif : les préconisations en terme d'entretien et de gestion

La communauté de Communes Vallée de l'Ubaye, a délégué la gestion et l'entretien des réseaux et de la station d'épuration à Véolia.

## 1.1 L'entretien

### 1.1.1 Le réseau d'assainissement

L'entretien des réseaux est inclus dans le contrat d'affermage de Véolia.

Il est prévu que 20% des réseaux soient curés chaque année, soit un curage de l'ensemble des réseaux tous les 5 ans.

<b>L'entretien n'est pas subventionnable.</b>
---

### 1.1.2 La station d'épuration

Il convient de rappeler qu'en ce qui concerne les stations d'épuration de taille supérieure à 2 000 EH, les prescriptions de l'arrêté du 21 Juin 1996 s'appliquent, et notamment l'article 26, à savoir :

« L'autosurveillance du fonctionnement des installations est assurée selon la périodicité suivante :

- flux polluant journalier reçu ou capacité de traitement journalier supérieur à 60 kg de DBO<sub>5</sub> : 2 fois par an.

Cette autosurveillance porte sur la mesures des paramètres suivants : pH, débit, DBO<sub>5</sub>, DCO, MES, sur un échantillon moyen journalier. Les résultats sont transmis au service chargé de la Police de l'eau et à l'Agence de l'eau. »

La station d'épuration intercommunale de Saint Pons est d'ores et déjà équipée d'un dispositif d'enregistrement en continu des débits entrants, de manière à assurer un suivi quotidien.

A l'heure actuelle, la gestion de la station d'épuration communale est affermée à VEOLIA.

## 1.2 La gestion

Les différents modes de gestion et d'exploitation d'un système d'assainissement collectif sont rappelés ci-après.

### 1.2.1 Les différents modes de gestion

Le service d'assainissement collectif peut être géré de plusieurs façons :

Soit directement par la collectivité elle-même, **sous forme de régie** bénéficiant de l'autonomie financière mais pas de la personnalité morale, soit de régie dotée de la seule autonomie financière (C.G. collec., art L.2221-1 et s. ; C. communes, art.R323-8 et s.).

Leurs opérations sont retracées dans une comptabilité plus ou moins individualisée selon le degré d'autonomie octroyé au service.

- service exploité en régie simple ou directe par la collectivité locale,
- régie dotée de l'autonomie financière,
- rRégie dotée de la personnalité morale.

Soit **par un organisme privé**, lié à la commune par un contrat de concession ou d'affermage :

- **la concession** : s'il s'agit d'un contrat par lequel la collectivité charge une entreprise de réaliser, à ses frais, les investissements nécessaires à la création du service (réseau et installations) et de faire fonctionner celui-ci à ses risques et périls ;
- **l'affermage** : dans l'affermage, les ouvrages nécessaires à l'exploitation du service ne sont pas construits par le fermier mais mis à disposition par la collectivité qui, en règle générale, en a assuré le financement.

Soit, dans un petit nombre de cas, **la collectivité peut faire appel à une entreprise privée pour assurer tout ou partie de l'exploitation du service**, l'exploitant étant soit rémunéré par la collectivité (contrat de gérance), et non par l'usager, soit en fonction des résultats d'exploitation du service (régie intéressée).

D'autres modes de la gestion déléguée existent :

- la prestation de service ;
- les contrats mixtes ;
- les sociétés d'économie mixte locale.

Les délégations de service public **ne peuvent avoir une durée supérieure à 20 ans**, sauf dérogation exceptionnelle.

**En ce qui concerne la commune de Barcelonnette, cette dernière a passé sa compétence assainissement à la Communauté de Communes Vallée de l'Ubaye qui a passé un contrat d'affermage avec VÉOLIA.**

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 26

## 1.2.2 L'exploitation d'un service d'assainissement

Fixé par le décret du 16 Octobre 1981 (D. 16 oct. 1981 : JONC 23 oct. 1981 et rectific. Du 27), **le modèle de règlement du service d'assainissement définit les relations existantes entre l'exploitant de ce service et les usagers domestiques et industriels.**

Il précise notamment le régime des conventions de déversement, les dispositions techniques relatives aux branchements et les conditions de versement de la redevance et des participations financières qui peuvent être dues au titre du service public de l'assainissement. Le règlement est arrêté d'un commun accord entre le fermier et la collectivité après délibération de cette dernière.

Un rapport annuel sur le prix et la qualité des services publics de l'eau potable et de l'assainissement doit être présenté par le président de la Communauté de Communes.

<b>A noter que la Communauté de Communes Vallée de l'Ubaye dispose d'un règlement d'assainissement.</b>
---

## 2 L'assainissement non collectif : les préconisations en terme de gestion

La commune de Barcelonnette, via la Communauté de Communes Vallée de l'Ubaye a mis en place son service public d'assainissement non collectif conformément aux prescriptions réglementaires en vigueur, à savoir depuis le 1<sup>er</sup> Janvier 2006.

En effet, depuis la loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, les communes ont des compétences et des obligations nouvelles en matière d'assainissement non collectif.

Plusieurs textes officiels y font aujourd'hui référence :

- code général des collectivités territoriales (articles L2224-8, L2224-10 notamment) ;
- code de la santé publique (articles L1, L2, L33, L35.10) ;
- décret n° 94-469 du 3 juin 1994 ;
- arrêté du 6 mai 1996 ;
- commentaires du 22 mai 1997 sur l'arrêté du 6 mai 1996.

Le contrôle de l'assainissement non collectif sur la commune de Barcelonnette a été délégué à VEOLIA, qui a d'ores et déjà procédé à une partie des visites domiciliaires préliminaires en vue de recenser les installations existantes.

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 27

## 2.1 Objectifs – Prestations

**La commune doit exercer ou faire exercer un contrôle technique** sur l'ensemble des installations d'assainissement autonome (tout immeuble non raccordé doit disposer d'une telle installation, hormis les bâtiments abandonnés, inutilisés ou devant être démolis).

Ce contrôle technique comprend :

- la vérification technique de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution de l'ouvrage ;
- elle pourra comporter l'examen de la filière proposée et une visite des ouvrages avant remblaiement ;
- la vérification périodique du bon fonctionnement et de l'entretien (si la commune ne l'a pas pris en charge).

### **Points minimums à contrôler**

- Bon état des ouvrages, de la ventilation, de l'accessibilité.
- Bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration.
- Pour les installations nouvelles, il est recommandé de prévoir un regard de visite en tête de l'ouvrage de traitement.
- Accumulation normale des boues dans la fosse toutes eaux.
- Périodicité des vidanges de la fosse toutes eaux et de l'entretien des bacs à graisse.

### **Périodicité minimale conseillée**

- Au moins tous les 4 ans. Elle pourra être annuelle, puis être progressivement rallongée selon les installations et leur taux d'accumulation de boues.
- Les observations réalisées au cours de la visite de contrôle font l'objet d'un rapport dont une copie est adressée au propriétaire.
- La commune peut **prendre également en charge l'entretien (facultatif)**.
- Elle ne peut pas par contre réaliser de travaux en domaine privé sauf exceptionnellement en application de l'article 31 de la loi sur l'Eau (intervention d'intérêt général pour la lutte contre la pollution).
- De même, elle ne devrait pas pouvoir financer des ouvrages d'assainissement autonome, même si cela a lieu dans plusieurs communes qui se sont engagées dans des programmes de réhabilitation.
- L'Agence de l'Eau prévoit toutefois dans son huitième programme des possibilités de subvention conditionnées à une maîtrise d'ouvrage assurée par une structure collective. **Le 9<sup>ème</sup> programme de l'Agence de l'Eau indique qu'elle aide, jusqu'à hauteur de 30 %, à la mise aux normes des dispositifs d'assainissement autonome dans le cadre de démarches collectives portées par les collectivités ayant validées leur zonage d'assainissement, et dotées d'un service de contrôle de ces dispositifs (SPANC).**
- **La Région peut également intervenir à des taux pouvant aller jusqu'à 15 % d'un coût plafonné.**

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 28

## 2.2 Qualification du service et financement

S'agissant d'une mission de service public, les prestations de contrôle, voire d'entretien sont du domaine de compétence d'un service public d'assainissement municipal, à caractère industriel et commercial.

Son financement donne lieu à redevance auprès des usagers.

Le budget du service doit s'équilibrer entre recettes et dépenses.

La redevance doit trouver sa contrepartie dans les prestations fournies à l'utilisateur :

- elle ne peut être prélevée qu'à compter la mise en place effective du service pour l'utilisateur ; ce qui peut poser un problème pour justifier une redevance annuelle si le contrôle est tout les 4 ans ;
- elle répond au principe d'égalité des usagers ; son montant ne peut être différent d'un usager à l'autre que si la différence de prestation est significative ;
- elle ne peut financer que les prestations pour lesquelles elle est prélevée : **il ne peut y avoir d'échanges entre les budgets assainissement autonome et collectif ;**
- les redevances entre les deux services sont différentes.

## 2.3 Mode de gestion du service et organisation

L'assainissement non collectif peut être géré au sein d'un service commun à l'assainissement collectif ou distinct.

En matière de gestion, il présente les mêmes possibilités : **régie, délégation de service ou prestation de service.**

Dans le cas où la Mairie décide ne prendre en charge que le contrôle de l'assainissement non collectif, il sera tout de même nécessaire de prévoir l'affectation d'une personne des services municipaux, afin de vérifier la mise en place et le bon fonctionnement des dispositifs d'assainissement non collectif.

Avant son intervention pour la réalisation des premières visites de contrôle, il sera absolument nécessaire que la personne en charge de cette mission suive une formation sur l'assainissement non collectif.

**Dans le cas de la commune de Barcelonnette, et d'une partie des communes appartenant à la Communauté de Communes Vallée de l'Ubaye, la gestion de l'assainissement collectif et non collectif (SPANC) a été déléguée à VÉOLIA.**

## 2.4 Délais

La commune de Barcelonnette a respecté les échéances fixées par la réglementation, pour la mise en place de son SPANC.

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 29

## 2.5 Droit d'accès dans les propriétés privées

L'article L35.10 du code de la Santé Publique confère aux agents du service d'assainissement un **droit d'accès aux propriétés privées pour le contrôle et l'entretien des installations d'assainissement autonome**.

Afin d'éviter sa remise en cause, il doit être prévu :

- l'envoi d'un avis préalable d'intervention dans un délai raisonnable ;
- la remise d'un compte rendu au propriétaire.

**En cas de refus, les agents ne peuvent pénétrer de force.** Ils ne peuvent que le mentionner. Le maire peut alors constater ou faire constater l'infraction.

**Cette infraction peut faire l'objet de sanctions** (amendes...).

## 2.6 Contrôle technique et application du droit des sols

### 2.6.1 Le permis de construire

Le contrôle technique et l'instruction du permis de construire sont deux procédures distinctes qui peuvent être menées avantageusement en parallèle :

- vérification par le service instructeur, sur la base des éléments prévus dans le dossier de demande de permis de construire, du respect des règles générales en vigueur : existence sur plan masse d'un descriptif de l'installation et conformité au type de filière éventuellement prescrit dans les documents d'urbanisme ;
- le service instructeur informe ensuite le service chargé du contrôle de l'assainissement non collectif ;
- en cas de conception non conforme, le permis de construire peut être refusé en l'attente d'une modification du projet.

### 2.6.2 Le certificat d'urbanisme

Il peut être refusé si l'impossibilité de réaliser un assainissement non collectif est manifeste.

### 2.6.3 Le certificat de conformité

Le contrôle technique est juridiquement distinct de la délivrance du certificat de conformité.

Il devrait être réalisé antérieurement au certificat, avant remblaiement.

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 30

## 2.7 L'entretien des dispositifs d'assainissement non collectif

La commune peut prendre en charge l'entretien des installations. La tâche consistera à prendre contact avec les propriétaires de systèmes d'assainissement afin de leur fixer des rendez-vous avec un hydrocureur. Ce dernier se chargera alors des vidanges, les coûts totaux seront répartis entre les habitations, les frais de déplacements étant ainsi réduits.

Si la commune décide de choisir la mission optionnelle de l'entretien, elle devra assumer au minimum la vidange des prétraitements (fosses, bacs à graisses et préfiltres). Elle pourra également prendre en charge les interventions d'urgence. A noter que la redevance d'entretien devra être distincte de la redevance de contrôle, et qu'un contrat d'entretien devra être établi par le SPANC, pour chaque particulier.

La responsabilité juridique de la commune sera engagée.

Elle passe alors une convention avec chaque particulier qui définit :

- l'engagement de l'usager de préserver l'installation et de prendre toutes les précautions pour son bon fonctionnement ;
- la nature des prestations d'entretien et la délégation à la collectivité ;
- les modalités d'accès en propriété privée ;
- le montant de la redevance et les modalités de révision ;
- le particulier n'a pas d'obligation d'adhésion. De même, en cas de changement de propriétaire, son engagement n'est pas automatique.

## 2.8 Réhabilitations

En zone d'assainissement non collectif, le particulier est tenu de justifier, d'une part, de l'existence d'un dispositif d'assainissement, d'autre part, de son bon fonctionnement (article L33 du Code de la Santé Publique).

Pour les installations existantes, elles doivent être conformes aux règles de conception et d'implantation.

Les visites systématiques des habitations existantes, organisées dans le cadre de la mission de contrôle technique, sont l'occasion :

- de faire un diagnostic de chaque installation ;
- d'informer les occupants sur leurs nouvelles obligations ;
- d'examiner avec eux l'échéancier et les modalités de mise en conformité de leur installation.

L'article 31 de la loi sur l'Eau permettant à la commune de réaliser les travaux en domaine privé ne pourra être appliqué que dans les cas où la pollution peut être prouvée.

En effet, a priori, actuellement la réhabilitation des systèmes d'assainissement non collectif existants ne devrait être envisagée que lorsque les principes généraux exposés à l'article L1 du code de la santé publique ne peuvent être atteints.

Une simple non-conformité de la filière en place sans impact identifié sur le milieu naturel ou la salubrité publique, ne peut donc justifier la réhabilitation de celle-ci. Il apparaît délicat aux communes de prétendre actuellement à la réhabilitation systématique des filières d'assainissement non collectif non conformes.

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 31

**Dans le cas de la commune de Barcelonnette, la conformité des installations en place par rapport au DTU 64-1 est très faible ; cela est essentiellement dû à la majorité des installations qui sont construites avant 1 982, généralement pourvues d'un puisard, pour assurer l'évacuation des eaux usées après le prétraitement.**

**Les travaux de réhabilitation pourront de fait concerner tant les prétraitements que le traitement lui-même. Le montant moyen des travaux de réhabilitation généralement rencontré est de l'ordre de 6 100 à 9 000 € H.T. (tous les terrains n'ont pas fait l'objet de tests d'infiltration, les valeurs extrêmes sont donc donné à titre indicatif).**

Le dossier soumis à l'enquête publique devra comporter un diagnostic du fonctionnement et d'une notice mettant en évidence les pollutions constatées ou, à défaut, les risques pour la santé publique que peut faire craindre l'état des installations visées.

A titre indicatif, un exemple de règlement de service d'assainissement non collectif est présenté en **annexe n°3**.

### **3 Les sous-produits de l'assainissement**

Tout dispositif de traitement des eaux usées génère des déchets d'épuration, autrement dénommés "sous-produits" dont les modalités de gestion (valorisation et/ou évacuation) doivent être intégrées au schéma directeur d'assainissement communal. Il s'agit :

- des refus de dégrillage,
- des sables,
- des graisses,
- des boues d'épuration,
- des matières de vidange issues des installations d'assainissement non collectif.

#### **3.1 Evacuation des déchets de dégrillage et des sables**

Les refus de dégrillage seront évacués dans le circuit des ordures ménagères, après ensachage préalable dans des sacs à maille. Les sables, après lavage, pourront être réutilisés comme déchets inertes. Théoriquement, en l'absence de voie de traitement et de recyclage des sables de curage, ceux-ci doivent être enfouis en Centre d'Enfouissement Technique (CET) de classe II.

**Pour la commune de Barcelonnette via la Communauté de Communes, ces refus de dégrillage et ces sables sont évacués au CET de Beynon (05) par la société Alp'assainissement**

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 32

## 3.2 Evacuation des graisses

Les graisses issues de l'ouvrage de dégraissage seront évacuées vers un centre de traitement spécialisé ou vers une station d'épuration pourvue d'un traitement spécifique sur site.

Il n'existe aucune filière locale de traitement des graisses à l'échelle départementale, et il n'est pas envisageable qu'il en soit créé une, compte tenu des faibles quantités mises en jeu.

Aussi, à l'heure actuelle, les graisses doivent être évacuées vers des sites de traitement spécifiques. A noter que la station d'épuration de Gap (05) est équipée d'un dispositif de traitement des graisses. A plus longue échéance, une solution doit être trouvée au niveau interdépartemental.

Le rythme actuel d'évacuation est de **6 m<sup>3</sup> par semaine**.

Pourtant, depuis peu, ce service est devenu payant car le souhait est de ne traiter que les graisses issues des stations d'épuration des Hautes Alpes.

**Ce changement de politique a donc amené VEOLIA, fermier d'une partie des communes de la vallée de l'Ubaye, et gestionnaire de la station de Saint Pons, à étudier le projet d'implantation d'un silo à graisse, extérieur à la station (mais à proximité) qui permettrait le stockage et le traitement des graisses.**

La possibilité de mise en place d'un traitement sur site, visant à transformer les graisses en une DCO traitable, est donc à l'étude, ce qui permettrait de les réinjecter en tête de station.

**Ainsi l'acheminement des graisses vers la station d'épuration de GAP sera conservé jusqu'à ce que ce projet soit opérationnel.**

## 3.3 Les boues d'épuration

La station d'épuration intercommunale de Saint Pons est pourvue d'une fosse de dépotage destinée à accueillir notamment les matières de vidange des fosses toutes eaux des dispositifs d'assainissement non collectif réparties sur l'ensemble du territoire de la Communauté de Communes Vallée de l'Ubaye.

Le traitement des boues de la STEP intercommunale passe par un silo épaisseur muni d'un agitateur pour limiter l'anaérobiose et la méthanisation. A l'issue de la phase d'épaississement, les boues sont ensuite déshydratées sur centrifugeuse (2 ouvrages), qui permettent d'obtenir des siccités jusqu'à 30 %.

Une adjonction de polymère et surtout de lait de chaux stabilisent les boues déshydratées, ce qui permet de les stocker en toute sécurité avant leur évacuation.

Les boues d'épuration (celles issues des 6 communes rattachées à la station d'épuration intercommunale ainsi que l'ensemble des boues produites par les stations d'épuration de la CCVU), après déshydratation, sont évacuées par un CET, soit en centre de compostage.

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 33

Depuis quelques années, les voies d'évacuation sont variables, du fait des nombreuses contraintes liées à ce type de déchets.

**Tableau n°6 : Destinations des boues d'épuration de la STEP de SAINT PONS**

<b>Années</b>	<b>Destinations</b>
2003	CET de Lançon de Provence (13) (SOMEDIS)
2004	Centre de compostage GTM à Manosque (04) mais fermeture au cours de l'été 2004 => plateforme de la SEDE à Tarascon (13) pour dépannage
2005	GTM Manosque (04) puis SEDE Tarascon (13) pendant l'été. Une pollution par des hydrocarbures oblige une évacuation en centre spécialisé (ORSEM) à Lançon de Provence (13)
2006	Plate forme de compostage de la SAUR à Manosque (04)

Les coûts de traitement sont les suivants :

- SEDE Tarascon : 75 € HT/tonne ;
- SAUR Manosque : 74 € HT /tonne.

Le coût de transport de 2 bennes est le suivant :

- SEDE Tarascon : 750 € HT/tonne ;
- SAUR Manosque : 540 € HT /tonne ;

La tendance se stabilise et suite un accord conclu entre la SAUR de Manosque et VEOLIA, à savoir que l'ensemble des boues produites sont acheminées vers le centre de Manosque appartenant à la SAUR.

A noter que les volumes évacués de 2001 à 2005 sont les suivants (d'après les données de VEOLIA Eau) :

**Tableau n°7 : Quantités et siccités des boues évacuées de 2001 à 2005**

<b>Station d'épuration de SAINT PONS DE 40 000 EH mise en service en 1999</b>		
	Volumes de boues évacués en tonnes	Siccité moyenne
<b>2001</b>	1163	30
<b>2002</b>	1280	33.4
<b>2003</b>	1242	33.4
<b>2004</b>	1023	30.99
<b>2005</b>	1120	Non renseigné

Concernant la valorisation en compostage sur la plate forme de Manosque, la réalisation de bilans agronomiques et de suivis qualitatifs des boues est obligatoire :

- 6 bilans agronomiques sont réalisés par an ;
- 4 analyses qualitatives sont réalisées par an, dont 2 pour la recherche spécifique de PCB, HAP et HCT.

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 34

Les prélèvements sont effectués au niveau de la centrifugeuse, en milieu de cycle.

Un suivi quantitatif est assuré par la Générale des Eaux pour ce qui concerne les boues d'épuration, mais il n'est pas journalier, bien que très fréquent (environ 1 jour sur 3).

Le tableau suivant présente le tonnage annuel de boues évacuées ainsi que la siccité moyenne, le tonnage de matières sèches (MS), la consommation de chaux et la destination.

**Tableau n°8 : Suivi des boues évacuées de 2003 à 2005**

	Tonnes évacuées en produit brut	Siccité moyenne	Tonnage de matières sèches (MS)	Tonnage moyen de MS par jour	Consommation de chaux (kg)	Destination
<b>2003</b>	1 242	33.53 %	418	1.15	41 575	décharge
<b>2004</b>	1 023	30.85 %	317	0.87	20 762	décharge et compostage
<b>2005</b>	1 120	32.66 %	370	1.01	4 427	compostage

En 2005, les valeurs suivantes ont été observées :

- période hivernale : 30 000 EH (pic saisonnier),
- période estivale 17 000 EH,
- restant de l'année entre 10 000 et 15 000 EH.

**En situation actuelle, il s'agit de boues déshydratées, avec une siccité de l'ordre de 30 %.**

**A l'avenir, la nature des boues à gérer sera identique.**

Il a par ailleurs été déterminé que la **capacité résiduelle** de la station d'épuration retenue est de **7 500 EH**.

A cette capacité résiduelle doivent se rajouter non seulement les projets d'urbanisme mais également les travaux permettant de supprimer les apports d'eaux parasites permanentes.

**Tableau n°9 : Capacité résiduelle de la station de Saint Pons en situation future**

Commune	Eaux claires parasites permanentes supprimées	Nombre d'EH supplémentaires issus de projets d'urbanisation	Charge hydraulique supplémentaire apportée	Bilan des apports et des suppressions de charge hydraulique de la station de SAINT PONS	
<b>Saint Pons</b>	61 m <sup>3</sup> /j	340 EH	51 m <sup>3</sup> /j	- 10 m <sup>3</sup> /j	- 66 EH
<b>Enchastrayes</b>	267.8 m <sup>3</sup> /j	-	-	- 267.8 m <sup>3</sup> /j	- 1 785 EH
<b>Uvernet Fours</b>	86.4 m <sup>3</sup> /j	-	-	- 86.4 m <sup>3</sup> /j	- 576 EH
<b>Barcelonnette</b>	98 m <sup>3</sup> /j	-	-	- 98 m <sup>3</sup> /j	- 653 EH
<b>Faucon de Barcelonnette</b>	-	120 EH	18 m <sup>3</sup> /j	+ 18 m <sup>3</sup> /j	+ 120 EH
<b>Jausiers</b>	116.3 m <sup>3</sup> /j	1200 EH	180 m <sup>3</sup> /j	+ 63,7 m <sup>3</sup> /j	+ 425 EH
<b>TOTAL projets et travaux</b>	689.7 m <sup>3</sup> /j	1660 EH	249 m <sup>3</sup> /j	<b>- 380.5 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>- 2 535 EH</b>
<b>Capacité résiduelle actuelle</b>				<b>- 1 125 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>- 7 500 EH</b>
<b>Capacité résiduelle future de la STEP de Saint Pons</b>				<b>- 1 505 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>- 10 000 EH</b>

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 35

Ainsi, le nombre d'équivalent-habitants à prendre en compte dans le futur, serait de l'ordre de **28 000 EH**.

Les quantités de boues qui seront produites (à raison de 48 g de matières sèches/j/ EH) au terme de la capacité nominale de la station d'épuration sont présentées dans le tableau ci-après.

### Tableau n°10 : Quantités de boues produites

	Matières Sèches / an	Volume annuel de boues
<b>STEP de 37 500 EH avec une production en pointe de 28 000 EH</b>	490 T/an	1 635 m <sup>3</sup> /an ( <i>siccité = 30 %</i> )

**L'évacuation des boues de la station d'épuration constitue aujourd'hui une problématique majeure pour les communes de la vallée de l'Ubaye, principalement en raison de l'absence de voie de valorisation agricole sur le territoire.**

Il convient de rappeler ici quelques principes généraux régissant l'évacuation des boues.

Les différentes filières envisageables d'élimination des boues sont les suivantes :

- la valorisation agricole (par épandage et compostage),
- la mise en décharge,
- l'incinération.

**Un plan départemental d'évacuation des déchets ménagers et assimilés a été réalisé entre 2001 et 2002. Néanmoins, il a été annulé par le tribunal administratif de Marseille en juillet 2006 ; de fait le département des Alpes de Haute Provence dispose de 2 ans pour élaborer un nouveau plan.**

Toutefois, les propositions relatives à la gestion des déchets issus de l'épuration des eaux usées émises dans le cadre du plan peuvent être rappelées ici :

- la valorisation agricole (épandage et/ou compostage) est impérativement à privilégier et dans la mesure du possible, les boues d'épuration doivent être déshydratées au préalable ; en conséquence, la déshydratation sur lits de roseaux doit être prioritaire pour les stations d'épuration de capacité inférieure à 2 000 EH ;
- le compostage constitue une alternative permettant une meilleure acceptabilité par les agriculteurs, ainsi qu'une diversité des débouchés autres qu'agricoles ;
- des solutions alternatives doivent être prévues à savoir des solutions de secours et des solutions de remplacement :
  - les solutions de secours concernent les boues impropres à la valorisation du fait de leur mauvaise qualité ;
  - les solutions de remplacement concernent les boues valorisables mais ne pouvant pas l'être pour diverses raisons (effet psychologique, pas de terres agricoles, etc...).

**En conséquence, dans le cas des communes de la vallée de l'Ubaye, compte tenu de la nature domestique des boues d'épuration produites, c'est la valorisation agricole qui doit être mise en avant, en tant que solution pérenne d'évacuation.**

### 3.3.1 La valorisation agricole des boues par épandage direct

Il s'agit de la destination la plus conseillée des boues résiduelles des stations d'épuration, d'après les orientations de la directive européenne du 21 mai 1991 et de la réglementation française.

Les contraintes réglementaires à considérer pour ce mode d'évacuation sont fixées par :

- ⇒ le décret du 8 décembre 1997 " Epandage des boues issues du traitement des eaux usées»,
- ⇒ l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles.

Les principales informations issues de ces textes et ayant trait à la présente étude sont :

- ⇒ la mise en place d'un plan d'épandage (étude à réaliser),
- ⇒ l'obligation de traiter les boues avant épandage (art. 7 du décret du 8 décembre 1997),
- ⇒ nécessité de prévoir une aire de stockage pour tenir compte des périodes où l'épandage est interdit ou impossible (art. 8 du décret du 8 décembre 1997),
- ⇒ Une solution alternative d'élimination des boues doit être prévue pour pallier tout empêchement temporaire d'épandage (art. 8 du décret du 8 décembre 1997).

L'épandage agricole n'impose pas de contraintes particulières en ce qui concerne la siccité des boues. C'est le matériel utilisé pour l'épandage qui diffère.

En effet, pour des boues liquides, une citerne tractée sera employée (tonne à lisier) alors que pour des boues pâteuses ou solides, il s'agira d'un épandeur à hérissons ou à turbines.

Dans le cas de la Communauté de Communes, compte tenu de la nature déshydratée des boues, un épandage par épandeur à hérissons ou turbines doit être privilégié. Ces boues, minéralisées, ne sont pas sources de nuisances olfactives.

La mise en place d'un plan d'épandage se déroule de la manière suivante :

#### 3.3.1.1 Etape 1 : L'étude préalable

L'étude préalable, imposée par la législation de 1997 et 1998 définit le périmètre d'épandage concerné, les modalités techniques prévues pour réaliser les opérations d'épandage, et les capacités d'entreposage aménagées pour stocker les boues en dehors des périodes propices à l'épandage.

Toutes les boues produites par les stations d'épuration des communes de la CCVU sont stockées à la station d'épuration intercommunale de Saint Pons, et représentent un total de 490 T/an de matières sèches.

Ainsi, considérant que le ratio habituellement retenu pour les superficies agricoles à prévoir est de l'ordre de **2 à 3 tonnes de matières sèches/hectare/an, ou 30 tonnes de matières sèches/ha sur 10 ans**, soit environ une surface agricole nécessaire **de 170 hectares** à terme.

Une solution alternative à l'épandage doit systématiquement être prévue pour pallier une non-conformité temporaire des boues aux valeurs limites réglementaires.

Le document doit également dresser un état du système d'assainissement, en mentionnant les principaux effluents raccordés au réseau public, et indiquer les dispositions prises par la collectivité pour prévenir la contamination des boues par des effluents non domestiques.

L'étude préalable doit être soumise à l'accord de l'administration préfectorale (DDAF ou DDASS), sous forme de « déclaration ». L'avis du Conseil Départemental de l'Hygiène n'est pas obligatoire, sauf règles départementales particulières.

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 37

### 3.3.1.2 Etape 2 : Phase d'exploitation

La phase d'exploitation passe préalablement par une programmation des opérations ou « plan d'épandage ». Ce document rédigé par la municipalité, doit décrire pour l'année à venir, les parcelles réceptrices, les quantités de boues prévues par parcelle, les modalités de surveillance des boues et des sols, ainsi que les divers intervenants responsables du stockage, du transport et des épandages.

Ce document doit être remis à l'administration au plus tard 1 mois avant les premiers épandages.

Les opérations proprement dites d'épandage doivent être lancées avec vérification sur le terrain de la bonne marche des opérations et la délivrance à l'agriculteur de toutes les informations sur les quantités épandues.

Un registre des épandages doit être tenu par la collectivité dans lequel sont consignés les dates et apports effectués, parcelle par parcelle.

Enfin, un « bilan agronomique » doit être établi en fin de période d'épandage ; il synthétise les données du registre d'épandage, et les bilans quantitatifs et qualitatifs des boues épandues. Ce bilan doit également être transmis à l'administration.

### 3.3.2 La valorisation par compostage

La valorisation par compostage conjoint avec des déchets verts et autres suppose que les boues doivent être déshydratées au préalable.

Il n'existe pas de plate-forme de compostage à proximité immédiate de la Communauté de Communes Vallée de l'Ubaye.

D'après les données issues de l'étude du marchés des composts en région Provence Alpes Côte d'Azur (ADEME et Conseil Régional) datant de juin 2007, il ressort que les plate formes de compostage les plus proches de la zone d'étude sont les suivantes :

- la plate-forme de Manosque (04), gérée par la SAUR, distante de 174 km environ,
- la plate-forme de Ribiers (05) gérée par OVINALP, distante de 127 km environ.

Le choix à retenir sera dépendant bien entendu de la distance à parcourir et du tonnage transporté, mais aussi des coûts pratiqués par l'exploitant pour accueillir ces boues d'épuration.

## 3.4 Les solutions de secours et de remplacement

### 3.4.1 Solution de secours

En cas d'impossibilité d'épandage ou de compostage pour des raisons relatives à une pollution soudaine des boues par exemple, celles-ci peuvent être acheminées en centre d'enfouissement technique (CET).

Les textes en vigueur sont les suivants :

- ⇒ l'arrêté du 9 septembre 1997 « Décharge existantes et nouvelles installations de stockage de déchets ménagers et assimilés »,
- ⇒ la circulaire du 10 novembre 1997 « Décharges existantes et nouvelles installations de stockage de déchets ménagers et assimilés : résorption des décharges brutes »,
- ⇒ l'avis du 10 novembre 1997 « Nomenclature des déchets ».

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 38

Les principales informations ayant trait à l'étude sont les suivantes :

- l'annexe I de l'arrêté inclut, parmi la liste des déchets admissibles, " les boues de stations d'épuration dont la siccité est  $\geq 30\%$  ",
- ces dispositions sont valables autant pour les nouvelles décharges qui seront équipées de casiers destinés à la décharge des boues et déchets semblables (art. 12 de l'arrêté), que pour les décharges existantes qui seraient mises en conformité (circulaire du 10 novembre 1997).

A noter que la législation actuelle n'autorise que les déchets ultimes pour la mise en décharge de puis juillet 2002. Or, les boues d'épuration étant considérées comme des déchets « valorisables », elles ne doivent plus y être entreposées. Toutefois, compte tenu des difficultés rencontrées aujourd'hui, le délai a été prorogé jusqu'en 2015.

Il reste également l'incinération pour laquelle deux cas sont possibles :

- la co-incinération avec les ordures ménagères,
- l'incinération seule des boues.

L'examen des données de la DRIRE Provence Alpes Côte d'Azur met en évidence deux UIOM (usine d'incinération d'ordures ménagères) à proximité de la zone d'étude, à savoir :

- UIOM d'ALLOS (04) : capacité = 1.5 tonnes/heure,
- UIOM de MISON (05) : capacité = < 1 tonne/heure.

**L'élimination en CET ou en incinération nécessite impérativement des boues déshydratées. Les boues de la station intercommunale répondant à ce critère, elles sont susceptibles d'être admises en CET ou en incinération.**

### 3.5 Les matières de vidange issues de l'assainissement non collectif

Les particuliers situés en zone d'assainissement non collectif ont pour obligation d'entretenir régulièrement leur installation d'assainissement et notamment de faire procéder à la vidange de leur fosse septique toutes eaux, avec une périodicité de 4 ans.

Sur la commune de Barcelonnette, si la différence entre abonnés eau potable et assainissement est prise en référence, 34 habitations en assainissement autonome seraient recensées en 2005.

Une estimation des quantités de matières de vidange peut être réalisée en situation actuelle, et en situation future, en fonction des scénarios d'assainissement proposés et de l'évolution de la population.

**Tableau n°11 : Production de matières de vidange**

	Nombre d'habitations en assainissement autonome	Nombre d'installations vidangées / an	Volume annuel de matières vidangées
<b>Situation actuelle et future</b>	34	9	27 m <sup>3</sup> /an

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 39

Dans le cas où la commune ne prend pas à sa charge l'entretien des installations d'assainissement non collectif implantées sur son territoire, la vidange est à la charge du particulier.

Deux voies d'évacuation actuelles sont généralement privilégiées :

- l'épandage sur terrains agricoles,
- la mise en dépotage, en stations d'épuration.

Si l'épandage n'est pas réalisable, les matières de vidange pourraient être dépotées en station d'épuration. Ce type d'opération n'est envisageable que sur les unités de traitement de taille supérieure à 10 000 EH.

La station intercommunale de Saint Pons est équipée d'une fosse de dépotage.

A noter que le vidangeur est responsable du devenir des matières de vidange qu'il extrait. Le coût d'une intervention de vidange inclut la destination et le traitement choisis pour ces matières.

Pour information, il peut être précisé ici :

- le coût de l'épandage des matières de vidange est compris entre 2 et 3 € / m<sup>3</sup>,
- le coût du dépotage en station d'épuration est compris entre 3 et 30 € / m<sup>3</sup>.

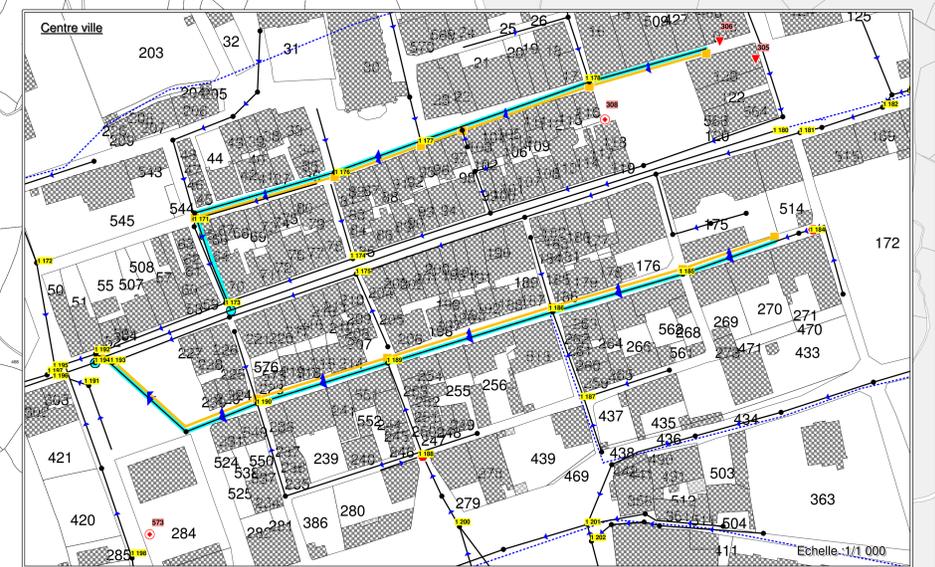
Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 40

# ANNEXES

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 41

# **- Annexe 1 – Cartographie du programme de travaux**

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 42



COMMUNAUTE DE COMMUNES  
DE LA VALLEE DE L'UBAYE

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT

DE LA COMMUNE DE BARCELONNETTE

**Légende :**

- Regards
  - Réseau
  - canaux d'irrigation
  - Anomalies rencontrées
- Travaux de 1ère urgence :**
- Réparation ou suppression des obstructions par ouverture de tranchées
  - Remplacement de conduites
  - Suppression de tronçon
  - ▼ Gouttières : déconnexion
  - Boîte de branchement : Etanchéification
  - Avaloir : Déconnexion
  - Regards : Mise en place de tampon étanche
  - ◆ Regards : Reprise de l'étanchéité du bâti
  - Regards : Reprise en maçonnerie
  - Extension du réseau
  - Réseau eaux usées à créer
  - Raccordement des antennes séparatives
  - Ovoides converti en réseau pluvial
  - Raccordement pluvial
  - Création d'un poste de refoulement
  - Mise en place de cunette d'écoulement
  - Déconnexion du canal d'irrigation
  - Déplacement de vannes AEP
  - ✘ Réseau : Casse ponctuelle

<p>Bâtiment 8 - Green Park 149 route du Golf 34670 BALLARGUES FRANCE Tél : (33-4) 67 04 16 43</p>	Date :	Janv 2008	Affaire n° :	A.14231	<p>Echelle : 1 / 3 500</p>
	Dessiné par :	CdC	Contrat n° :	CAV205 0321	
	Établi par :	SL	Rapport n° :	RAV.2156	
	Validé par :	GRB	Nom du fichier :	BARCELONNETTE_2008	

**- Annexe 2 –  
Estimation détaillée de l'impact  
sur le prix du m<sup>3</sup> d'eau**

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 43

## Calcul de l'impact sur le prix du m<sup>3</sup> d'eau au titre de l'assainissement

### COMMUNE DE BARCELONNETTE - CALCUL DE L'IMPACT SUR LE PRIX

Travaux à réaliser	Montant en €H.T. des travaux
--------------------	------------------------------

Suppression des eaux claires parasites de temps sec et de temps de pluie	39 660 €
Extension des réseaux d'assainissement	261 120 €
Renouvellement du réseau	241 140 €
<b>TOTAL INVESTISSEMENTS</b>	<b>541 920 €</b>

#### FINANCEMENT DE L'INVESTISSEMENT SUR 20 ANS

	En € H.T.
L'Agence de l'Eau + Conseil Général	220 734 €
Recettes perçues par la commune (taxe de raccordement de 231 € HT pour 10 futures habitations raccordées avec le collectif regroupé)	2 310 €
Montant à financer par la commune	318 876 €
Coût d'un emprunt sur 20 ans à 6,5 %	259 925 €
<b>TOTAL DES FINANCEMENTS</b>	<b>801 845 €</b>

#### FONCTIONNEMENT SUR 20 ANS

0,6 € HT/an/ml pour les nouveaux réseaux	9 948 €
<b>TOTAL DU FONCTIONNEMENT</b>	<b>9 948 €</b>

<b>MONTANT TOTAL A AMORTIR ENTRE 2008 ET 2028</b>	<b>588 749 €</b>
---	------------------

<b>IMPACT SUR LE PRIX DU M3 D'EAU</b>	<b>0,18</b>
(montant total à amortir / volume facturé au titre de l'assainissement sur 20 ans)	

Rav2156/A.14231/CAVZ050321

SL – GRE - FMA

Décembre 2007

Page : 44

**Estimation de l'évolution des volumes facturés au titre de l'assainissement sur  
20 ans**

<b>Années</b>	<b>Nombre d'abonnés</b>	<b>volume facturé au titre de l'assainissement</b>
2008	1894	274 500
2009	1894,5	274 572
2010	1895	274 645
2011	1895,5	274 717
2012	1896	274 790
2013	1896,5	274 862
2014	1897	274 935
2015	1897,5	275 007
2016	1898	275 080
2017	1898,5	275 152
2018	1899	275 225
2024	478	69 277
2025	478,5	69 350
2026	479	69 422
2027	479,5	69 495
2028	480	69 567
<b>Total volume facturé en m3 entre 2008 et 2026</b>		<b>3 231 535</b>

**- Annexe 3 –  
Exemple de règlement du service  
d'assainissement non collectif**

Rav2156/A.14231/CAVZ050321	
SL – GRE - FMA	
Décembre 2007	Page : 46

**COMMUNAUTE DE COMMUNE  
VALLEE DE L'UBAYE**

DEPARTEMENT DES ALPES DE  
HAUTE PROVENCE (04)

**Zonage d'assainissement**

Notice justificative

Rapport

BARCELONNETTE

Commune de BARCELONNETTE (04)

**Zonage d'assainissement**

Notice justificative

Rapport

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	Déc.2007		S.LARMIGNY		G.REGNARD		F.MAURY	
		a						
		b						
		c						
		d						

<b>Numéro de rapport :</b>	<b>RAv2157</b>
<b>Numéro d'affaire :</b>	<b>A.14231</b>
<b>N° de contrat :</b>	<b>CAVZ05 0321</b>
<b>Domaine technique :</b>	<b>RT21</b>
<b>Mots clé du thésaurus</b>	Schéma directeur assainissement

BURGÉAP

940 route de l'Aérodrome – BP 51260  
84911 AVIGNON Cedex 09

Téléphone : 33(0)4.90.88.31.92.

Télécopie : 33(0)4.90.88.31.63.

e-mail : [agence.de.avignon@burgeap.fr](mailto:agence.de.avignon@burgeap.fr)

## SOMMAIRE

1	Synthèse du schéma directeur	5
1.1	Assainissement collectif	5
1.2	Les contraintes de l'assainissement autonome	13
2	Modalités du zonage d'assainissement	15
2.1	Les deux types d'assainissement	15
2.2	Méthodologie du zonage	18
3	Le choix de la commune en matière d'assainissement	19
3.1	Les zones en assainissement autonome	20
3.2	Les zones en assainissement collectif	21
	ANNEXES	22

## TABLEAUX

Tableau n°1 : Linéaire de réseau par diamètre	7
Tableau n°2 : Linéaire de réseau par nature	8
Tableau n°3 : Inventaire des équipements	8
Tableau n°4 : Caractéristiques principales de la station d'épuration de SAINT PONS	9
Tableau n°5 : Caractéristiques du niveau de rejet à respecter	9

## ANNEXES

- Annexe 1 - Carte du zonage d'assainissement de la commune de BARCELONNETTE23	
- Annexe 2 - Aptitude des sols des zones concernées par l'assainissement non collectif	24
- Annexe 3 - Extrait du DTU 64.1 de Mars 2007	25
- Annexe 4 - Fiches descriptives des zones concernées par l'assainissement non collectif	26

## Introduction

L'épuration des eaux usées, nécessité reconnue de tous, doit maintenant franchir une étape importante, tout en étant l'objet d'une rigueur accrue. Dans un souci du respect de l'environnement et de la réglementation, la CCVU (Communauté de Communes Vallée de l'Ubaye) a lancé une réflexion globale sur les possibilités d'assainissement des 14 communes lui ayant déléguées la compétence assainissement, dont la commune de BARCELONNETTE.

Cette notice explicative de la carte de zonage de l'assainissement ci-jointe a pour objet de préciser les choix ayant amené la commune à élaborer ce zonage.

Cette démarche s'inscrit dans le cadre de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 qui confie aux communes (article 35-III) le soin de délimiter, après enquête publique :

- ⊗ « *les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation des eaux usées collectées.* »,
- ⊗ « *les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien [...]* ».

Le zonage constitue un élément du "schéma directeur de l'assainissement" arrêté par la commune. Il permettra, dans le cadre de l'enquête publique, d'éclairer le document graphique joint, et d'informer le public sur les modalités concrètes de mise en œuvre de l'assainissement collectif et non collectif.

# 1 Synthèse du schéma directeur

## 1.1 Assainissement collectif

### 1.1.1 Le réseau d'assainissement

La commune de BARCELONNETTE s'étend sur 23 km qui se décompose en plusieurs antennes. Chacun de ces bassins versants ont pour exutoire le réseau intercommunal.

Le réseau d'assainissement peut être découpé en **3 bassins versants urbains principaux** :

- **le bassin versant 1** collecte les eaux usées en provenance des quartiers du Chazelas ;
- **le bassin versant 2** collecte les eaux usées en provenance de Barcelonnette et des quartiers de « La Croisette », de « Dolorès » et du « Peyra » ;
- **le bassin versant 3** collecte les eaux usées en provenance des quartiers de « Bréguet », du « Plan » et de « La Gravette ».

#### 1.1.1.1 Le bassin versant 1 – Le Chazelas

Ce bassin versant constitue le bassin occidental du réseau d'assainissement de BARCELONNETTE. Il reçoit les eaux de Barcelonnette via le poste de refoulement des 3 Frères Arnaud.

Un collecteur en Ø300 Béton chemine parallèlement à la route départementale depuis le regard n°1 124 jusqu'au regard n°1 159, « tête » du réseau qui reçoit les eaux du poste de refoulement. De l'aval vers l'amont, ce collecteur reçoit successivement les eaux :

- de la rue des Cytises (Ø300 PVC),
- de la rue des Lilas (Ø200 PVC) avec les eaux de la rue des Gentianes et celle des Airelles (Ø150 PVC),
- du CIECM (Ø400 Béton).

Chacune de ces antennes dispose d'un déversoir d'orage raccordé à l'ovoïde 1 200 mm qui longe le collecteur principal et qui possède pour exutoire le ravin de la Valette.

**Le problème essentiel qui a été constaté sur ce bassin versant est un manque de pente important sur la branche qui collecte les effluents de la rue des Gentianes.**

### 1.1.1.2 Le bassin versant 2 – Barcelonnette

Ce bassin versant se compose de 3 antennes principales dont la première récupère les eaux usées de Barcelonnette, la seconde les eaux usées des quartiers de « La Croisette », de « Dolorès » et du « Peyra » et la troisième les eaux claires et usées de Barcelonnette. Les 2 antennes séparatives ont pour exutoire commun le poste de refoulement des 3 Frères Arnaud alors que l'ovoïde se termine au déversoir de la Valette, véritable singularité sur le réseau puisqu'il passe d'un ovoïde 1 200 à un collecteur en Ø200 PVC avant de rejoindre le réseau du Chazelas.

Le collecteur principal de Barcelonnette est en Ø300 PVC sur toute la longueur de l'avenue des Trois Frères Arnaud (du regard 1 157 au regard 1 192). En plus des quelques petites antennes raccordées sur ce linéaire (rue du Pigeonnier, rue du Bosquet, avenue Reine des Prés), un important collecteur est raccordé en borgne au niveau du carrefour de ladite avenue et de la rue du docteur Rebattu. Ce collecteur en Ø200 PVC puis Ø200 Béton draine les effluents de la place Aime Gassier, de l'avenue Emile Grasset et de l'Allée des Dames mais aussi ceux des avenues Porfirio Diaz et du Peyra.

La collecte des eaux vannes dans le centre ville est assurée par 2 réseaux.

Le premier réseau, strictement séparatif, est composé de 2 antennes en Ø200 et Ø250 PVC placées de part et d'autre de la rue Manuel. Cette dernière antenne se poursuit sur les avenues de la Libération et Antoine Signoret jusqu'au regard n°2 313 (face de la station service) dont elle constitue l'exutoire du trop-plein. Ainsi, le réseau de Barcelonnette est susceptible de recevoir les eaux excédentaires du réseau intercommunal.

Le second réseau est de type unitaire. Il s'agit de la continuité de l'ovoïde 1 200 qui, entre le déversoir d'orage de la Valette et le regard n°1 194 (place de la Mairie), ne reçoit a priori que les eaux d'irrigation des canaux, les eaux pluviales et les eaux des trop-pleins placés sur les réseaux séparatifs adjacents. A ce regard, le collecteur unitaire se divise en 2 antennes.

- la 1<sup>re</sup> antenne est un ovoïde 600 qui collecte les habitations de la rue Manuel dont les branchements sont trop bas pour être raccordés au réseau séparatif sus-jacent. Au-delà de la rue Manuel, il est probable qu'il ne s'agisse que d'arrivée de canaux d'irrigation et d'eau pluviale. Il est à noter qu'un collecteur unitaire identique draine les eaux des rues Bellon et Grenette et a fortiori des rues Mercière (Ø300 Béton) et Traversière (Ø250 PVC). Il se raccorde au précédent au croisement des rues Manuel et du Commandant (branchement borgne).
- la 2<sup>ème</sup> antenne est la suite de l'ovoïde 1 200 qui se poursuit dans la rue Jules Beraud. Au regard n°1 189, ce collecteur passe en ovoïde 600 jusqu'au bout de la rue où un collecteur en Ø250 PVC draine les effluents de la rue Henri Mercier. Contrairement à celui de la rue Manuel, ce collecteur est l'unique exutoire des eaux usées pour les habitations de cette rue comme pour celles provenant des rues Edouard Car, Emile Donadieu, du 19 mars 1 962, des Remparts et du Moulin.

La deuxième antenne de ce bassin versant est un collecteur en Ø250 PVC drainant les effluents de l'avenue René Chabre et du chemin des Casernes. En amont de l'avenue René Chabre, au Boulevard de l'Adroit, la conduite passe en Ø200 PVC et collecte les eaux du quartier « Dolorès », dont les sous antennes sont en Ø150 PVC. Il est à noter que le réseau passe en de nombreux endroits en propriété privée, ce qui peut engendrer des difficultés d'entretien dans ces zones. A la traversée du ravin de Croisette, le collecteur du Chemin des Casernes passe en Ø200 PVC et draine les eaux de la rue de la Reine des Alpes.

### 1.1.1.3 Le bassin versant 3 – Bréguet, Le Plan et La Gravette

Ce bassin versant est composé de plusieurs antennes qui sont toutes raccordées soit au réseau intercommunal en Ø300 PVC, soit au réseau descendant d'Uvernet-Fours en Ø400 PVC.

Les effluents du quartier Bréguet sont collectés par une conduite en 200 PVC, tout comme ceux de la rue de la Blanchière et du quartier de la Gravette.

Une antenne en Ø300 PVC passe à travers le camping et des terrains privés pour récupérer les eaux des différentes habitations du quartier du Plan via des sous antennes en Ø 150 PVC.

A l'est du territoire communal, les habitations et les quelques entreprises de la zone industrielle sont desservies par des collecteurs en Ø250 PVC et en Ø200 PVC raccordées au réseau descendant d'Uvernet-Fours. Lors de la campagne de mesures d'août 2 005, des poches de sulfure d'hydrogène ont été localisées sur ce dernier, en particulier au regard n°1 256.

En terme d'accessibilité, les antennes sont globalement sous chaussées. Toutefois, le réseau intercommunal passe la plupart du temps en terrain privé, qu'il s'agisse d'habitations et/ou de champs. Outre les difficultés d'accès pour l'entretien, ces réseaux sont d'autant plus exposés aux risques d'intrusions racinaires que la végétation environnante est dense.

Lors du repérage, un réseau parallèle au réseau intercommunal a été répertorié le long de la route départementale 902. Ce réseau, vraisemblablement abandonné, présente des canalisations en 600 Béton avec des traces d'assainissement. Il peut s'agir d'un ancien réseau d'assainissement ou d'un canal d'irrigation abandonné présentant une interconnexion avec le réseau intercommunal voisin (i.e. présence d'un déversoir d'orage en amont). Deux regards donnant accès à ce réseau ont été repérés : il s'agit du regard n°1 141 et d'un regard proche du n°1 263.

### 1.1.1.4 Synthèse

Sur la totalité du réseau d'assainissement de la commune de BARCELONNETTE, une analyse du linéaire peut être effectuée selon les diamètres des conduites. Le réseau se distingue par une grande diversité de diamètres.

Les tableaux ci-dessous montrent les longueurs de linéaires pour chaque diamètre et chaque matériau ainsi que leur part relative.

**Tableau n°1 : Linéaire de réseau par diamètre**

<b>Diamètre (en mm)</b>	<b>Longueur de linéaire (en m)</b>	<b>Pourcentage</b>
110	225	1
125	115	0,5
150	5 020	21,8
200	9 850	42,6
250	1 910	8,3
300	2 600	11,3
400	1 135	4,9
600	720	3,1
1 200	1 490	6,5
<b>Total</b>	<b>23 065</b>	<b>100 %</b>

## Tableau n°2 : Linéaire de réseau par nature

Nature (en mm)	Longueur de linéaire (en m)	Pourcentage
Bâti	1 530	6,6
Béton	4 200	18,2
PVC	17 335	75,2
Dont PVC pression	225	
<b>Total</b>	<b>23 065</b>	<b>100 %</b>

### 1.1.1.5 Les équipements du réseau

Les équipements du réseau ont été répertoriés dans le tableau ci-dessous :

### Tableau n°3 : Inventaire des équipements

Type	Nombre
Regards de visite accessibles :	<b>417 (70%)</b>
- Soulevés dont :	152 (36%)
- Chasses d'eau	6
- Déversoir d'orage	8
- Repérés	265 (64%)
Regards de visite non accessibles :	<b>178 (30%)</b>
- Enrobés	51
- Non trouvés	127
Poste de refoulement	<b>1</b>

### 1.1.1.6 Conclusion

Le réseau de Barcelonnette se distingue par la co-existence d'un réseau séparatif et unitaire :

- les réseaux séparatifs peuvent être observés sur les bassins versants n°1 et 3.
- le bassin versant n°2 est constitué de réseaux séparatifs et unitaires. Le réseau unitaire s'étend depuis le DO de la valette jusqu'aux rues Manuel et Béraud. Son exutoire est le réseau séparatif qui collecte la majeure partie des effluents de la zone urbanisée de Barcelonnette. Sur ces réseaux, tant séparatif qu'unitaire, des canaux d'irrigation sont connectés.

Dans le centre ville de Barcelonnette, cette coexistence unitaire/séparatif (issue de la création de plusieurs réseaux à des périodes différentes) engendre une organisation structurelle désordonnée et illogique de collecteurs secondaires et de branchements particuliers.

Par ailleurs, sur l'ensemble du réseau, quelques zones présentent des difficultés d'écoulements liés à des intrusions racinaires et/ou à des pentes insuffisantes.

Il convient également de rappeler que de nombreux regards se trouvent sur des propriétés privées, ce qui induit des difficultés notoires tant en terme d'inspection qu'en terme d'entretien courant.

## 1.1.2 La station d'épuration

Les eaux usées produites par six des communes constitutives de la Communauté de Communes de la Vallée de l'Ubaye sont traitées par une seule et unique station d'épuration, la station d'épuration intercommunale de SAINT PONS.

Cette station d'épuration a été mise en service en septembre 1999. Dimensionnée sur la base de 37 500 EH, ses caractéristiques principales sont les suivantes :

**Tableau n°4 : Caractéristiques principales de la station d'épuration de SAINT PONS**

	Station d'épuration de SAINT PONS	
	Haute saison	Basse saison
<b>Capacité nominale</b>	37 500 EH	
<b>Débit journalier nominal de temps sec</b>	9 000 m <sup>3</sup> /j	2 250 m <sup>3</sup> /j
<b>Débit horaire de pointe</b>	1 100 m <sup>3</sup> /j	
<b>Type de traitement</b>	Biofiltres avec un traitement tertiaire aux lampes UV	
<b>Année de mise en service</b>	1999	
<b>Milieu récepteur</b>	L'Ubaye	
	Charges à traiter	
<b>Flux DCO à traiter</b>	4 950 kg/j	1 236 kg/j
<b>Flux DBO<sub>5</sub> à traiter</b>	2 250 kg/j	563 kg/j
<b>Flux MES à traiter</b>	4 050 kg/j	1 013 kg/j
<b>Flux NTK à traiter</b>	540 kg/j	135 kg/j
<b>Flux Pt à traiter</b>	180 kg/j	45 kg/j
<b>Coefficient de pointe annuel</b>	4	

Les ouvrages principaux qui la composent sont les suivants :

- dégrillage, déshuilage – dessablage,
- deux ouvrages de décantation,
- 8 biofiltres (6 en basse saison et 8 en haute saison),
- lampes UV,
- silo épaisseur (boues),
- 2 centrifugeuses (déshydratation des boues).

Le niveau de rejet prescrit par la Police de l'eau comprend les caractéristiques suivantes.

**Tableau n°5 : Caractéristiques du niveau de rejet à respecter**

	DBO <sub>5</sub> (mg/l)	DCO (mg/l)	MES (mg/l)	NTK (mg/l)	Pt (mg/l)	Enscherichia coli	Entérocoques
<b>Niveau de rejet</b>	25	125	35	15	2	100 E.C/100 ml	100 S.F/100 ml
<b>Rendement épuratoire minimum</b>	75 %	80 %	90 %	70 %	80%	-	-

### **1.1.2.1 Aspect général**

La station d'épuration intercommunale de Saint Pons est récente et implantée au sein de la zone d'activité de Saint PONS, en bordure de l'Ubaye. Son accès est facile.

Elle est entièrement couverte, l'ensemble des ouvrages la constituant est implanté dans un bâtiment couvert s'insérant relativement bien dans le paysage.

### **1.1.2.2 Prétraitements**

A leur arrivée, les effluents subissent un dégrillage assuré en deux temps.

Un premier dégrillage grossier est assuré via une maille de 40 mm, et les refus sont stockés dans des sacs en vue d'être évacués en Centre d'Enfouissement Technique (CET).

Le second dégrillage en aval est de type « fin », assuré par une maille de 6 mm. Dans ce dernier cas les refus sont dirigés vers une vis compacteuse.

**La présence d'un dégrilleur fin s'explique par le type de filière de traitement en aval (décantation lamellaire suivie de biofiltres) qui suppose une eau prétraitée, peu chargée en MES et autres substances colmatantes.**

### **1.1.2.3 Décanteur lamellaire**

Le traitement primaire est un traitement physico-chimique de type décantation lamellaire avec adjonction de réactifs.

Deux ouvrages assurent ce traitement et assurent notamment l'abattement des MES, grâce à l'utilisation de chlorure ferrique, de polymère et de lait de chaux.

A ce niveau, les boues sont évacuées vers la filière de traitement des boues, tandis que les eaux issues des décanteurs sont dirigées vers la filière de traitement principale.

#### **1.1.2.4 Les biofiltres**

Le traitement principal est assuré par une batterie de 8 biofiltres.

Le principe du traitement des eaux usées par biofiltres repose sur une épuration biologique assurée par une population bactérienne (le biofilm) consommant la pollution, fixée sur un massif filtrant, au travers duquel percolent les effluents en sortie de traitement primaire.

Le biofilm consomme la pollution carbonée, tandis que le massif concourt à l'élimination des matières en suspension demeurant à l'issue de la décantation primaire. Cette dernière opération, associée au développement du biofilm, implique obligatoirement la nécessité de procéder au lavage régulier des biofiltres de manière à limiter le colmatage, tout en conservant une population bactérienne en quantité suffisante, pour permettre la reprise de l'épuration après le lavage sans dégradation de la qualité des eaux traitées.

Ces 8 unités ou « cellules » constituent des billes de polystyrène immergées, chacune disposant de son propre système d'alimentation. La hauteur du massif est de 3 m, pour la station de SAINT PONS qui est adaptée de manière à assurer en sus de la dépollution carbonée, une nitrification, visant à abattre la pollution azotée.

Compte tenu des variations de charges majeures et brutales constatées en entrée de station lors de la période estivale, la station d'épuration intercommunale fonctionne sur 6 filtres au lieu de 8, en période normale.

#### **1.1.2.5 Traitement par UV**

L'Ubaye, milieu récepteur des eaux traitées, est une rivière de bonne qualité qui fait l'objet de multiples loisirs nautique, en période estivale.

Aussi, la STEP de SAINT PONS est équipé d'un traitement tertiaire de désinfection par lampes UV, réparties en 3 réacteurs UV de 3 lampes chacun.

La désinfection est mise en service de juin à septembre soit pendant la période de fréquentation touristique.

#### **1.1.2.6 Boues**

La station d'épuration intercommunale de SAINT PONS est équipée d'une fosse de dépotage destinée à accueillir notamment les matières de vidange des fosses toutes eaux des dispositifs d'assainissement autonomes.

Le traitement des boues passe par un silo épaisseur muni d'un agitateur pour limiter l'anaérobiose et la méthanisation. A l'issue de cette phase, les boues sont ensuite déshydratées sur centrifugeuses, qui permettent d'obtenir une siccité allant jusqu'à 30 %.

Une adjonction de polymère et surtout de lait de chaux stabilisent les boues déshydratées, ce qui permet de les stocker en sécurité avant leur évacuation.

Le volume journalier brut produit s'établit en moyenne à 40 m<sup>3</sup>/j avec une augmentation jusqu'à 50 voire 60 m<sup>3</sup>/j en période de pointe, et une diminution jusqu'à 30 m<sup>3</sup>/j en période creuse.

Cette production devrait diminuer dans les prochaines années suite à l'élimination des eaux claires parasites dans les réseaux d'assainissement des six communes dont les effluents usés sont traités par la station intercommunale de SAINT PONS.

### 1.1.2.7 Sous-produits de l'épuration

Les sous-produits de l'épuration sont constitués par les refus de dégrillage, les sables, les graisses et les boues.

- Les refus de dégrillage et les sables sont évacués au CET de Beynon (05) par la société Alp'assainissement ;
- A l'heure actuelle, les graisses sont acheminées vers la station d'épuration de Gap. Depuis peu ce service est payant ce qui a amené Véolia à étudier le projet d'implantation d'un silo à graisse, extérieur à la station (mais à proximité) qui permettrait le stockage et le traitement des graisses. Ainsi l'acheminement des graisses vers la station d'épuration de GAP sera conservé jusqu'à la mise en service du silo à graisse, à proximité de la station d'épuration.
- Les boues d'épuration (celles issues des 6 communes rattachées à la station d'épuration intercommunale ainsi que l'ensemble des boues produites par les stations d'épuration de la CCVU), après déshydratation, sont évacuées par un CET, soit en centre de compostage. En effet, depuis quelques années, les voies d'évacuation sont variables, du fait des nombreuses contraintes liées à de type de déchets. La tendance se stabilise et suite un accord entre la SAUR de Manosque et Véolia, toutes les boues de la station intercommunale y sont acheminées.

### 1.1.2.8 Autosurveillance

La station d'épuration intercommunale de SAINT PONS est régulièrement suivie par la Compagnie Générale des Eaux (CGE) qui a en charge l'entretien des ouvrages de traitement et ce, conformément aux exigences de l'arrêté du 22 décembre 1994, concernant l'autosurveillance des stations d'épuration de plus de 15 000 EH.

RAv2157/A.14231/CAVZ05 0321	
SL – GRe - FMA	
décembre 2007	Page : 12

## 1.2 Les contraintes de l'assainissement autonome

L'examen visuel de l'habitat a permis de cerner les contraintes relatives aux différents modes d'assainissement envisageables sur les secteurs non raccordés au réseau communal.

Les hameaux ou quartiers principaux fonctionnant en assainissement autonome ont été recensés :

- le village : 11 habitations,
- les Amos : 2 habitations,
- le Pra Soubeyran : 3 habitations,
- la Conchette : 10 habitations,
- la Salce : 3 habitations,
- les Allemands : 4 habitations + 1 gîte.

Au total **29 habitations** possèdent ce type d'assainissement.

La commune de BARCELONNETTE a remis une liste des noms de particuliers possédant une installation d'assainissement autonome à la CCVU qui en charge de l'assainissement.

### **Le village**

- 5 habitations au niveau de la rue Ernest Pellotier, au nord et parallèle à la D 900 ;
- 1 habitation à l'avenue des prés, au nord de la D 900 ;
- 2 habitations au niveau de l'Allée des Dames, au nord de la D 900 ;
- 1 habitation à l'avenue Emile Aubert, au sud de la D 900 ;
- 1 habitation sur la Digue du Plan, au sud de la D 900.

L'ensemble de ces habitations est situé sur des terrains relativement plats, la pente est comprise entre 2 et 5 %.

### **Les Amos**

Seules deux habitations sont concernées, les pentes sont comprises entre 5 et 10 %.

### **Le Pra Soubeyran**

Les habitations sont très rapprochées, elles sont situées à proximité de la route et cernées par des pentes supérieure à 10 %.

Les maisons sont sur des replats, et les pentes varient entre 5 et 8%.

### **La Conchette**

Le territoire de la Conchette est divisé en trois sous quartiers : la Sous-Conchette, la Conchette et le Haut-Conchette.

Chacun de ces sous quartiers regroupent quelques habitations. Elles sont situées, de façon générale à proximité de la route ou de chemins. Aux alentours, les pentes sont relativement importantes : de 10 à 15 %.

RAv2157/A.14231/CAVZ05 0321	
SL – GRe - FMA	
décembre 2007	Page : 13

### **La Salce**

Les habitations sont relativement dispersées et les pentes à proximité des maisons sont faibles, entre 2 et 8%.

La route suit une pente entre 10 et 15 %.

### **Les Allemands**

Les habitations de ce lieu dit sont dispersées et les pentes des terrains sont comprises entre 10 et 15%. il n'est pas envisagé de raccorder ces 4 habitations et le gîte, trop éloignés du réseau d'assainissement existant.

Au cours des investigations réalisées dans le cadre du schéma directeur, les différentes contraintes pour la mise en œuvre de l'assainissement non collectif ont été définies.

La carte d'aptitude des sols donne, à titre indicatif pour les zones étudiées, les filières de traitement à mettre en œuvre en fonction des caractéristiques du terrain en place (nature du sol, pente, etc...).

Les sondages effectués sur le territoire communal ont permis d'établir 2 unités pédologiques :

- **unité 1**, formée de limons et de galets décimétriques. Cette première unité est caractérisée par une perméabilité moyenne.
- **unité 2**, formée de limons argileux dont la perméabilité est faible, de 12 mm/h.

Les dispositifs d'assainissement non collectif proposés et leurs dimensionnements sont préconisés dans le DTU 64-1 de mars 2007 (un extrait du DTU 64-1 est présenté dans **l'annexe 3**).

**L'annexe 2 présente la carte d'aptitude des sols de l'ensemble de la commune de BARCELONNETTE.**

RAV2157/A.14231/CAVZ05 0321	
SL – GRe - FMA	
décembre 2007	Page : 14

## 2 Modalités du zonage d'assainissement

### 2.1 Les deux types d'assainissement

L'espace constructible d'une commune peut faire l'objet d'un assainissement de type autonome ou collectif.

Selon la situation d'une habitation, l'évacuation et le traitement des eaux usées de ses habitants se feront soit via un système d'assainissement autonome, soit via le réseau d'assainissement et la station d'épuration de la collectivité. Les implications de chaque procédé sont exposées ci-après.

#### 2.1.1 L'assainissement non collectif, dit « autonome »

##### 2.1.1.1 Généralités

Une habitation située dans une zone non desservie par le réseau doit s'équiper d'un système individuel de traitement de ses eaux usées.

Un système de ce type comprend :

##### **UN OUVRAGE DE PRE-TRAITEMENT :**

Cet ouvrage consiste en la mise en place d'une fosse septique de type toutes eaux, c'est à dire acceptant les eaux ménagères (cuisine, bain, douche) et les eaux vannes (W.C.).

En amont de ce système peut également être adjoint un bac à graisses (facultatif), uniquement habilité à recevoir les eaux ménagères qui sont ensuite dirigées vers la fosse toutes eaux.

##### **UN OUVRAGE DE TRAITEMENT :**

Les effluents, en sortie de fosse toutes eaux, sont dirigés vers un dispositif de traitement. Les ouvrages existants sont les suivants :

Types de filières	Forme de traitement des effluents
Epanchage souterrain (tranchées d'infiltration ou lit d'infiltration)	Traitement des effluents par le sol en place
Filtre à sable vertical non drainé	Traitement des effluents en sol rapporté
Tertre d'infiltration	Traitement des effluents en sol rapporté
Filtre à sable vertical drainé	Traitement des effluents en sol rapporté

Le type de filière à mettre en place est fonction :

- de l'épaisseur du sol en place,
- de sa perméabilité,
- de la pente de la parcelle,
- de la présence d'eau dans le sol,
- de la taille de la parcelle,
- de la proximité ou non de forages exploitant les nappes d'eaux superficielles ou souterraines.

**A terme, la conformité ou non d'une telle installation sera contrôlée par le SPANC  
(Service Public pour l'Assainissement Non Collectif).**

#### **LA DISPERSION DES EFFLUENTS TRAITES :**

En fonction de la qualité du sol en place, la dispersion des effluents traités se fait de deux façons :

↪ **dispersion dans le sol en place** : pour les filières de type épandage souterrain, filtre à sable vertical non drainé et tertre d'infiltration.

↪ **dispersion par rejet en milieu superficiel (fossé, ruisseau, réseau pluvial...) ou en puits d'infiltration** : filtre à sable vertical drainé et filtre à sable vertical surélevé drainé.

Lorsque le sol en place présente une perméabilité trop faible, une nappe phréatique à vocation sanitaire à proximité, et/ou un niveau pédologique ou géologique imperméable, la dispersion dans le sol ne peut être réalisée après l'épuration. Il est nécessaire d'employer des dispositifs d'assainissement non collectifs drainés.

#### **2.1.1.2 Les matières de vidange**

Actuellement trois modes de traitement sont mis en avant pour assurer l'élimination des matières de vidange :

- **la « mise en déposables », c'est à dire en décharges contrôlées** : cette solution, si elle a l'avantage de la simplicité, est maintenant interdite du fait des dispositions réglementaires intervenues en matière de déchets. Quoiqu'il en soit, cette solution doit être conforme aux règles prévues par le plan départemental d'élimination des déchets lorsqu'il intègre les matières de vidange.
- **la station d'épuration** : Cette possibilité suppose que la station d'épuration soit dotée d'une fosse de dépotage suffisamment dimensionnée pour accepter les matières de vidange. Le traitement prévu doit également intégrer ces matières de vidange.
- **la valorisation agricole des matières de vidange et des boues** : La valorisation agricole des boues et des matières de vidange est considérée comme la filière "la plus intéressante à la fois sous l'angle économique et sous l'angle de l'environnement".

RAV2157/A.14231/CAVZ05 0321

SL – GRe - FMA

décembre 2007

Page : 16

Dans le but d'encadrer plus strictement cette pratique, deux textes réglementaires récents régissent ce mode d'élimination : **le décret n°97-1133 du 8 décembre 1997 et l'arrêté du 8 janvier 1998 pris pour son application**. La dite réglementation, dont l'application doit être assurée par les vidangeurs en cas d'épandage des matières issues des dispositifs d'assainissement non collectif, prévoit que ces opérations ne doivent ni porter atteinte à la santé de l'homme ni nuire à la qualité des sols et présenter en outre un intérêt pour les sols ou pour la nutrition des cultures et des plantations. L'épandage est réalisé selon les procédures prévues par ce décret et précisées par l'arrêté. Un dispositif de surveillance doit être mis en place, notamment à travers la tenue d'un registre et par l'envoi au Préfet d'une synthèse des opérations effectuées chaque année par l'entreprise de vidange.

Il est important de préciser que l'épandage des matières de vidange nécessitera un traitement préalable permettant l'élimination des graisses et des sables.

**Les vidangeurs seront responsables de la voie d'évacuation des boues.**

### 2.1.2 L'assainissement collectif

Une habitation située dans une zone desservie par le réseau collectif d'assainissement est **tenue de se raccorder à ce réseau dans un délai de un an reconductible un an.**

Les habitants étant dans cette situation sont tenus de respecter le règlement du service communal d'assainissement collectif (type de rejet réglementé) et doivent souscrire à une taxe correspondant au coût de la collecte et du traitement de leurs effluents.

#### **Deux points importants sont à noter :**

• A noter que dans le cas particulier où une zone anciennement en assainissement autonome est raccordée au réseau d'assainissement, **les particuliers** ayant effectué un investissement récent pour mettre en œuvre une installation d'assainissement individuel **peuvent bénéficier d'un report pour la date limite du raccordement à l'égout (jusqu'à 10 ans de délai) pour permettre l'amortissement de l'installation**. Ce report est accordé par la municipalité.

• **Le zonage d'assainissement de la collectivité est un document d'urbanisme et non une programmation de travaux**. Un secteur de la commune peut être classé en future zone d'assainissement collectif, mais en aucun cas, la commune ne s'engage sur un délai de mise en œuvre des travaux. Les zones urbanisables, situées en zone d'assainissement collectif, doivent être préalablement équipées avant de pouvoir être urbanisées.

RAV2157/A.14231/CAVZ05 0321	
SL – GRe - FMA	
décembre 2007	Page : 17

## 2.2 Méthodologie du zonage

Une étude technique a été réalisée ; la démarche suivante a permis de délimiter les zones en assainissement collectif et en assainissement non collectif à l'échelle du territoire communal :

- étude du contexte général, des projets d'urbanisme, état et conformité de l'assainissement non collectif,
- études pédologiques, contraintes de l'habitat,
- étude de différentes solutions technico-économiques et propositions de zonage,
- validation du zonage par la collectivité.

La carte de zonage (**annexe 1**) et la présente notice justificative exposent les choix de zonage retenus par la commune de BARCELONNETTE pour chaque secteur d'étude.

RAv2157/A.14231/CAVZ05 0321	
SL – GRe - FMA	
décembre 2007	Page : 18

### **3 Le choix de la commune en matière d'assainissement**

La commune de BARCELONNETTE est équipée d'un réseau d'assainissement permettant le raccordement de la majorité des habitations regroupées en bordure de l'Ubaye. Le centre ville se développe majoritairement en rive droite de l'Ubaye.

En terme d'assainissement, la commune a fait le choix de garder en l'état les modes d'assainissement appliqués aux hameaux et quartier. Hormis le raccordement des 10 habitations du village assainies aujourd'hui, en mode non collectif, aucun projet de raccordement ou d'extension du réseau n'est prévu. La commune privilégiant la réhabilitation du réseau (passage d'un réseau unitaire à un réseau séparatif, notamment).

Les perspectives d'urbanisation établies se concentrent sur la construction des parcelles desservies par le réseau d'assainissement. La mairie ne prévoit aucun développement dans les années à venir.

RAv2157/A.14231/CAVZ05 0321	
SL – GRe - FMA	
décembre 2007	Page : 19

### 3.1 Les zones en assainissement autonome

Les zones qui conserveront leur mode d'assainissement en assainissement non collectif sont des zones au potentiel d'urbanisation faible ou nulle, qui de par leur éloignement ou de par le faible nombre d'habitations ne peuvent faire l'objet d'une extension de réseau.

Les zones qui conservent l'assainissement en mode non collectif sont les suivantes :

- **Pra Soubeyran** : ce hameau se situe en rive gauche de l'Ubaye, torrent qui traverse la commune de Barcelonne et est classé, au POS en vigueur, en zone NC et est donc réservée aux activités agricoles et à l'exploitation des ressources naturelles du sol et du sous sol. Les seules constructions possibles doivent être en rapport avec l'agriculture et l'hébergement rurale ce qui laisse peu de potentiel d'urbanisation.
- **les Amos** : ce regroupement de 2 habitations se situe en rive gauche de l'Ubaye au sud du centre ville. D'après le POS en vigueur, ce hameau est classé en zone Nat, à savoir une zone urbanisable dédiée à l'activité touristique, en fonction des aménagements futurs éventuels. Compte tenu du classement de la zone et de son étendue réduite, les Amos ne devrait pas être soumis à un développement à court ou à moyen terme.
- **Léotaud – La Conchette** : ce secteur compte une dizaine d'habitations en rive gauche de l'Ubaye, au sud du centre ville. Par ailleurs, ces constructions dispersées sont situées en zone NC, soit en zone ND ou NDs sur le POS en vigueur, à savoir la zone ND et NDs sont des zones de protection de la nature, de conservation de la qualité de l'environnement et de protection contre les risques naturels. Compte tenu de ces prescriptions, cette zone ne devrait faire l'objet d'aucun développement.
- **la Salce** : ce secteur comprend 3 habitations, et situe en rive droite de l'Ubaye. Ce secteur est classée en zone NC, et ne devrait donc pas se développer dans les années à venir.
- **les Allemands** : ce secteur regroupe 4 habitations, 1 gîte et des hangars agricoles. Il est situé dans le quart nord-ouest du territoire de BARCELONNETTE, et est très éloigné des zones urbanisées de la commune. Le quartier des Allemands est couvert par deux zones NC et UD du POS en vigueur, à savoir la zone UD est un secteur à faible densité d'habitat, de service et de commerces, caractérisé par une construction en ordre discontinu et en retrait de l'alignement des voies.

Pra Soubeyran, la Salce et Conchette ont fait l'objet de sondage, dont la synthèse comprend la caractéristique des sols, les éléments ayant amenés la commune à faire ce choix et la filière d'assainissement à mettre en œuvre. Ces fiches sont présentées en **annexe 4**.

RAv2157/A.14231/CAVZ05 0321	
SL – GRe - FMA	
décembre 2007	Page : 20

## **3.2 Les zones en assainissement collectif**

### **3.2.1 La zone d'assainissement collectif actuelle**

La zone en assainissement collectif, à l'heure actuelle, comprend la zone agglomérée de la commune de BARCELONNETTE située en rive droite de l'Ubaye, les habitations situées en rive gauche et à proximité de l'Ubaye ainsi que la zone d'activités.

### **3.2.2 La zone d'assainissement collectif future**

La commune de BARCELONNETTE n'envisage, a priori aucun développement de sa commune et a fait le choix de laisser en l'état la desserte par le réseau collectif, les secteurs non raccordés, ne présentant pas ou peu de potentiel d'urbanisation.

De plus, la commune de BARCELONNETTE doit investir de façon importante pour abandonner un réseau d'assainissement unitaire au profit d'un réseau séparatif. C'est sur ces travaux que la commune souhaite se concentrer.

<p style="text-align: center;"><b>Sont classées en <u>assainissement collectif futur</u> :</b> <b>Aucune zone ne changera son mode d'assainissement.</b></p>
--

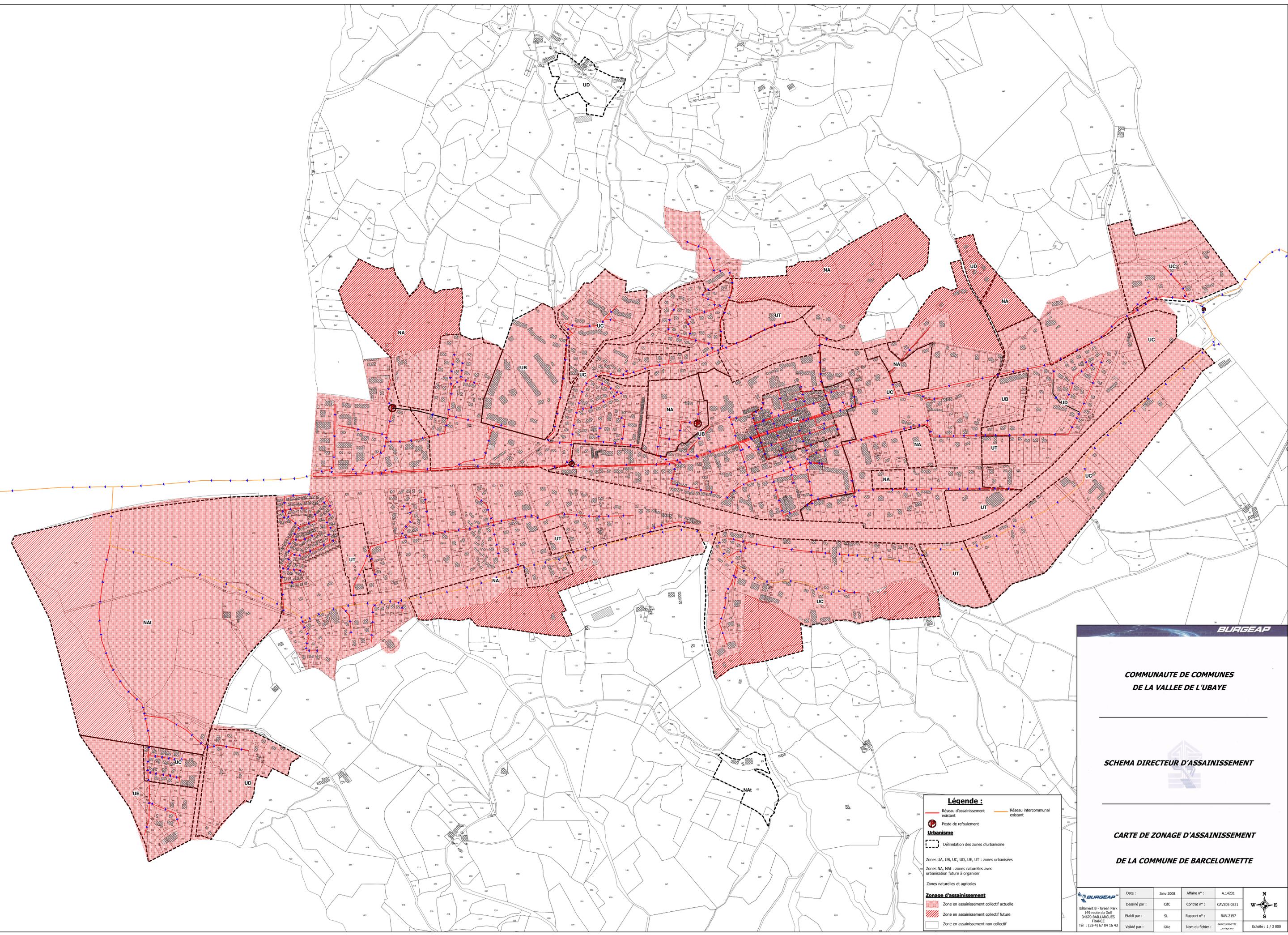
RAv2157/A.14231/CAVZ05 0321	
SL – GRe - FMA	
décembre 2007	Page : 21

# ANNEXES

RAv2157/A.14231/CAVZ05 0321	
SL – GRe - FMA	
décembre 2007	Page : 22

**- Annexe 1 -  
Carte du zonage  
d'assainissement de la commune  
de BARCELONNETTE**

RAv2157/A.14231/CAVZ05 0321	
SL – GRe - FMA	
décembre 2007	Page : 23



**BURGEAP**

**COMMUNAUTE DE COMMUNES  
DE LA VALLEE DE L'UBAYE**

---

**SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT**

---

**CARTE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT**

**DE LA COMMUNE DE BARCELONNETTE**

<b>Date :</b>	Janv 2008	<b>Affaire n° :</b>	A.14231	
<b>Dessiné par :</b>	CGC	<b>Contrat n° :</b>	CAV205 0321	
<b>Établi par :</b>	SL	<b>Rapport n° :</b>	RAV.2157	
<b>Validé par :</b>	GRé	<b>Norm du fichier :</b>	BARCELONNETTE	

Bâtiment B - Green Park  
 149 route du Golf  
 34670 BAILLARGUES  
 FRANCE  
 Tél : (33-4) 67 04 16 43

Echelle : 1 / 3 000

**Légende :**

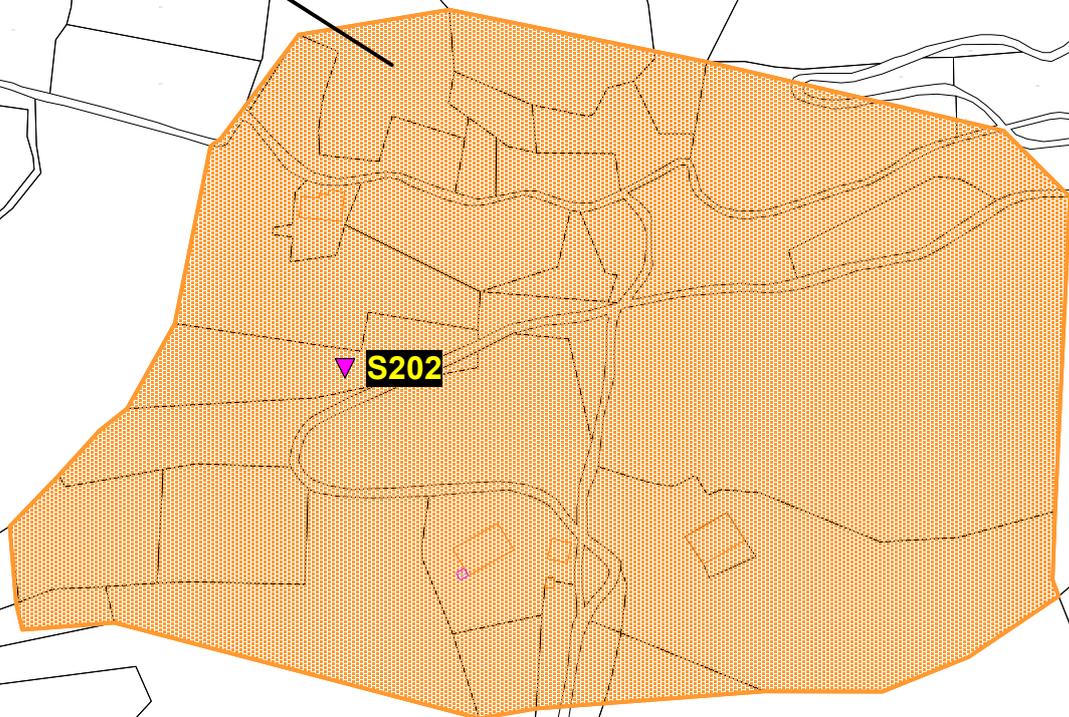
- Réseau d'assainissement existant
- Réseau intercommunal existant
- Poste de refolement
- Urbanisme**
- Délimitation des zones d'urbanisme
- Zones UA, UB, UC, UD, UE, UT : zones urbanisées
- Zones NA, NAT : zones naturelles avec urbanisation future à organiser
- Zones naturelles et agricoles
- Zonage d'assainissement**
- Zone en assainissement collectif actuelle
- Zone en assainissement collectif future
- Zone en assainissement non collectif

**- Annexe 2 -**  
**Aptitude des sols des zones**  
**concernées par l'assainissement**  
**non collectif**

RAv2157/A.14231/CAVZ05 0321	
SL – GRe - FMA	
décembre 2007	Page : 24



<b>UNITÉ 1</b>
<b>3111</b>
<b>III</b>
<b>Filtre à sable vertical drainé</b>



**Légende :**  
**Sondages pédologiques**  
▼ Sondages à la mototarière

**Aptitude des sols selon la classification SERP**  
■ Catégorie I  
■ Catégorie III



Agroparc 940, route de l'Aérodrome  
84911 AVIGNON CEDEX9  
FRANCE  
Tél : (33-4) 90 88 31 92  
Fax : (33-4) 90 88 31 63

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

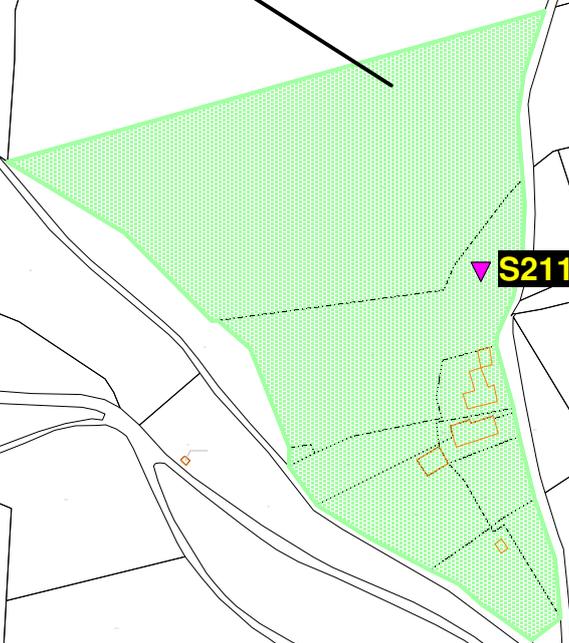
RAV1569  
CAVZ05 0321

**CARTE D'APTITUDE DES SOLS  
HAMEAU DE LA SALCE**

**Echelle : 1 / 3 000**



<b>UNITÉ 1</b>
1112
<b>I</b>
<b>Tranchées d'infiltration</b>



**Légende :**  
**Sondages pédologiques**

▼ Sondages à la mototarière

**Aptitude des sols selon la classification SERP**

■ Catégorie I  
■ Catégorie III

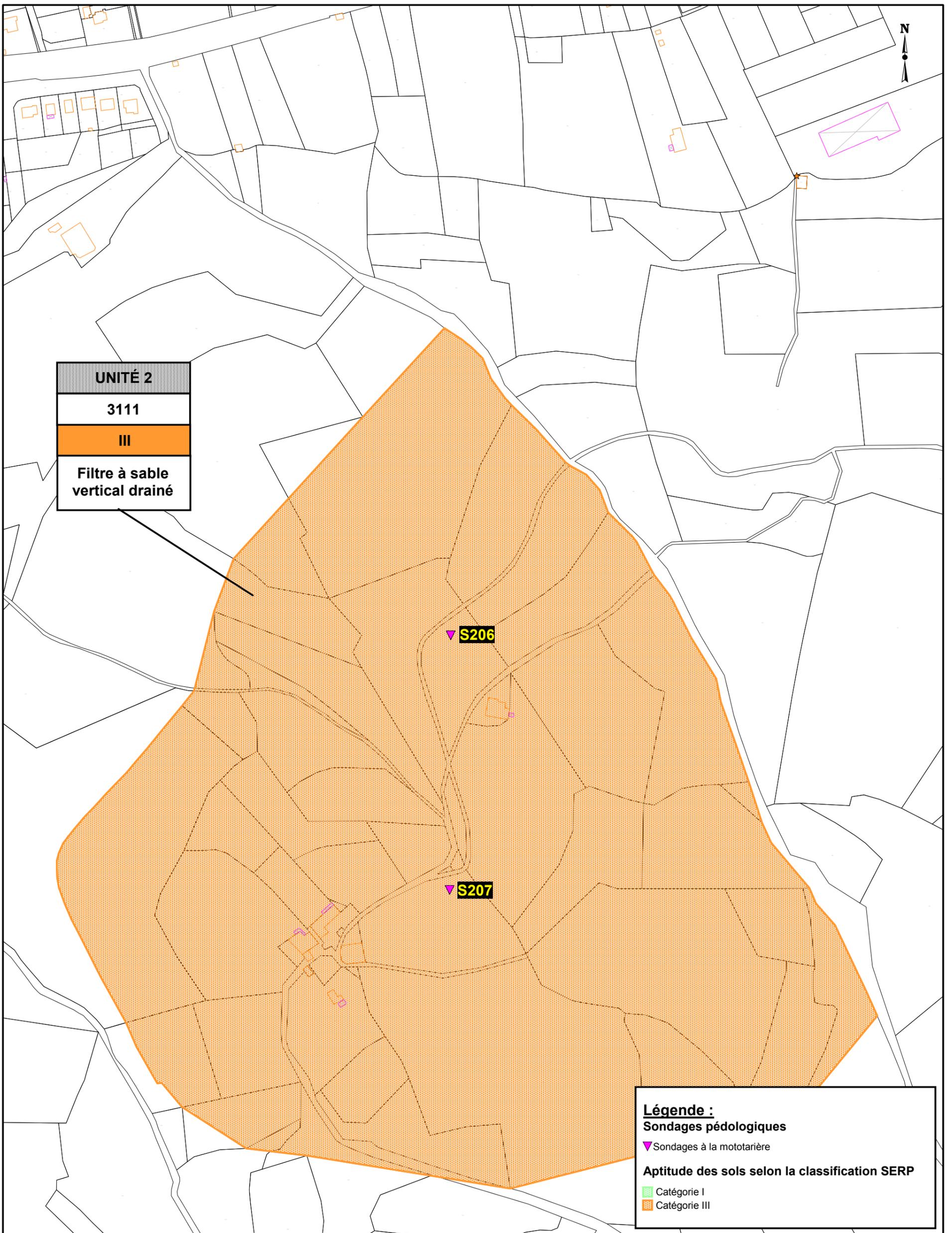
  
Agroparc 940, route de l'Aérodrome  
84911 AVIGNON CEDEX9  
FRANCE  
Tél : (33-4) 90 88 31 92  
Fax : (33-4) 90 88 31 63

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

RAv1569
CAVZ05 0321

**CARTE D'APTITUDE DES SOLS  
HAMEAU DE HAUT-CONCHETTE**

**Echelle : 1 / 3 000**



<b>UNITÉ 2</b>
<b>3111</b>
<b>III</b>
<b>Filtre à sable vertical drainé</b>

**Légende :**  
**Sondages pédologiques**  
 ▼ Sondages à la mototarière

**Aptitude des sols selon la classification SERP**

■ Catégorie I  
 ■ Catégorie III

**BURGEAP™**  
 Agroparc 940, route de l'Aérodrome  
 84911 AVIGNON CEDEX9  
 FRANCE  
 Tél : (33-4) 90 88 31 92  
 Fax : (33-4) 90 88 31 63

**SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT**

RAV1569  
 CAVZ05 0321

**CARTE D'APTITUDE DES SOLS  
 HAMEAU DE PRA SOUBEIRAN**

**Echelle : 1 / 3 000**

**- Annexe 3 -**  
**Extrait du DTU 64.1 de mars 2007**

RAv2157/A.14231/CAVZ05 0321	
SL – GRe - FMA	
décembre 2007	Page : 25

# normalisation française

**XP DTU 64.1 P1-1**  
**Mars 2007**

Indice de classement : **P 16-603-1-1**

**ICS : 13.060.30 ; 91.140.80 ; 93.030**

Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement  
non collectif (dit autonome)

## Maisons d'habitation individuelle jusqu'à 10 pièces principales

### Partie 1-1 : Cahier des prescriptions techniques

E : Installation of private (independent) sewerage systems — Privates duvelling houses  
comprising up to 10 rooms — Part 1-1: Contract dill of technical requirements

D : Implementierung von privaten Kleinkläranlagen — Private Wohnhäuser  
(bis Wohnräume) — Teil 1-1: Technische Anforderungen

### Norme expérimentale

publiée par AFNOR en mars 2007.

Les observations relatives à la présente norme expérimentale doivent être adressées  
à AFNOR avant le 31 décembre 2009.

Avec la norme expérimentale XP DTU 64.1 P1-2, de mars 2007, remplace la norme  
expérimentale XP P 16-603, d'août 1998.

### Correspondance

À la date de publication du présent document, il n'existe pas de travaux européens et/ou  
internationaux traitant du même sujet.

### Analyse

Le présent document est une révision de la norme expérimentale XP P 16-603 qui a pour objet  
de préciser les règles de mise en œuvre relatives à certains ouvrages d'assainissement non  
collectifs tels que définis par la réglementation en vigueur (voir Annexe A). Les dispositions  
s'appliquent aux ouvrages de traitement des eaux usées domestiques des maisons d'habitation  
individuelle jusqu'à 10 pièces principales et concernent les filières se composant d'un système  
de pré-traitement généralement anaérobie et d'un système de traitement par le sol en place  
ou reconstitué avec infiltration ou évacuation des eaux usées domestiques traitées.

Les dispositions de ce document ne s'appliquent pas au traitement des eaux pluviales. Les  
règles de conception et les critères de choix des filières sont définis par celui-ci.

### Descripteurs

**Thésaurus International Technique** : bâtiment, logement d'habitation, assainissement,  
évacuation d'eau, évacuation d'effluents liquides, traitement de l'eau usée, épuration,  
épandage souterrain, fosse septique, canalisation, tuyau, mise en œuvre, branchement,  
ventilation, règle de conception.

### Modifications

Par rapport au document remplacé, révision de la norme.

### Corrections

Éditée et diffusée par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) — 11, avenue Francis de Pressensé — 93571 Saint-Denis La Plaine Cedex  
Tél. : + 33 (0)1 41 62 80 00 — Fax : + 33 (0)1 49 17 90 00 — www.afnor.fr  
Diffusée par le CSTB 4, av. du Recteur-Poincaré 75782 Paris Cedex 16  
Tél. : 01 40 50 28 28 — Tél. international : + 33 1 40 50 28 28



## Sommaire

	Page
<b>Avant-propos commun à tous les DTU</b> .....	6
<b>Avant-propos</b> .....	6
<b>1      <b>Domaine d'application</b></b> .....	7
<b>2      <b>Références normatives</b></b> .....	7
<b>3      <b>Termes et définitions</b></b> .....	8
<b>4      <b>Généralités</b></b> .....	10
<b>4.1</b> Constitution de la filière d'assainissement .....	10
<b>4.2</b> Choix de la filière d'assainissement .....	10
<b>5      <b>Matériaux</b></b> .....	11
<b>6      <b>Prescriptions communes</b></b> .....	11
<b>6.1</b> Règles d'implantation des dispositifs de traitement .....	11
<b>6.2</b> Exécution des travaux et mise en œuvre de l'ouvrage d'assainissement .....	11
<b>7      <b>Pré-traitement</b></b> .....	11
<b>7.1</b> Généralités .....	11
<b>7.1.1</b> Collecte et évacuation .....	11
<b>7.1.2</b> Dispositifs de pré-traitement .....	12
<b>7.2</b> Mise en place de la fosse septique .....	13
<b>7.2.1</b> Règles d'implantation de la fosse septique .....	13
<b>7.2.2</b> Exécution des fouilles pour l'implantation de la fosse septique .....	13
<b>7.2.3</b> Pose de la fosse septique .....	14
<b>7.3</b> Conception de la ventilation de la fosse septique .....	15
<b>7.3.1</b> Généralités .....	15
<b>7.3.2</b> Entrée d'air (ventilation primaire) .....	15
<b>7.3.3</b> Extraction des gaz de fermentation .....	15
<b>7.3.4</b> Solutions alternatives de ventilation .....	16
<b>7.4</b> Poste de relevage .....	17
<b>7.5</b> Autre système d'alimentation séquentielle .....	17
<b>8      <b>Traitement</b></b> .....	17
<b>8.1</b> Règles communes de mise en place .....	17
<b>8.1.1</b> Branchements .....	17
<b>8.1.2</b> Réalisation des fouilles .....	17
<b>8.1.3</b> Pose des boîtes, tuyaux non perforés et tuyaux d'épandage .....	18
<b>8.1.4</b> Remblayage .....	19
<b>8.1.5</b> Tampons et dispositifs de fermeture .....	19
<b>8.1.6</b> Remise en état — Reconstitution du terrain .....	19
<b>8.2</b> Systèmes par infiltration .....	19
<b>8.2.1</b> Tranchées et lits d'épandage à faible profondeur .....	19
<b>8.2.2</b> Filtre à sable vertical non drainé .....	29
<b>8.2.3</b> Tertre .....	33
<b>8.3</b> Systèmes par filtration : Filtre à sable vertical drainé .....	38
<b>8.3.1</b> Principe du filtre à sable vertical drainé .....	38
<b>8.3.2</b> Dimensionnement du filtre à sable vertical drainé .....	38
<b>8.4</b> Autres filières .....	43

## 4 Généralités

### 4.1 Constitution de la filière d'assainissement

Une filière d'assainissement est constituée par un ensemble de dispositifs réalisant les quatre étapes suivantes :

- **l'étape 1 de collecte et de transport** est réalisée par un dispositif de collecte (boîte, etc.) des eaux en sortie d'habitation suivi de canalisations assurant le transport ;
- **l'étape 2 de pré-traitement** est réalisée en général par la fosse septique recevant l'ensemble des eaux usées de l'habitation (eaux vannes et eaux ménagères) ;
- **l'étape 3 de traitement aérobie des eaux usées domestiques** prétraitées lors de l'étape 2 est réalisée dans le sol superficiel en place ou reconstitué ;
- **l'étape 4 d'évacuation des eaux usées domestiques traitées** est réalisée de préférence par infiltration dans le sous-sol et à défaut par rejet vers le milieu hydraulique superficiel.

L'option choisie résulte des possibilités hydrogéologiques du terrain.

Les communes peuvent fournir toute information notamment sur l'existence éventuelle de contraintes :

- liées à l'environnement du projet (existence d'un réseau d'assainissement, protection des ressources en eau, aptitude des sols, absence d'exutoires, etc.) ;
- liées à l'urbanisme (Plan d'Occupation des Sols, et Plan Local d'Urbanisme, et annexes sanitaires, réglementation de lotissement, Schéma directeur d'assainissement communal, etc.) ;
- de procédure (liées au Permis de Construire ou au Certificat d'Urbanisme).

NOTE L'entretien et la maintenance des ouvrages d'assainissement non collectif sont indiqués en Annexe B.

### 4.2 Choix de la filière d'assainissement

Les paramètres à prendre en considération sont les suivants :

- l'aptitude du sol ;
- le recueil de l'ensemble des données concernant la structure du sol, l'hydromorphie et la topographie, est indispensable pour le choix et le dimensionnement du dispositif d'assainissement. Pour cette approche, différents critères d'appréciation doivent être connus :
  - perméabilité du sol ;
  - niveau et nature du substratum rocheux ;
  - niveau de remontée maximale de la nappe ;
  - pente du terrain.
- l'évaluation de la perméabilité du sol peut être approchée par la mise en œuvre d'essais de percolation réalisés sur le terrain destiné à recevoir l'épandage (Annexe C) ;
- l'évaluation des fluctuations du niveau de la nappe peut être réalisée par piézomètre, par l'observation du niveau d'eau saisonnier des puits ou forages situés dans le proche voisinage ou par examen de traces de remontées de nappes sur les parois de tranchées d'épandage ou excavations laissées à l'air libre ;
- les caractéristiques du site ;
- la sensibilité du milieu récepteur à la pollution (exemple : baignade, pêche, captage d'eau, etc.) ;
- l'existence d'exutoires superficiels ;
- les servitudes diverses ;
- l'importance de l'habitation desservie (nombre de pièces principales).

NOTE L'étude à la parcelle est nécessaire, et peut être réalisée selon la méthodologie donnée en Annexe C.

## 5 Matériaux

Les matériaux sont choisis parmi ceux répondant aux critères donnés dans le document XP DTU 64.1 P1-2.

## 6 Prescriptions communes

### 6.1 Règles d'implantation des dispositifs de traitement

L'implantation du dispositif de traitement de la filière d'assainissement doit respecter une distance minimale d'environ 5 m par rapport à l'ouvrage fondé et de 3 m par rapport à toute limite séparative de voisinage et de tout arbre ou végétaux développant un système racinaire important. Ces distances peuvent être adaptées en fonction du contexte local.

Le revêtement superficiel du dispositif de traitement doit être perméable à l'air et à l'eau. Tout revêtement étanche est proscrit.

Une distance minimale doit être observée entre un point de captage et l'ouvrage de traitement (non étanche) et/ou de rejet. Il faut se reporter aux réglementations nationales ou locales.

L'emplacement des dispositifs de pré-traitement et de traitement doit être situé hors des zones destinées à la circulation et au stationnement de tout véhicule (engin agricole, camion, voiture, etc.), hors cultures, plantations (arbustes, arbres, etc.) et zones de stockage, sauf précautions particulières.

### 6.2 Exécution des travaux et mise en œuvre de l'ouvrage d'assainissement

Les engins de terrassement ne doivent pas circuler sur l'ouvrage d'assainissement à la fin des travaux.

Les tampons des dispositifs de pré-traitement doivent être situés au niveau du sol, afin de permettre leur accessibilité.

Il est impératif de prévoir un stockage sélectif lors du décapage de la terre végétale ; celle-ci est réutilisée en recouvrement des dispositifs de traitement. Si cette dernière est trop argileuse, il faut la mélanger avec du sable.

Les dispositifs de traitement sont destinés à épurer les eaux usées domestiques prétraitées provenant des dispositifs de pré-traitement ; ces derniers ne doivent en aucun cas recevoir d'autres eaux (pluviales, piscine, condensats).

La mise en œuvre des canalisations de liaison en PVC entre les différents éléments d'une filière de traitement doit respecter les prescriptions complémentaires de la norme NF P 41-213.

## 7 Pré-traitement

### 7.1 Généralités

#### 7.1.1 Collecte et évacuation

La mise en œuvre de la collecte et de l'évacuation des eaux usées domestiques dans le bâtiment d'habitation doit être conforme aux normes NF P 40-201 et NF P 40-202.

La configuration des canalisations d'évacuation des eaux usées domestiques, de la sortie à l'extérieur du bâtiment vers les dispositifs de pré-traitement et de traitement, doit éviter les coudes à angle droit (substitués par deux coudes successifs à 45° ou par un coude à 90° à grand rayon). Elle doit être équipée d'un dispositif permettant le curage (boîte) et d'une pente comprise entre 2 % minimum et 4 % maximum pour éviter le colmatage des canalisations.

Le fond de fouille de la tranchée d'épandage doit être exempt de points durs. Un lit de pose de 0,10 m constitué de matériaux de type sable, gravier ou gravillon est réalisé sous l'ensemble des canalisations. Le remblai de protection est effectué par couches successives, damées pour recouvrir d'au moins 0,20 m la génératrice supérieure du tuyau.

Une boîte de branchement peut faciliter le branchement de la fosse septique et le curage de la canalisation entre l'habitation et l'amont des dispositifs de pré-traitement.

## 7.1.2 Dispositifs de pré-traitement

### 7.1.2.1 Fosse septique

Le choix des fosses septiques est effectué en fonction des caractéristiques affichées de stabilité structurelle, d'efficacité hydraulique et de hauteur de remblaiement, données par le fabricant.

Après leur livraison sur chantier, les équipements doivent être transportés, stockés et manipulés dans des conditions telles qu'ils soient à l'abri d'actions, notamment mécaniques, susceptibles de provoquer des détériorations.

La fosse septique reçoit l'ensemble des eaux usées domestiques brutes et assure leur pré-traitement.

La capacité nominale (ou volume utile minimal) de la fosse septique doit être d'au moins 3 m<sup>3</sup> jusqu'à cinq pièces principales à laquelle on ajoutera un volume de 1 m<sup>3</sup> par pièce principale supplémentaire.

D'une manière générale, la fosse septique doit être placée le plus près de l'habitation, c'est-à-dire à moins de 10 m.

### 7.1.2.2 Bac dégraisseur

Le bac dégraisseur n'a pas d'une manière générale d'utilité, sauf besoin particulier.

Lorsqu'il est installé, il doit être situé à moins de 2 m de l'habitation en amont de la fosse septique.

Volume minimal :

- eaux de cuisine seules : 200 l ;
- eaux ménagères : 500 l.

### 7.1.2.3 Préfiltre

Il peut être intégré aux équipements de pré-traitement préfabriqués ou placé immédiatement à l'aval de la fosse septique. Il permet de retenir les grosses particules solides pouvant s'échapper de la fosse septique, limitant ainsi le risque de colmatage des dispositifs en aval. Il doit être accessible pour son entretien.

### 7.1.2.4 Dispositifs aérobies

Ces dispositifs sont considérés actuellement comme un pré-traitement. Ils reçoivent également l'ensemble des eaux usées domestiques.

#### 7.1.2.4.1 Dispositif de traitement biologique à boues activées

a) Principe du dispositif de traitement biologique à boues activées

Après passage dans le compartiment d'aération et le clarificateur, les eaux usées domestiques prétraitées doivent ensuite être dirigées vers le dispositif de traitement.

Les boues sont retenues par le clarificateur, ou dirigées vers un système de rétention et d'accumulation (volume minimal de 1 m<sup>3</sup>).

b) Dimensionnement du dispositif de traitement biologique à boues activées

Le Tableau 1 donne les dimensionnements du dispositif de traitement biologique à boues activées en fonction du nombre de pièces principales (Annexe A).

**Tableau 1 — Dimensionnement**

Nombre de pièces principales	Volume utile (m <sup>3</sup> )
Jusqu'à 6	2,5
> 6	Étude particulière

**7.1.2.4.2 Dispositif de traitement biologique à cultures fixées**

## a) Principe du dispositif de traitement biologique à cultures fixées

Ce dispositif de pré-traitement comporte un compartiment anaérobie suivi d'un compartiment aérobie. La phase anaérobie peut être assurée par une fosse septique.

## b) Dimensionnement du dispositif de traitement biologique à cultures fixées

Le Tableau 2 donne les dimensionnements des dispositifs de traitement biologique à cultures fixées en fonction du nombre de pièces principales.

**Tableau 2 — Dimensionnement**

Nombre de pièces principales	Volume utile (m <sup>3</sup> )
Jusqu'à 6	5
> 6	Étude particulière

**7.1.2.5 Tampons**

La fosse septique et/ou les autres dispositifs de pré-traitement doivent être munis d'au moins un tampon, permettant l'accès au volume complet de ces dispositifs.

**7.2 Mise en place de la fosse septique****7.2.1 Règles d'implantation de la fosse septique**

Afin de limiter les risques de colmatage par les graisses de la conduite d'amenée des eaux usées domestiques brutes, la fosse septique doit être placée le plus près possible de l'habitation. La conduite d'amenée des eaux usées doit avoir une pente comprise entre 2 % minimum et 4 % maximum.

La fosse septique doit être située à l'écart du passage de toute charge roulante ou statique, sauf précautions particulières de pose, et doit rester accessible pour l'entretien.

La fosse septique étant un dispositif de pré-traitement étanche peut être installée à moins de 35 m de tout point de captage.

**7.2.2 Exécution des fouilles pour l'implantation de la fosse septique**

Les travaux de terrassement doivent être conformes aux prescriptions des normes NF P 98-331 et NF P 98-332.

**7.2.2.1 Dimension et exécution des fouilles pour la fosse septique**

Les dimensions de la fouille doivent permettre la mise en place de la fosse septique, sans permettre le contact avec les parois de la fouille avant le remblaiement.

Le fond de la fouille est arasé à au moins 0,10 m au-dessous de la cote prévue pour la génératrice inférieure extérieure de l'équipement, afin de permettre l'installation d'un lit de pose de sable.

La profondeur du fond de fouille, y compris l'assise de la fosse septique, doit permettre de respecter sur la canalisation d'amenée des eaux usées domestiques brutes une pente comprise entre 2 % minimum et 4 % maximum, pour le raccordement entre la sortie des eaux usées domestiques brutes et l'entrée de la fosse septique.

### **7.2.2.2 Réalisation du lit de pose de la fosse septique**

La surface du lit est dressée et compactée pour que la fosse septique ne repose sur aucun point dur ou faible. La planéité et l'horizontalité du lit de pose doivent être assurées.

Le lit de pose est constitué par du sable ou d'autres matériaux suivant les prescriptions du fabricant. L'épaisseur du lit de pose est de 0,10 m.

Dans le cas de sols difficiles (exemple : imperméable, argileux, etc.) ou d'une nappe, le lit de pose doit être réalisé avec du sable stabilisé sur une épaisseur de 0,20 m (sable mélangé à sec avec du ciment dosé à 200 kg pour 1 m<sup>3</sup> de sable).

### **7.2.2.3 Prescription particulière**

L'exécution des travaux ne doit pas entraîner le compactage des terrains situés dans les zones d'épandage souterrain du sol naturel.

## **7.2.3 Pose de la fosse septique**

### **7.2.3.1 Prescriptions générales**

La fosse septique est positionnée de façon horizontale sur le lit de pose. Le niveau de l'entrée de la fosse septique est plus haut que celui de la sortie.

NOTE Le niveau de la sortie de la fosse septique, ou le cas échéant du préfiltre, détermine le niveau de canalisation de distribution du tuyau d'épandage.

### **7.2.3.2 Remblayage latéral**

Le remblayage latéral de la fosse septique enterrée est effectué symétriquement, en couches successives, avec du sable. Il est nécessaire de procéder au remplissage en eau de la fosse septique afin d'équilibrer les pressions dès le début du remblayage.

Dans le cas de sols difficiles (exemple : imperméable, argileux, etc.) ou d'une nappe, le remblayage doit être réalisé avec du sable stabilisé sur une largeur de 0,20 m autour de chaque appareil de pré-traitement (sable mélangé à sec avec du ciment dosé à 200 kg pour 1 m<sup>3</sup> de sable).

Dans tous les cas, se référer aux recommandations complémentaires de pose du fabricant.

### **7.2.3.3 Raccordement des canalisations en entrée et en sortie de fosse septique**

Le raccordement des canalisations à la fosse septique doit être réalisé de façon étanche après la mise en eau de la fosse septique. Afin de tenir compte du tassement naturel du sol après le remblayage définitif, les raccords doivent être souples, type joint élastomère ou caoutchouc.

### **7.2.3.4 Remblayage en surface**

Le remblayage final de la fosse septique est réalisé après raccordement des canalisations et mise en place des rehausses. Le remblai est réalisé à l'aide de la terre végétale et débarrassé de tous les éléments caillouteux ou pointus. Le remblayage est poursuivi par couches successives jusqu'à une hauteur suffisante au-dessus de la nature du sol, de part et d'autre des tampons, pour tenir compte du tassement ultérieur.

### **7.2.3.5 Remise en état — Reconstitution du terrain**

Toute plantation est à proscrire au-dessus des ouvrages enterrés. Un engazonnement de la surface est toutefois autorisé, les tampons devant rester accessibles et visibles.

## **7.3 Conception de la ventilation de la fosse septique**

### **7.3.1 Généralités**

Le système de pré-traitement génère des gaz qui doivent être évacués par une ventilation efficace.

La ventilation nécessite l'intervention de plusieurs corps de métiers et doit être prévue dès la conception du projet.

Les fosses septiques doivent être pourvues d'une ventilation constituée d'une entrée d'air et d'une sortie d'air indépendantes, situées au-dessus des locaux et d'un diamètre d'au minimum 100 mm. L'entrée et la sortie d'air sont distantes d'au moins 1 mètre.

Les gaz de fermentation sont rejetés par l'intermédiaire d'une conduite raccordée impérativement au-dessus du fil d'eau, en partie aval du pré-traitement et à l'aval du préfiltre lorsqu'il n'est pas intégré à la fosse septique, sauf prescription particulière du fabricant dûment justifiée (Figure 1). Ces techniques doivent être décrites dans une notice claire et détaillée précisant les conditions de mise en œuvre, de validation, d'exploitation et de maintenance.

### **7.3.2 Entrée d'air (ventilation primaire)**

L'entrée d'air est assurée par la canalisation de chute des eaux usées prolongée en ventilation primaire dans son diamètre (100 mm min.) jusqu'à l'air libre et au-dessus des locaux habités, sauf prescriptions particulières du fabricant dûment justifiées. Ces dernières doivent être décrites dans une notice claire et détaillée précisant les conditions de mise en œuvre, de validation, d'exploitation et de maintenance.

Pour les cas particuliers (siphon en entrée de fosse septique, poste de relevage), une prise d'air indépendante est obligatoire.

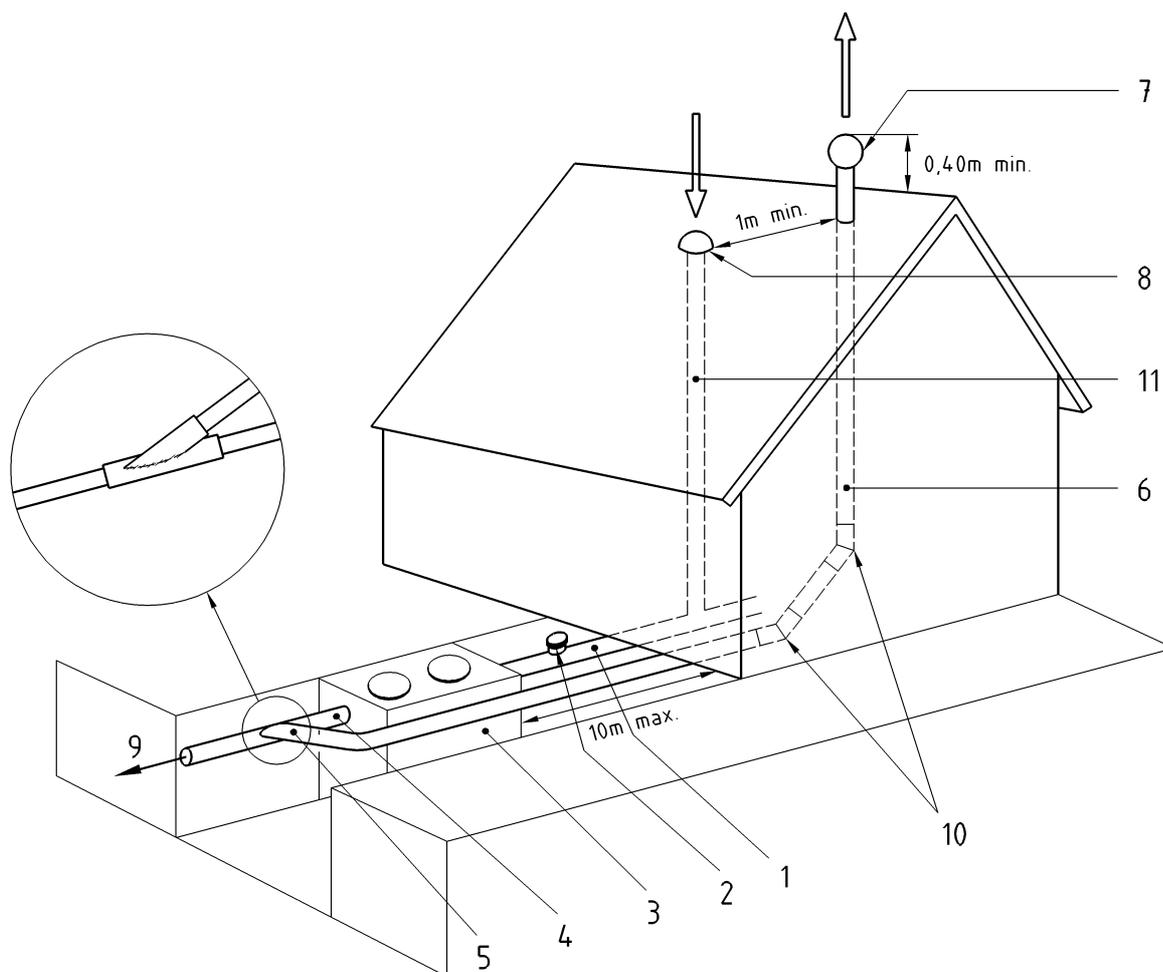
NOTE Les prescriptions relatives aux canalisations de chutes des eaux usées sont comprises au sens de la norme NF P 40-201 (Référence DTU 60.1).

### **7.3.3 Extraction des gaz de fermentation**

Les gaz de fermentation doivent être évacués par un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien situé au minimum à 0,40 m au-dessus du faîtage et à au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation.

Les extracteurs statiques doivent être conformes à l'Annexe D. Les extracteurs éoliens doivent présenter au moins la même efficacité (coefficient de pertes de charge et facteur de dépression). Le tracé de la canalisation d'extraction doit être le plus rectiligne possible, sans contre-pente et de préférence en utilisant des coudes inférieurs ou égaux à 45°.

On doit veiller, autant que faire se peut, à ce que l'entrée et la sortie d'air ne soient pas en proximité immédiate. L'extracteur ne doit pas être à proximité d'une VMC.



### Légende

- 1 Canalisation d'amenée des eaux usées domestiques (pente de 2 % min. à 4 % max.)
- 2 Té ou boîte de branchement ou d'inspection
- 3 Fosse septique (avec préfiltre intégré ou avec un préfiltre non intégré posé en aval de la fosse septique)
- 4 Canalisation d'écoulement des eaux prétraitées (pente de 0,5 % min.)
- 5 Piquage de ventilation haute réalisé à l'aide d'une culotte à 45° positionnée au-dessus du fil d'eau
- 6 Tuyau d'extraction diamètre 100 mm min. sur toute sa longueur et sans contre-pente. Ventilation haute (passage possible à l'intérieur de l'habitation)
- 7 Dispositif d'extraction à 0,40 m au-dessus du faîtage (extracteur statique ou éolien)
- 8 Dispositif d'entrée d'air (ventilation primaire) par chapeau de ventilation
- 9 Évacuation des eaux usées prétraitées (vers dispositif de traitement)
- 10 Succession de deux coudes à 45°
- 11 Colonne de ventilation primaire raccordée à l'évacuation des eaux usées domestiques (WC, lavabo, baignoire, etc.)

**Figure 1 — Exemple de schéma de principe — Ventilation de la fosse septique**

### 7.3.4 Solutions alternatives de ventilation

Après avoir exploité les possibilités données par la réglementation en vigueur, des solutions alternatives peuvent être mises en œuvre. Ces techniques doivent avoir fait l'objet d'une procédure d'évaluation technique par tierce partie compétente et applicable seulement au cas ayant fait l'objet de cette évaluation. Ces techniques doivent être décrites dans une notice claire et détaillée précisant les conditions de mise en œuvre d'exploitation et de maintenance.

## 7.4 Poste de relevage

Dans le cas d'utilisation d'un poste de relevage :

- le poste de relevage est ou non préfabriqué avec un tampon amovible ;
- toute précaution doit être prise pour éviter la remontée du poste de relevage, notamment lorsque le sol peut être gorgé d'eau ;
- le volume relevé doit être adapté à la capacité du système ;
- la bâche de reprise doit être ventilée ;
- la pompe doit être d'accès facile de façon à permettre la maintenance et la réparation éventuelle des systèmes électromécaniques et être au minimum conforme à la classe de protection IP 44 selon la norme NF EN 60529 ;
- l'installation électrique doit être conforme à la norme NF C 15-100 ;
- le tuyau de refoulement doit être muni d'un clapet anti-retour ;
- en amont du dispositif de pré-traitement, le diamètre de la conduite de refoulement doit être d'au moins DN 50 ;
- en amont du dispositif de pré-traitement, le diamètre intérieur du corps de pompe et du dispositif anti-retour doit être d'au moins 50 mm.

Si un poste de relevage est installé en amont de la fosse septique, pour des raisons topographiques, il convient de ne pas le brancher directement dans la fosse septique pour ne pas perturber le fonctionnement hydraulique.

Si un poste de relevage est installé en aval de la fosse septique, il convient de réaliser un dispositif de répartition équipé d'un brise-jet en sortie de la conduite de refoulement pour permettre l'égalité de répartition des eaux sur toute la longueur des tuyaux d'épandage.

Il peut s'avérer utile de mettre en place un dispositif de tranquillisation des eaux usées domestiques traitées entre le poste de relèvement et le milieu hydraulique superficiel.

## 7.5 Autre système d'alimentation séquentielle

Un système d'alimentation séquentielle (chasse à auget, chasse automatique, poste de relevage, etc.) peut être utilisé pour optimiser la répartition des eaux usées septiques sur le système de traitement.

# 8 Traitement

## 8.1 Règles communes de mise en place

### 8.1.1 Branchements

Les canalisations (hormis dans la zone d'épandage), les équerres et les coudes adaptés doivent être pré-manchonnés pour réaliser des jonctions afin d'éviter les fuites, l'about femelle orienté vers l'amont. Tout élément non pré-manchonné s'aboutit à l'aide de manchon.

### 8.1.2 Réalisation des fouilles

#### 8.1.2.1 Précautions générales

Le terrassement est interdit lorsque le sol est détrempé. Les fouilles ne doivent pas rester à ciel ouvert par temps de pluie et sont remblayées au plus tôt.

Pour les systèmes d'infiltration (systèmes non drainés), l'exécution des travaux ne doit pas entraîner le compactage des terrains réservés à l'infiltration. Les engins de terrassement doivent exécuter les fouilles en une seule passe, afin d'éviter tout compactage. Les parois et le fond des fouilles sont scarifiés sur environ 0,02 m de profondeur.

#### 8.1.2.2 Dimension et exécution des fouilles

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système.

### **8.1.3 Pose des boîtes, tuyaux non perforés et tuyaux d'épandage**

#### **8.1.3.1 Mise en place des boîtes**

##### **8.1.3.1.1 Généralités**

Afin de tenir compte du tassement naturel du sol après remblayage définitif, les raccords doivent être souples, par exemple joint élastomère, et conçus pour éviter les fuites ou les infiltrations d'eau.

##### **8.1.3.1.2 Boîte de répartition**

###### a) Réalisation du lit de pose

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système.

###### b) Pose de la boîte de répartition

La boîte doit être posée selon le cas sur une couche de sable stable ou sur une couche de graviers horizontale et stable. Les cotes des tuyaux issus de la fosse septique et de ceux d'arrivée à la boîte doivent respecter d'amont en aval une pente minimale de 0,5 % afin de faciliter l'écoulement.

##### **8.1.3.1.3 Boîtes de bouclage**

Le bouclage en extrémité d'épandage est réalisé par des tuyaux d'épandage et par au moins une boîte de bouclage, de branchement ou d'inspection posés directement sur le lit de graviers. Les boîtes de bouclage sont posées de façon horizontale sur le gravier répartiteur.

##### **8.1.3.1.4 Boîte de collecte (filières drainées)**

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque filière drainée.

#### **8.1.3.2 Mise en place des canalisations**

##### **8.1.3.2.1 Examen des éléments de canalisations**

Avant leur mise en service, on vérifie que les fentes des tuyaux d'épandage ne sont pas obstruées.

##### **8.1.3.2.2 Coupe et fente des tuyaux**

Les coupes et les fentes des tuyaux sont nettes, lisses et sans fissuration de la partie utile.

##### **8.1.3.2.3 Pose de tuyaux de raccordement**

Les tuyaux de raccordement sont les éléments permettant la jonction entre les boîtes et les tuyaux d'épandage. Ces tuyaux ne sont pas perforés.

Les travaux de terrassement doivent être conformes aux prescriptions des normes NF P 98-331 et NF P 98-332.

###### a) Réalisation du lit de pose

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système.

###### b) Tuyaux de raccordement

Pour permettre une répartition égale des eaux usées domestiques sur toute la longueur des tuyaux d'épandage et l'introduction d'un flexible de curage, chaque tuyau non perforé partant de la boîte de répartition est raccordé à un seul tuyau d'épandage.

Cf. prescriptions spécifiques supplémentaires relatives à chaque système.

###### c) Pose des tuyaux d'épandage

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système.

Deux coudes à 45° ou un coude à 90° à grand rayon sont mis en place pour les angles entre tuyaux pleins de raccordement et tuyau d'épandage afin de permettre le passage d'un flexible de curage.

##### **8.1.3.2.4 Raccordement des tuyaux aux boîtes**

Le tuyau engagé dans une boîte de répartition ne doit pas gêner l'écoulement du tuyau adjacent.

### 8.1.3.2.5 Assemblage entre composants de différents matériaux

Les assemblages entre composants constitués de différents matériaux doivent être réalisés à l'aide d'assemblages préfabriqués compatibles.

### 8.1.3.2.6 Pose des tuyaux de bouclage ou maillage

Le bouclage en extrémité d'épandage est réalisé par des tuyaux d'épandage et par au moins une boîte de bouclage, de branchement ou d'inspection posés directement sur le lit de graviers. La jonction entre ces éléments doit être horizontale et stable. Pour les autres jonctions, des boîtes de bouclage, de branchement ou d'inspection, ou éventuellement des tés sont utilisés.

Dans le cas d'un épandage souterrain en terrain pentu, le bouclage ou maillage est à proscrire.

Il est possible de raccorder les tuyaux de bouclage indépendamment à la boîte de bouclage.

## 8.1.4 Remblayage

Cf. prescriptions spécifiques relatives à chaque système.

## 8.1.5 Tampons et dispositifs de fermeture

Tous les tampons et dispositifs de fermeture doivent être apparents et affleurer le niveau du sol sans permettre l'entrée des eaux de ruissellement.

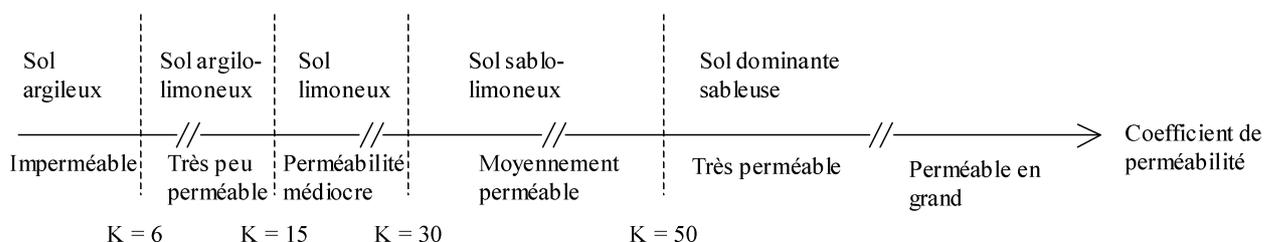
## 8.1.6 Remise en état — Reconstitution du terrain

Aucun revêtement imperméable à l'air et à l'eau ne doit recouvrir, même partiellement, la surface consacrée à l'épandage ou au filtre. Avant recouvrement par 0,20 m maximum de terre végétale, une feuille de géotextile doit être posée sur la couche de graviers afin de protéger le dispositif de filtration contre l'entraînement des fines présentes dans la terre végétale. Les tuyaux d'épandage sont recouverts par du gravier 10/40 jusqu'à environ 0,20 m en dessous du niveau fini. La couche de recouvrement est constituée de terre végétale ou du même gravier. Afin de ne pas trop enterrer les ouvrages, il est préférable de respecter la cote maximale de 0,60 m entre la surface du sol et la partie supérieure du tuyau d'épandage.

## 8.2 Systèmes par infiltration

### 8.2.1 Tranchées et lits d'épandage à faible profondeur

Le coefficient de perméabilité  $K$ , exprimé en millimètres par heure, ne peut être évalué que par des essais de percolation. Le coefficient  $K$  déterminé à l'eau claire permet de réaliser le dimensionnement pour le traitement d'eaux usées domestiques prétraitées. Le classement des sols (donné ci-dessous) est une interprétation de la méthode Porchet.



Le Tableau 3 donne les dimensionnements des épandages en fonction du coefficient perméabilité du sol déterminée à l'eau claire selon la méthode de Porchet. Les longueurs des tranchées d'épandage sont définies en fonction de la capacité d'infiltration des eaux par le sol.

La longueur maximale de chaque tranchée d'épandage est de 30 m.

**Tableau 3 — Dimensionnement des épandages**

Valeur de $K^*$ (mm/h)	6 à 15	> 15 à 30	> 30 à 50	> 50
	Très peu perméable	Perméabilité médiocre	Moyennement perméable	Sol très perméable
<b>Jusqu'à 5 pièces principales (p.p.)</b>	Étude particulière	Tranchées d'épandage : 80 m	Tranchées d'épandage : 50 m	Tranchées d'épandage : 45 m Lit d'épandage : 60 m <sup>2</sup>
<b>Au-delà de 5 p.p.</b>	Étude particulière	Tranchées d'épandage : 16 m/p.p. suppl.	Tranchées d'épandage : 10 /p.p. suppl.	Tranchées d'épandage : 6 m/p.p. suppl. Lit d'épandage : 20 m <sup>2</sup> /p.p. suppl.

*\*) Les valeurs de  $K$  sont données à l'aide du test de Porchet (test de perméabilité ou de percolation à niveau constant, mm/h).*

Le niveau haut de la nappe doit se situer à au moins 1 mètre du fond de fouille. Cette hauteur peut être augmentée en fonction de la nature du sol.

Les longueurs de tranchées d'épandage sont données pour une largeur de 0,5 m.

Dans le cas des sols à dominante sableuse où la réalisation des tranchées d'épandage est difficile, l'épandage en lit est réalisé dans une fouille unique à fond horizontal.

Dans un sol fissuré ou perméable en grand, l'épandage souterrain est exclu.

Pour  $K$  inférieur à 6 mm/h ou dans les terrains constitués d'argile gonflante, l'épandage souterrain est exclu.

En dessous de 50 mm/h, le lit d'épandage doit être justifié par une étude particulière.

### 8.2.1.1 Tranchées d'épandage à faible profondeur

#### 8.2.1.1.1 Généralités

Les tranchées d'épandage à faible profondeur reçoivent les eaux usées domestiques prétraitées. Le sol en place est utilisé comme système épurateur et comme moyen dispersant (système d'infiltration), à la fois en fond de tranchée d'épandage et latéralement (Figure 2 et Figure 4).

La largeur des tranchées d'épandage retenue à titre d'exemple dans le document est de 0,5 m.

#### 8.2.1.1.2 Mise en place

##### a) Réalisation des fouilles

##### 1) Exécution des fouilles pour la boîte de répartition et les tuyaux non perforés de distribution :

La profondeur de fouille pour la boîte de répartition est fonction de la cote de sortie des eaux usées domestiques prétraitées issues de la fosse septique, en tenant compte de la profondeur maximale des tranchées d'épandage.

Les fonds de fouille destinés à recevoir la boîte de répartition et les tuyaux non perforés de distribution doivent permettre d'établir un lit de pose de 0,10 m d'épaisseur de sable.

Les parois et le fond de la fouille doivent être débarrassés de tout élément caillouteux ou anguleux de gros diamètre. La réalisation de fond de fouille qui suit la pente des tuyaux d'épandage permet de respecter l'épaisseur de graviers sur toute la longueur ainsi que la profondeur des tranchées d'épandage. Toutefois, pour les sols à faible perméabilité, un fond de fouille horizontal est recommandé.

##### 2) Dimension et exécution des fouilles pour les tranchées d'épandage :

Les tranchées d'épandage doivent avoir un fond horizontal.

Le fond des tranchées d'épandage doit se situer en général à 0,60 m sans dépasser 1 m. Toutefois, dans le cas d'une tranchée d'épandage de 0,70 m de large, il doit se situer à 0,50 m minimum (voir Figure 2b).

La largeur des tranchées d'épandage en fond de fouille est de 0,50 m au minimum.

La longueur maximale d'une tranchée d'épandage est de 30 m. Il est préférable d'augmenter le nombre des tranchées d'épandage jusqu'à six par épandage plutôt que de les rallonger.

Les tranchées d'épandage sont parallèles et leur écartement d'axe en axe, déterminé par les règles de conception, ne doit pas être inférieur à 1,5 m. Les tranchées d'épandage sont séparées par une distance minimale de 1 m de sol naturel.

Il est nécessaire de s'assurer de la planéité et de l'horizontalité du fond de fouille afin de s'affranchir de toute contre-pente.

b) Pose des boîtes, tuyaux non perforés et tuyaux d'épandage

1) Pose de la boîte de répartition

Le lit de pose de la boîte de répartition en tête d'épandage doit assurer une jonction horizontale avec les tuyaux non perforés.

Le fond de la fouille étant plan et exempt de tout élément caillouteux de gros diamètre, on répartit une couche stable de sable d'environ 0,10 m d'épaisseur.

2) Pose de tuyaux de raccordement :

Le lit de pose, constitué d'une couche de sable d'environ 0,10 m d'épaisseur, doit permettre un raccordement horizontal des tuyaux avec les boîtes.

Les tuyaux de raccordement sont posés horizontalement sur le lit de sable.

3) Pose des tuyaux d'épandage

Le fond de la fouille est remblayé en graviers jusqu'au fil de l'eau, sur une épaisseur de 0,30 m et régala sur toute la surface.

La pose des tuyaux d'épandage s'effectue sur le gravier sans contre-pente dans l'axe médian de la tranchée d'épandage, fentes vers le bas. Une pente régulière jusqu'à 1 % dans le sens de l'écoulement peut être acceptée.

NOTE Le gravier facilite la dispersion des eaux usées domestiques prétraitées avant leur infiltration dans le sol et n'a pas de rôle épurateur.

Afin de respecter la profondeur maximale de 1 m en fond de tranchée d'épandage, on peut, le cas échéant, diminuer l'épaisseur de la couche de graviers en augmentant la largeur de la tranchée d'épandage (voir Tableau 4).

**Tableau 4 — Épaisseur de graviers en fonction de la largeur de la tranchée d'épandage**

Dimensions en mètres

Largeur tranchées d'épandage	Épaisseur de graviers sous le tuyau d'épandage
0,50	0,30
0,70	0,20

4) Tuyaux d'épandage

La pose des tuyaux d'épandage s'effectue sur le gravier sans contre-pente dans l'axe médian de la tranchée d'épandage, fentes vers le bas. Une pente régulière jusqu'à 1 % dans le sens de l'écoulement peut être acceptée.

Avant leur mise en place, on vérifie que les fentes ne sont pas obstruées.

L'emboîture, si elle est constituée par une tulipe, est dirigée vers l'amont. L'assemblage peut être également réalisé à l'aide d'un manchon rigide.

Une couche de graviers d'environ 0,10 m d'épaisseur est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'épandage, le long de la tranchée d'épandage, pour assurer leur assise.

Les tuyaux d'épandage et le gravier sont recouverts de géotextile, de façon à isoler la couche de graviers de la terre végétale qui comble la fouille. Le géotextile déborde de 0,10 m de chaque côté des parois de la fouille (Figure 3).

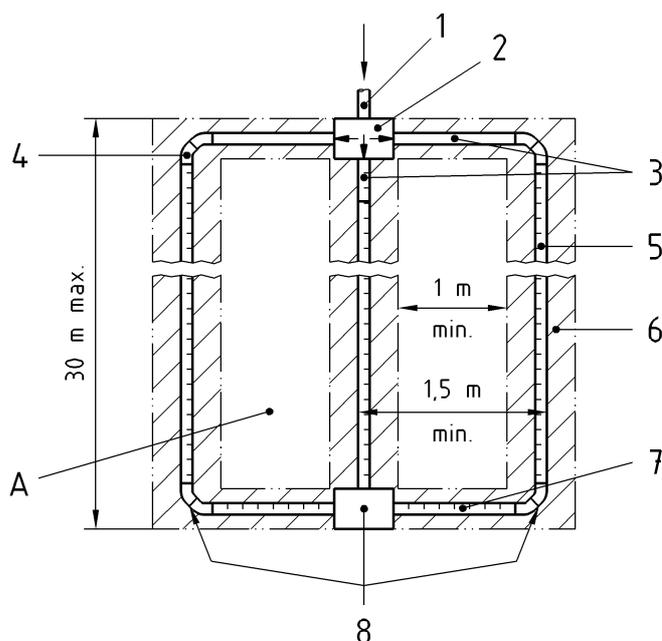
Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la tranchée d'épandage, plusieurs feuilles de géotextile peuvent être utilisées bout à bout, en prévoyant un chevauchement d'au moins 0,20 m.

## c) Remblaiement

La terre végétale utilisée pour le remblaiement des fouilles est exempte de tout élément caillouteux de gros diamètre. Cette terre est étalée par couches successives directement sur le géotextile, en prenant soin d'éviter de déstabiliser les tuyaux et les boîtes.

Le remblaiement des boîtes est effectué avec du sable ou de la terre végétale.

Le remblaiement doit tenir compte des tassements du sol afin d'éviter tout affaissement ultérieur au niveau des tranchées d'épandage.

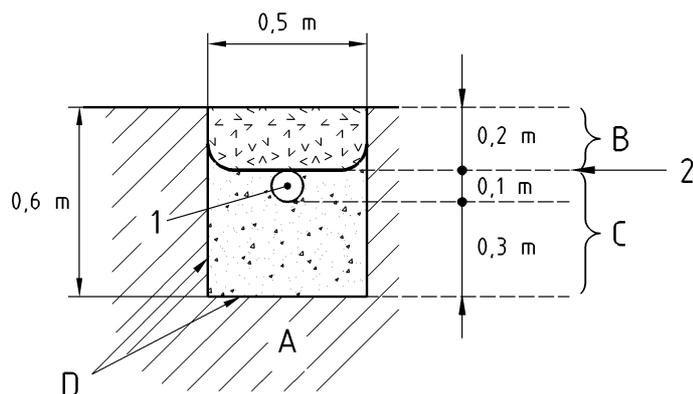
**Légende***Matériels*

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5 % min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1 m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 6 Tranchée d'épandage de 0,50 m minimum de large
- 7 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage (non pris en compte dans la longueur totale d'épandage)
- 8 Boîte(s) de bouclage branchement ou d'inspection (exemple de positions)

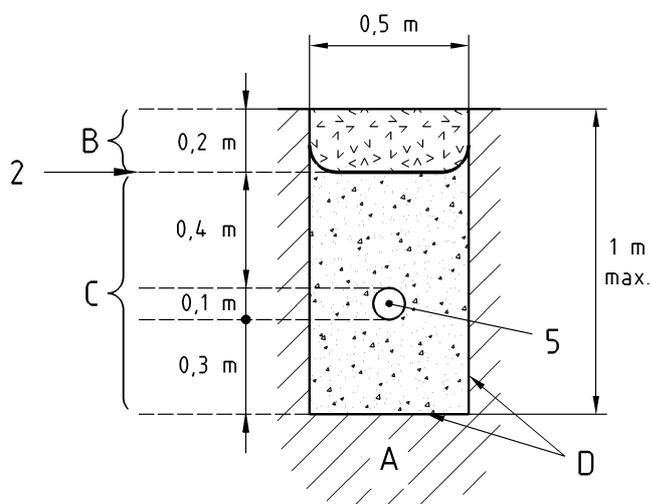
*Matériaux*

- A Terrain naturel

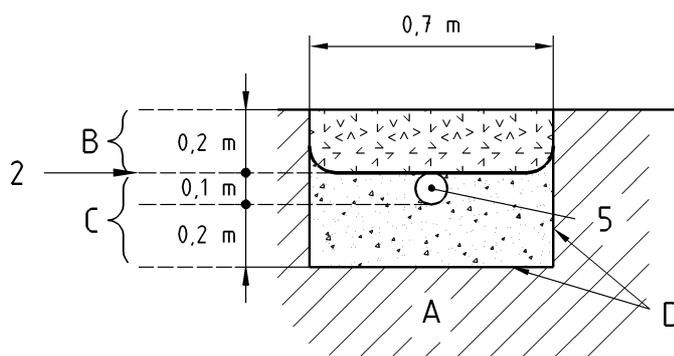
**a) Vue de dessus**



b1) Tranchée d'épandage standard



b2) Tranchée d'épandage profonde



b3) Tranchée d'épandage large

**Légende***Matériels*

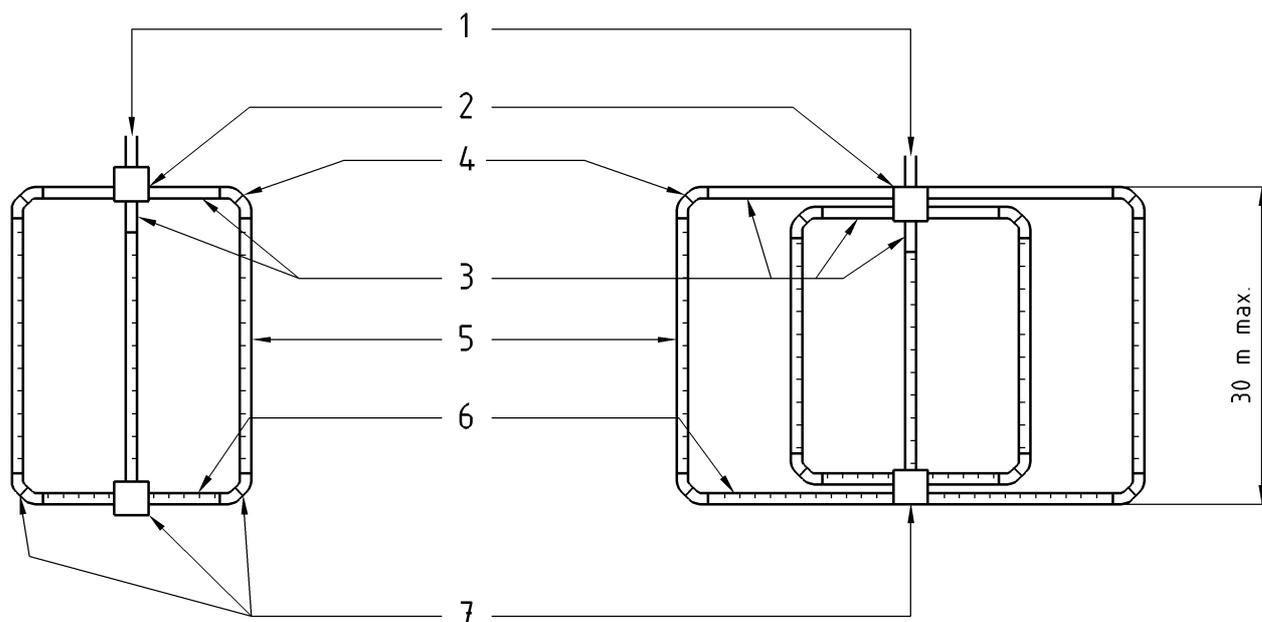
- 1 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 2 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)

*Matériaux*

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20 m max.)
- C Graviers lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Fond de fouille et parois scarifiées sur 0,02 m

**b) Coupe transversale d'une tranchée d'épandage**





### Légende

#### Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5 % min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1 m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 6 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage (non pris en compte dans la longueur totale d'épandage)
- 7 Boîte(s) de bouclage, de branchement ou d'inspection (exemple de positions)

**Figure 4 — Vues en plan : Exemples à 3 et à 5 tranchées d'épandage**

#### 8.2.1.1.3 Tranchées d'épandage en terrain pentu (pente > 5 %)

##### a) Conception

Au-delà d'une pente de 10 %, la réalisation de tranchées d'épandage est à proscrire.

NOTE La réalisation de tranchées d'épandage est possible dans le cas où des terrasses sont aménagées.

##### b) Réalisation

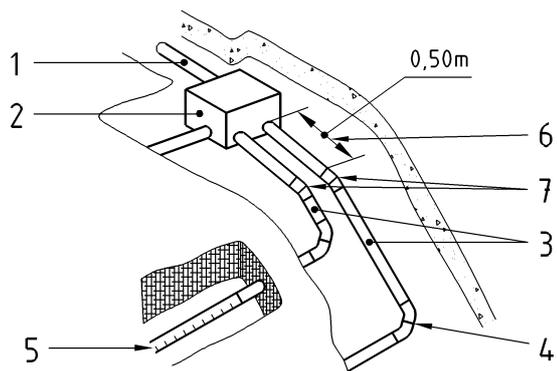
Les tranchées d'épandage doivent être horizontales et peu profondes, réalisables perpendiculairement à la plus grande pente (Figure 5).

##### c) Prescriptions spéciales

Les matériels et matériaux utilisés sont les mêmes qu'en terrain plat.

La mise en place est identique, avec toutefois les différences suivantes dans le dimensionnement et l'exécution des fouilles des tranchées d'épandage :

- les tranchées d'épandage sont séparées par une distance minimale de 3 m de sol naturel, soit 3,5 m d'axe en axe, et ont une profondeur comprise entre 0,60 m et 0,80 m ;
- malgré la pente, l'eau ne doit pas avoir un chemin préférentiel dans l'épandage. Le départ de chaque tuyau non perforé de la boîte de répartition est horizontal sur environ 0,50 m ;
- le bouclage ou maillage est à proscrire dans le cas d'une mise en œuvre des tranchées d'épandage perpendiculaires à la pente du terrain.

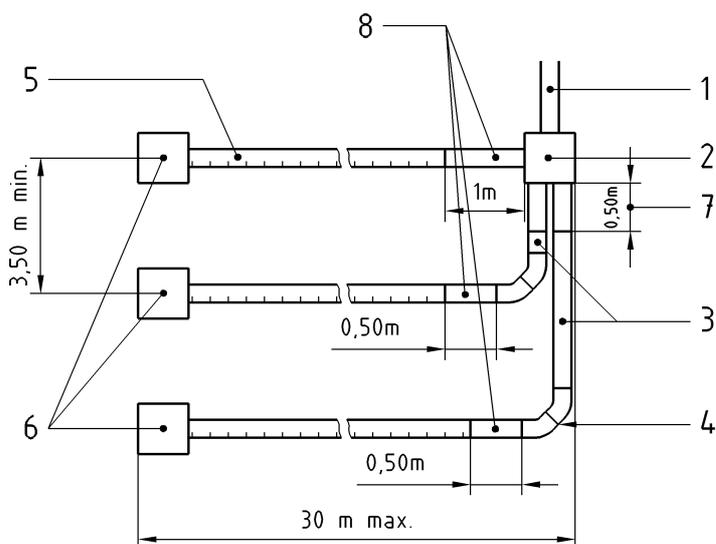


### Légende

#### Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5 % min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec des fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 6 Tuyau plein horizontal de 0,50 m de longueur minimale
- 7 Angle adapté à la pente du terrain

#### a) Intégration des canalisations dans la pente du terrain



### Légende

#### Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5 % min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 6 Boîte(s) de bouclage, de branchement ou d'inspection (exemple de positions)
- 7 Tuyau plein horizontal de 0,50 m de longueur minimale
- 8 Tuyau plein (1 m pour le premier tuyau d'épandage raccordé sur la boîte de répartition et 0,50 m pour les suivants)

#### b) Vue de dessus



### 8.2.1.2 Lit d'épandage à faible profondeur

#### 8.2.1.2.1 Généralités

Dans le cas des sols à dominante sableuse où la réalisation des tranchées d'épandage est difficile, l'épandage souterrain est réalisé dans une fouille unique (Figure 6). La réalisation du fond de fouille qui suit la pente des tuyaux d'épandage permet de respecter l'épaisseur de graviers sur toute la longueur ainsi que la profondeur des tranchées d'épandage.

NOTE Attention à ne pas implanter un lit d'épandage dans une cuvette qui collecterait des eaux pluviales, ou à proximité d'une rupture de pente.

Dans la mesure ou la configuration de la parcelle le permet, le lit d'épandage doit être le plus carré possible pour faciliter la répartition.

#### 8.2.1.2.2 Prescriptions spéciales

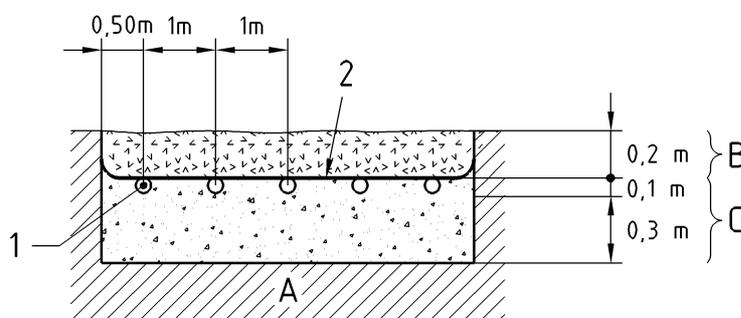
Les matériels et matériaux utilisés, et la mise en place sont comparables à ceux des tranchées d'épandage en terrain plat.

#### 8.2.1.2.3 Réalisation des fouilles

L'engin de terrassement ne doit pas circuler sur le fond de fouille afin d'éviter le tassement de la zone d'infiltration.

Le dimensionnement du lit d'épandage correspond à celui des tranchées d'épandage et de leurs zones intercalaires de sol naturel, c'est-à-dire (voir Tableau 3 pour le dimensionnement) :

- profondeur du lit de 0,60 m à 0,80 m suivant le niveau d'arrivée des eaux prétraitées ;
- l'épaisseur de graviers sous l'épandage doit être de 0,30 m ;
- les tuyaux d'épandage sont espacés de 1 m à 1,50 m d'axe en axe ;
- la distance de la paroi au tuyau d'épandage est de 0,50 m.



#### Légende

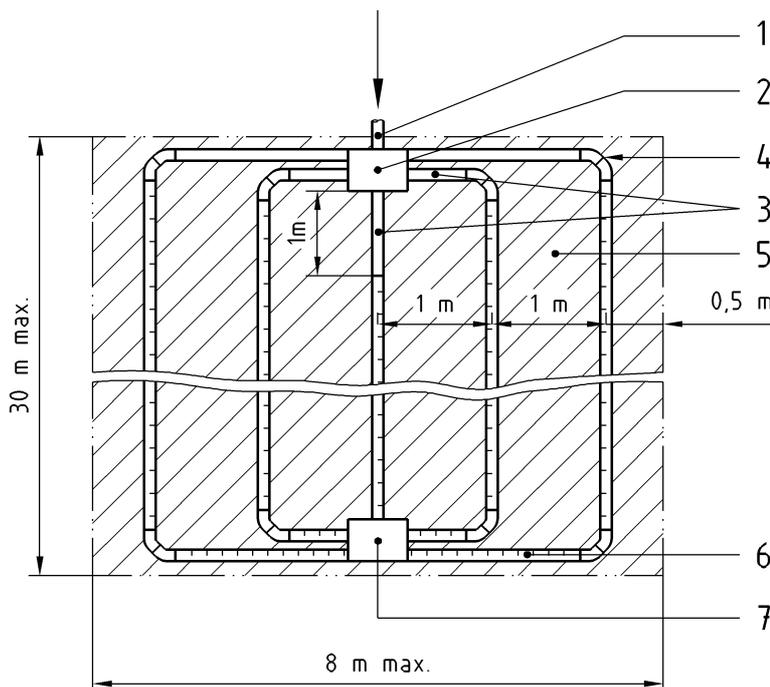
##### Matériels

- 1 Tuyaux d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 2 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)

##### Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20 m max.)
- C Graviers lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm

#### a) Coupe transversale



### Légende

#### Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5 % min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1 m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 6 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage (non pris en compte dans la longueur totale d'épandage)
- 7 Boîte(s) de bouclage, de branchement ou d'inspection (exemple de positions)

#### b) Vue de dessus

Figure 6 — Lit d'épandage

## 8.2.2 Filtre à sable vertical non drainé

### 8.2.2.1 Généralités

#### 8.2.2.1.1 Principe du filtre à sable vertical non drainé

Le filtre à sable vertical non drainé reçoit les eaux usées domestiques prétraitées (Figure 7). Du sable lavé (voir XP DTU 64.1 P-1-2) se substituant au sol naturel est utilisé comme système épurateur et le sol en place comme moyen dispersant (système d'infiltration).

#### 8.2.2.1.2 Dimensionnement du filtre à sable vertical non drainé

La surface minimale doit être de 25 m<sup>2</sup> pour 5 pièces principales, majorées de 5 m<sup>2</sup> par pièce principale supplémentaire. Pour les habitations de moins de 5 pièces principales, un minimum de 20 m<sup>2</sup> est nécessaire.

En alimentation gravitaire, le filtre à sable a une largeur de 5 mètres.

### **8.2.2.2** *Mise en place du filtre à sable vertical non drainé*

#### **8.2.2.2.1** *Réalisation des fouilles : dimension et exécution de la fouille*

Le fond du filtre à sable doit être horizontal et se situer à 0,80 m sous le fil d'eau en sortie de la boîte de répartition. La profondeur de la fouille pour un terrain, dont la pente est inférieure à 5 %, est de 1,10 m minimum à 1,60 m maximum suivant le niveau d'arrivée des eaux usées domestiques prétraitées et la nature du fond de fouille.

Le fond de fouille ne doit pas être en contact avec le niveau maximum de la nappe.

Si le sol est fissuré, le fond de fouille peut être recouvert d'une géogridde.

Si les parois latérales de la fouille sont en roche fissurée, elles sont protégées par un film imperméable. Celui-ci recouvre les parois verticales depuis le sommet de la couche de répartition et au moins jusqu'aux premiers 0,30 m de sable. Il convient d'utiliser un film imperméable d'un seul tenant.

#### **8.2.2.2.2** *Mise en place des abords des systèmes hors sol ou semi enterré*

Les abords peuvent être installés hors sol ou semi enterrés. Dans ces cas, ils doivent être stabilisés soit par enrochement, soit par remblai, avec un épaulement en tête d'au moins 1 m.

#### **8.2.2.2.3** *Pose des boîtes, tuyaux non perforés et tuyaux d'épandage*

Les tuyaux de raccordement sont les éléments permettant la jonction entre la boîte de répartition et les tuyaux d'épandage. Ces tuyaux ne sont pas perforés pour assurer une stabilité maximale des boîtes.

Ces tuyaux de raccordement sont raccordés horizontalement à la boîte et sont posés directement sur la partie basse de la couche de graviers.

Pour permettre une répartition égale des eaux usées domestiques prétraitées sur toute la longueur du tuyau d'épandage et l'introduction d'un flexible de curage, chaque tuyau non perforé partant de la boîte de répartition est raccordée à un seul tuyau d'épandage.

Pour la pose des tuyaux d'épandage, le sable lavé est déposé au fond de la fouille sur une épaisseur de 0,70 m et régalé sur toute la surface de la fouille et une couche de graviers de 0,10 m d'épaisseur est étalée sur le sable.

La pose des tuyaux d'épandage s'effectue sur la couche de graviers, fentes vers le bas.

L'emboîture, si elle est constituée par une tulipe, est dirigée vers l'amont. L'assemblage peut être également réalisé à l'aide de manchons rigides.

Les tuyaux d'épandage sont espacés d'un mètre d'axe en axe. Ils sont bouclés en extrémité aval par une ou plusieurs boîtes de bouclage et/ou un ou plusieurs tés de branchement ou d'inspection. L'axe des tuyaux d'épandage latéraux doit être situé à 0,50 m du bord de la fouille.

La couche de graviers d'environ 0,10 m est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'épandage, de raccordement et de bouclage pour assurer leur assise. Elle peut être augmentée afin de permettre une alimentation gravitaire tout en conservant un recouvrement maximal de 0,20 m de terre végétale.

Les tuyaux et le gravier sont recouverts d'un géotextile, de façon à les isoler de la terre végétale qui comble la fouille. La feuille de géotextile débord de 0,10 m de chaque côté des parois de la fouille.

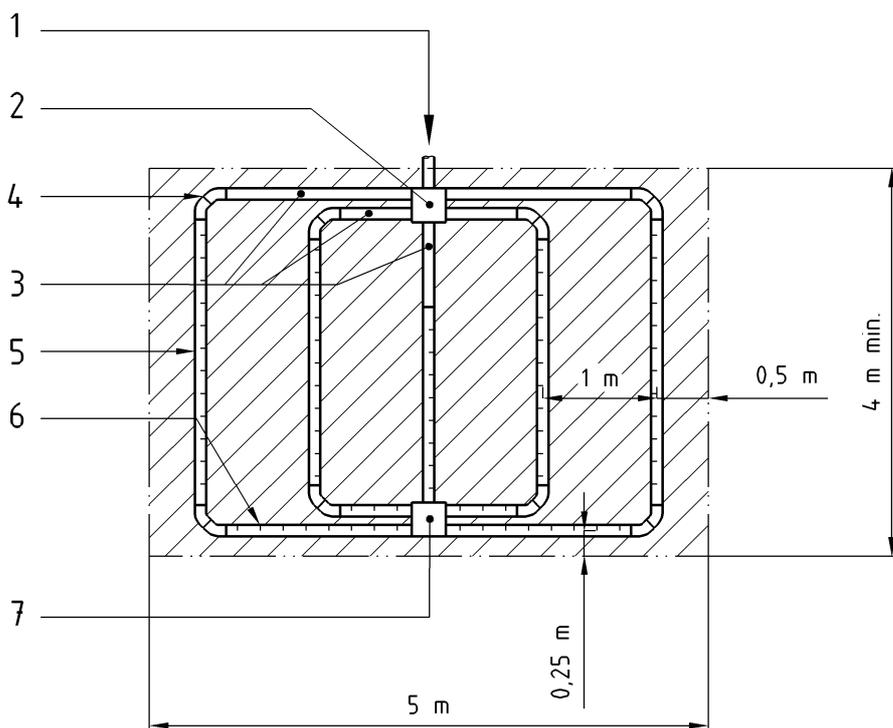
Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la surface, plusieurs feuilles de géotextile peuvent être utilisées bout à bout, en prévoyant un chevauchement d'au moins 0,20 m.

La terre végétale utilisée pour le remblaiement des fouilles est exempte de tout élément caillouteux de gros diamètre. Cette terre est étalée par couches successives directement sur le géotextile sur une épaisseur de 0,20 m maximum, en prenant soin d'éviter de déstabiliser les tuyaux et les boîtes.

Le remblaiement des boîtes est effectué avec du sable ou de la terre végétale.

Le compactage est à proscrire.

Le remblaiement doit tenir compte des tassements du sol afin d'éviter tout affaissement ultérieur au niveau du filtre à sable.

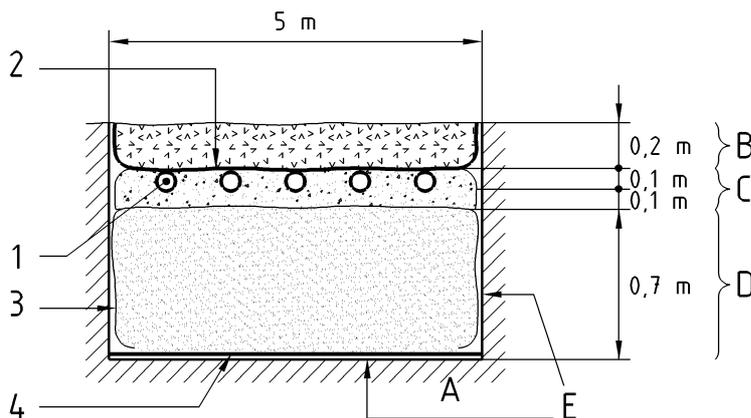


### Légende

#### Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5 % min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1 m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 6 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage
- 7 Boîte(s) de bouclage, de branchement ou d'inspection (exemple de positions)

#### a) Vue du dessus



### Légende

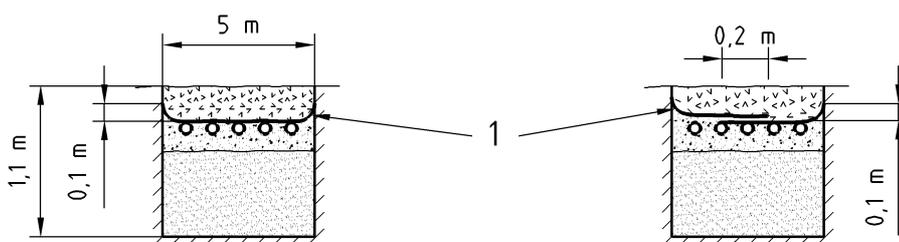
#### Matériels

- 1 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 2 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)
- 3 Film imperméable éventuel sur les parois (exemple roche fissurée)
- 4 Géogrille éventuelle en fond de fouille (exemple roche fissurée)

#### Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20 m max.)
- C Graviers lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Sable lavé stable à l'eau (Cf. XP DTU 64.1 P1-2)
- E Fond de fouille et parois scarifiés sur 0,02 m

### b) Coupe transversale

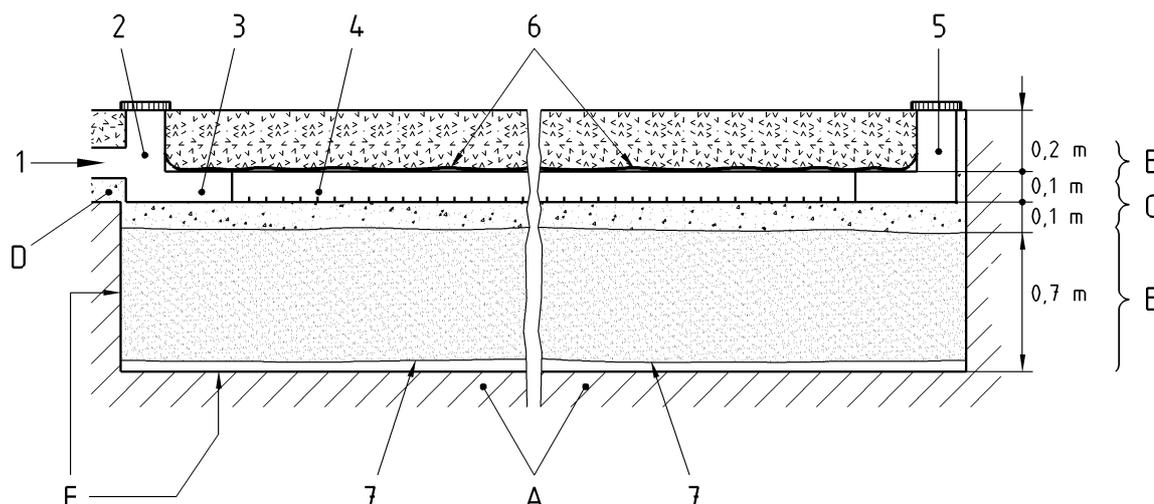


### Légende

#### Matériels

- 1 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)

### c) Coupes transversales : Mise en œuvre du géotextile de recouvrement



### Légende

#### Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5 % min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1 m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 5 Boîte(s) de bouclage, de branchement ou d'inspection (exemple de positions)
- 6 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)
- 7 Géogrille éventuelle en fond de fouille (exemple roche fissurée)

#### Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20 m max.)
- C Graviers lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Lit de sable stable
- E Sable lavé stable à l'eau (Cf. XP DTU 64.1 P1-2)
- F Fond de fouille et parois scarifiées sur 0,02 m

#### d) Coupe longitudinale

**Figure 7 — Filtre à sable vertical non drainé**

## 8.2.3 Terture

### 8.2.3.1 Généralités

#### 8.2.3.1.1 Principe du tertre

Le tertre est un dispositif hors sol non drainé, qui nécessite généralement le relevage des eaux prétraitées (Figure 8). Il utilise le sable (voir XP DTU 64.1 P1-2) comme système épurateur et le sol comme milieu dispersant (système d'infiltration). Il peut s'appuyer sur une pente, ou être hors sol (Figure 9).

Ce type de dispositif nécessite des précautions de conception et de mise en œuvre, notamment en ce qui concerne la stabilité des terres et les risques d'affouillement.

La profondeur de décapage de la terre végétale et de la fouille varie suivant :

- le niveau d'arrivée des eaux prétraitées ;
- la position du tertre par rapport à la pente naturelle du terrain ;
- la perméabilité du fond de fouille ;
- le niveau maximum de la nappe.

NOTE Mise en œuvre délicate : imperméabilisation difficile des parois du tertre.

S'assurer de la perméabilité du sol à la base du tertre.

Utile comme palliatif pour les réhabilitations en zones inondables.

### 8.2.3.1.2 Dimensionnement du tertre

Le Tableau 5 donne les dimensionnements des tertres au sommet en fonction du nombre de pièces principales. L'angle entre le sol naturel horizontal et les parois du tertre doit être inférieur à 30°.

**Tableau 5 — Dimensionnement**

Nombre de pièces principales	Surface minimale du tertre au sommet (m <sup>2</sup> )
4	20
+ 1 P.P.	+ 5

### 8.2.3.2 Mise en place du tertre

#### 8.2.3.2.1 Réalisation des fouilles : dimension et préparation du fond du tertre d'infiltration

Le sol est décapé de façon horizontale sur une profondeur maximum de 0,10 m, sauf dans le cas de tertre à réaliser en terrain pentu. Le déblai est réparti autour de la base pour lui assurer une stabilité.

Le fond du tertre d'infiltration doit se situer au minimum à 0,80 m sous le fil d'eau en sortie de la boîte de répartition.

Le tertre à son sommet a une largeur de 5 m. Il a une longueur minimale de 4 m à augmenter d'1 m par pièce principale supplémentaire. Toutefois pour une même surface, des dimensions différentes sont possibles sous réserve de justification.

Dans un sol fissuré, le fond de la fouille peut être recouvert d'une géogrille.

#### 8.2.3.2.2 Mise en place des tuyaux et canalisations

##### a) Pose des tuyaux de raccordement

Les tuyaux de raccordement sont les éléments permettant la jonction entre la boîte de répartition et les tuyaux d'épandage. Ces tuyaux ne sont pas perforés pour assurer une stabilité maximale des boîtes.

Ces tuyaux de raccordement sont raccordés horizontalement à la boîte et sont posés directement dans la couche de graviers.

Pour permettre une répartition égale sur toute la longueur des tuyaux des eaux usées domestiques prétraitées et l'introduction d'un flexible de curage, chaque tuyau non perforé partant de la boîte de répartition est raccordé à un seul tuyau d'épandage.

##### b) Pose des tuyaux d'épandage

###### 1) réalisation du lit de pose

Le sable lavé épurateur est déposé sur le fond de la fouille sur une épaisseur de 0,70 m et régalié à l'horizontale sur toute la surface du tertre.

Une couche de graviers de 0,10 m d'épaisseur minimale est étalée horizontalement sur le sable.

###### 2) tuyaux d'épandage

La pose des tuyaux d'épandage s'effectue sur la couche de graviers sans contre-pente dans l'axe médian de la tranchée d'épandage, fentes vers le bas. Une pente régulière jusqu'à 1 % dans le sens de l'écoulement peut être acceptée.

L'emboîture, si elle est constituée par une tulipe, est dirigée vers l'amont. L'assemblage peut être également réalisé à l'aide d'un manchon rigide.

Les tuyaux d'épandage sont espacés d'un mètre d'axe en axe. Ils sont bouclés en extrémité aval par des boîtes de bouclage.

L'axe des tuyaux d'épandage latéraux doit être situé à 0,50 m du bord du tertre.

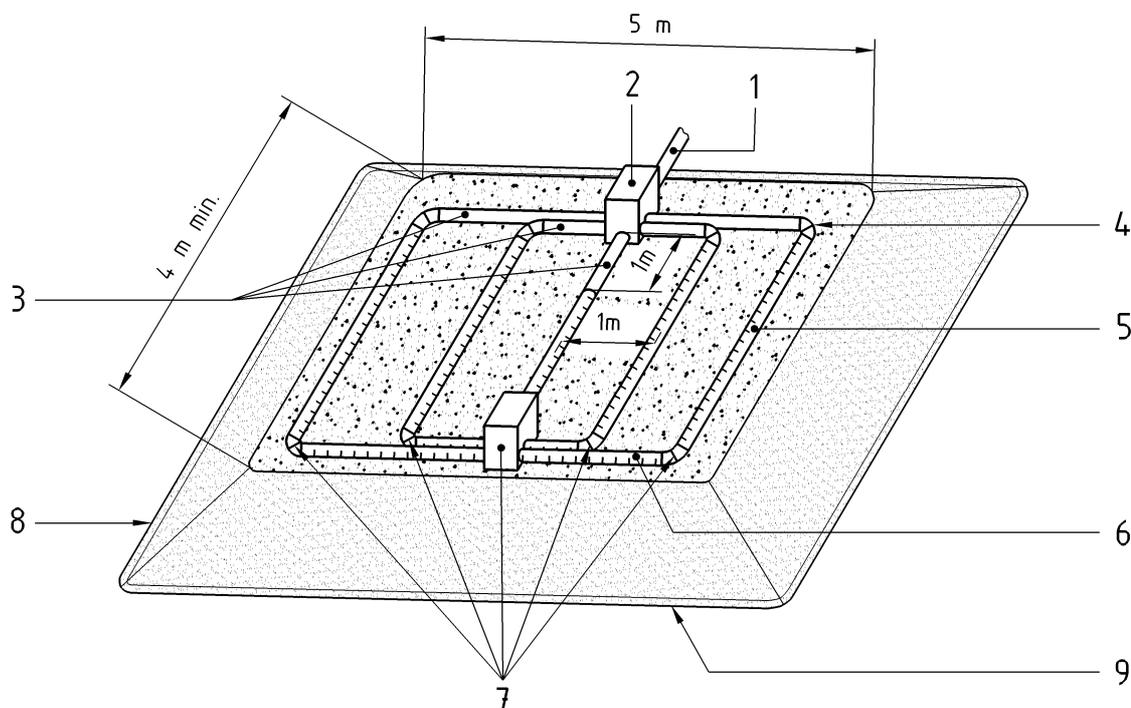
##### c) Pose des tuyaux de bouclage ou maillage

Le bouclage en extrémité est réalisé à l'aide de tuyaux d'épandage raccordés aux autres tuyaux d'épandage par une ou plusieurs boîtes de bouclage et/ou un ou plusieurs tés de branchement ou d'inspection, posés directement sur la couche de graviers. La jonction entre ces éléments doit être horizontale et stable.

### 8.2.3.2.3 Couverture du tertre

Une couche de graviers d'environ 0,10 m est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'épandage de raccordement et de bouclage pour assurer leur assise. Les tuyaux et le gravier sont recouverts d'une feuille de géotextile, de façon à les isoler de la terre végétale qui recouvre le tertre. La feuille de géotextile déborde de 0,10 m de chaque côté des parois du tertre.

Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la surface, plusieurs feuilles de géotextile peuvent être utilisées bout à bout en prévoyant un chevauchement d'au moins 0,20 m.

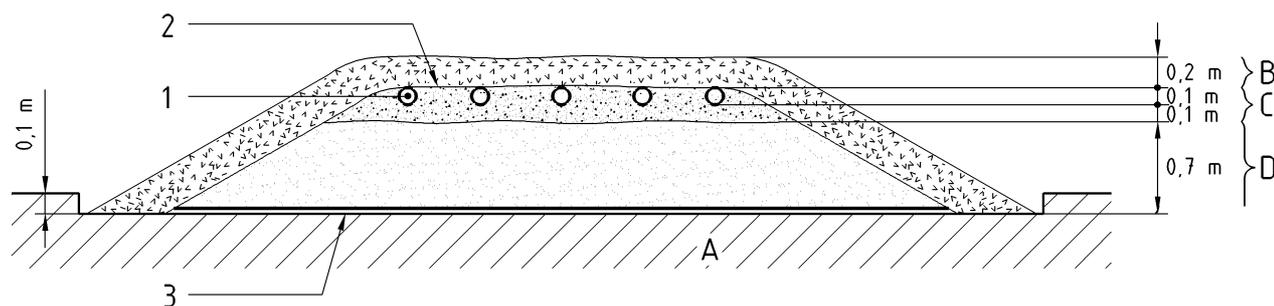


#### Légende

##### Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par conduite de refoulement ou tuyau plein (pente de 0,5 % min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la longueur de répartition et 1 m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 6 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage
- 7 Boîte(s) de bouclage, de branchement ou d'inspection (exemple de positions)
- 8 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)
- 9 Géogrille éventuelle en fond de fouille

#### a) Vue d'ensemble



**Légende**

*Matériels*

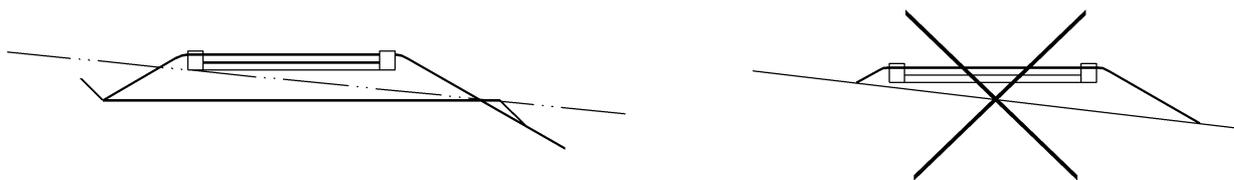
- 1 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 2 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)
- 3 Géogrille éventuelle en fond de fouille

*Matériaux*

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20 m max.)
- C Gravier lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Sable lavé stable à l'eau (Cf. XP DTU 64.1 P1-2)

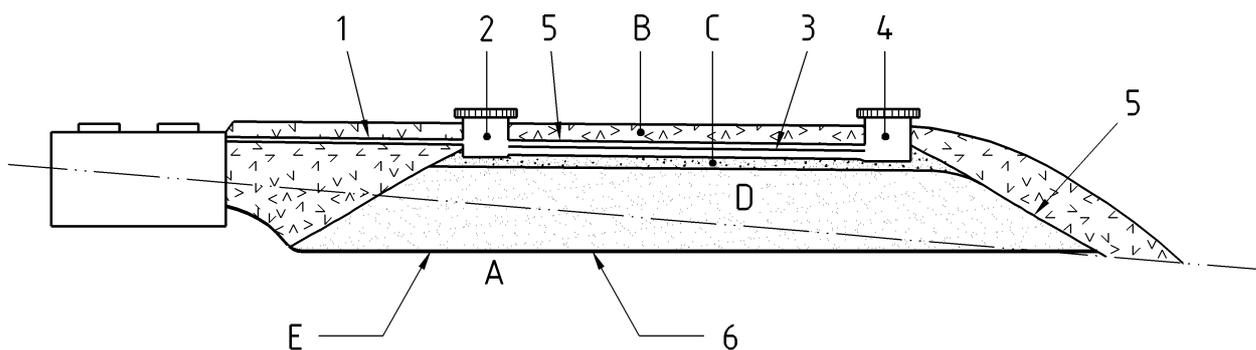
**b) Coupe transversale**

**Figure 8 — Terre d'infiltration hors sol**



Nivellement du terrain : la base du terre doit être plane

**a) Coupes longitudinales**



**Légende**

*Matériels*

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5 % min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 4 Boîte(s) de bouclage, de branchement ou d'inspection (exemple de positions)
- 5 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)
- 6 Géogrille éventuelle en fond de fouille

*Matériaux*

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20 m max.)
- C Graviers lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Sable lavé stable à l'eau (Cf. XP DTU 64.1 P1-2)
- E Fond de fouille et parois scarifiés sur 0,02 m

**b) Coupe longitudinale**

**Figure 9 — Tertre en terrain en pente**

### 8.3 Systèmes par filtration : Filtre à sable vertical drainé

#### 8.3.1 Principe du filtre à sable vertical drainé

Le filtre à sable vertical drainé reçoit les eaux prétraitées. Du sable lavé (voir XP DTU 64.1 P-1-2) est utilisé comme système épurateur et le milieu hydraulique superficiel comme moyen d'évacuation (Figure 10).

La perte de charge est importante (1 m) : le dispositif nécessite un exutoire compatible (dénivelé important).

#### 8.3.2 Dimensionnement du filtre à sable vertical drainé

La surface minimale doit être de 25 m<sup>2</sup> pour 5 pièces principales, majorées de 5 m<sup>2</sup> par pièce principale supplémentaire. Pour les habitations de moins de 5 pièces principales, un minimum de 20 m<sup>2</sup> est nécessaire.

En alimentation gravitaire, le filtre à sable a une largeur de 5 mètres.

##### 8.3.2.1 Réalisation des fouilles

###### a) Dimension et exécution de la fouille du filtre à sable vertical drainé

Le fond du filtre à sable vertical drainé doit être horizontal et se situer à 0,90 m sous le fil d'eau en sortie de la boîte de répartition. La profondeur de la fouille est de 1,20 m minimum. Au-delà de 1,40 m, il convient d'installer un poste de relevage.

Les parois et le fond de la fouille sont débarrassés de tout élément caillouteux de gros diamètre. Le fond de la fouille doit être aplani. Ce dernier doit également être scarifié lorsque le film imperméable n'est pas préconisé en fond de fouille.

En alimentation gravitaire, le filtre à sable a une largeur de 5 m.

Dans une roche fissurée, les parois et le fond de la fouille sont protégés par un film imperméable d'un seul tenant. Le film imperméable ne doit pas être utilisé pour isoler le filtre d'une nappe.

###### b) Exécution de la fouille pour le tuyau d'évacuation

Les parois et le fond de la fouille doivent être débarrassés de tout élément caillouteux ou anguleux.

La fouille doit être située à 0,10 m au-dessous du fond du filtre et être affectée d'une pente minimale de 0,5 %.

##### 8.3.2.2 Pose des boîtes, tuyaux non perforés, tuyaux d'épandage, tuyaux de collecte et remblayage

###### a) Mise en place des boîtes de collecte

Les boîtes de collecte sont posées directement sur le fond et en extrémité aval du filtre.

###### b) Mise en place des tuyaux de collecte

Les tuyaux de collecte, au nombre minimal de quatre, sont répartis de façon uniforme sur le fond de la fouille. Les tuyaux de collecte latéraux sont situés au plus près à 1 m du bord de la fouille.

Les tuyaux de collecte, fentes vers le bas, sont raccordés à leur extrémité aval à la boîte de collecte.

Les tuyaux de collecte sont raccordés entre eux à leur extrémité amont par un tuyau de collecte, fentes vers le bas.

Une couche de graviers d'environ 0,10 m d'épaisseur est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux de collecte, pour assurer leur assise.

Les tuyaux de collecte et le gravier sont recouverts d'une géogrille qui déborde de 0,10 m de chaque côté des parois de la fouille.

###### c) Pose des tuyaux de raccordement

Les tuyaux de raccordement sont les éléments permettant la jonction entre la boîte de répartition et les tuyaux d'épandage. Ces tuyaux ne sont pas perforés pour assurer une stabilité maximale des boîtes.

Ces tuyaux de raccordement sont raccordés horizontalement à la boîte et sont posés directement dans la couche de graviers.

Pour permettre une répartition égale des eaux usées domestiques prétraitées sur toute la longueur des tuyaux et l'introduction d'un flexible de curage, chaque tuyau non perforé partant de la boîte de répartition est raccordé à un seul tuyau d'épandage.

## d) Pose du tuyau d'évacuation

Le lit de pose du tuyau d'évacuation des eaux usées domestiques traitées dans le filtre est constitué d'une couche de sable de 0,10 m d'épaisseur. Ce tuyau est raccordé à l'aval de la boîte de collecte.

L'emboîture du tuyau, si elle est constituée d'une tulipe, est dirigée vers l'amont. L'assemblage peut aussi être réalisé à l'aide de manchons rigides.

Ce tuyau est posé jusqu'à l'exutoire voulu, avec une pente minimale de 0,5 % afin d'éviter la mise en charge des tuyaux perforés de collecte.

## e) Pose des tuyaux d'épandage

Un lit d'épandage et de répartition est réalisé

Le sable lavé (voir XP DTU 64.1 P1-2) est déposé sur la couche drainante sur une épaisseur de 0,70 m et régalez sur toute la surface du filtre.

Une couche de graviers de 0,10 m d'épaisseur minimale, est étalée horizontalement sur le sable lavé.

La pose des tuyaux d'épandage s'effectue sur le gravier sans contre-pente dans l'axe médian de la tranchée d'épandage, fentes vers le bas. Une pente régulière jusqu'à 1 % dans le sens de l'écoulement peut être acceptée.

Les tuyaux d'épandage (cinq au minimum) sont espacés d'un mètre d'axe en axe. Ils sont bouclés en extrémité aval par des équerrés ou système équivalent. L'axe des tuyaux d'épandage latéraux doit être situé à 0,50 m du bord de la fouille.

L'emboîture, si elle est constituée par une tulipe, est dirigée vers l'amont. L'assemblage peut être également réalisé à l'aide d'un manchon rigide.

## f) Remblayage

Une couche de graviers d'environ 0,10 m est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'épandage et de raccordement pour assurer leur assise.

Les tuyaux et le gravier sont recouverts de géotextile de façon à les isoler de la terre végétale qui comble la fouille. La feuille de géotextile débordé de 0,10 m de chaque côté des parois de la fouille.

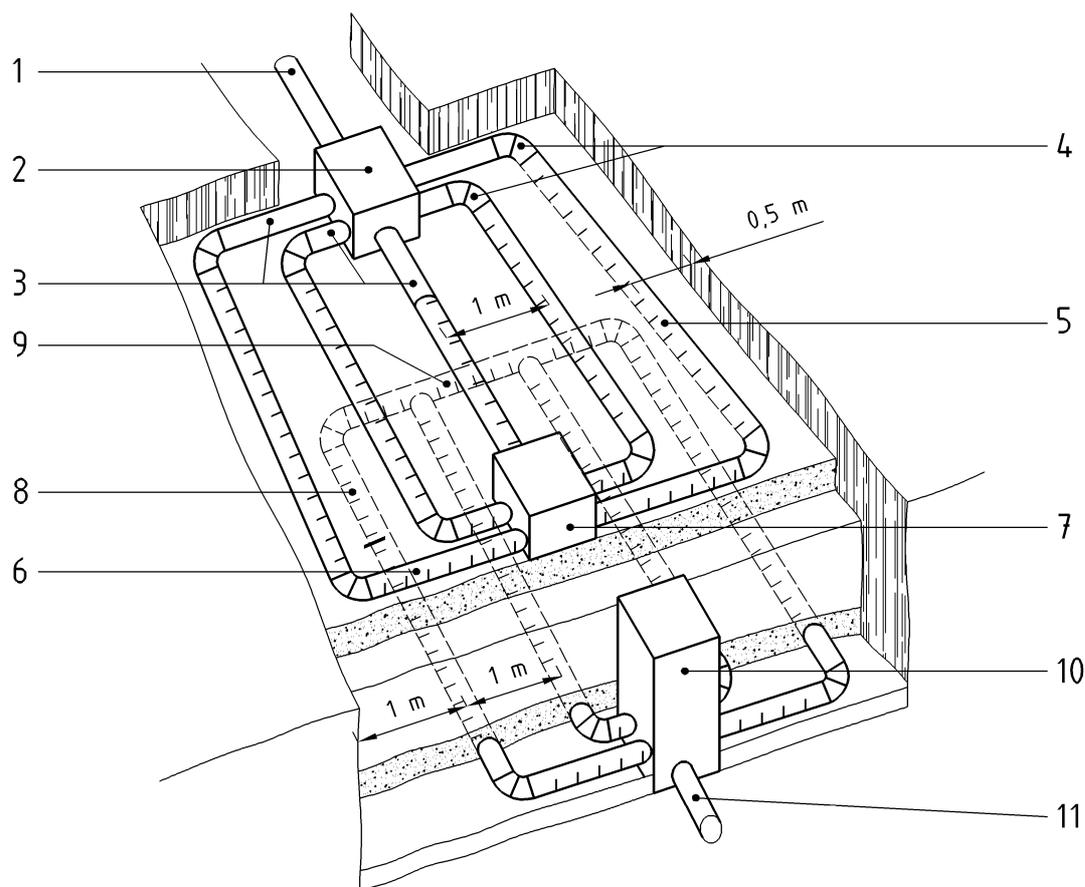
Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la surface, plusieurs feuilles de géotextile peuvent être utilisées bout à bout, en prévoyant un chevauchement d'au moins 0,20 m.

La terre végétale utilisée pour le remblaiement final des fouilles est exempte de tout élément caillouteux de gros diamètre. Cette terre est étalée par couches successives directement sur le géotextile, en prenant soin d'éviter la déstabilisation des tuyaux et des boîtes.

Le remblayage des boîtes est effectué avec du sable ou de la terre végétale.

Le compactage est à proscrire.

Le remblayage doit tenir compte des tassements du sol afin d'éviter tout affaissement ultérieur au niveau du filtre à sable.

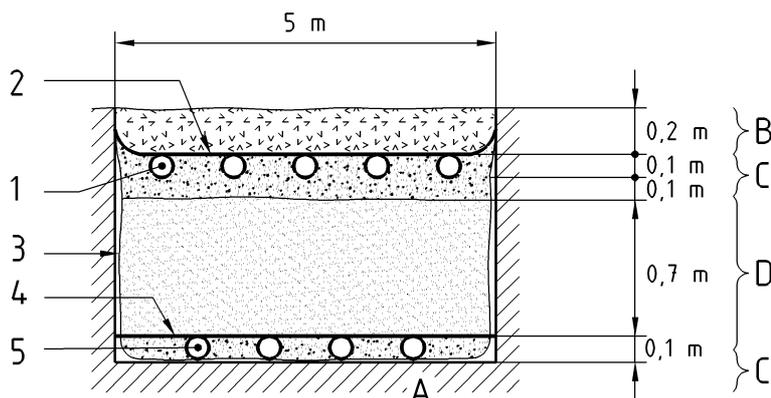


### Légende

#### Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5 % min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1 m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de 2 coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 6 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage
- 7 Boîte(s) de bouclage, de branchement ou d'inspection (exemple de positions)
- 8 Tuyau de collecte avec fentes orientées vers le bas
- 9 Bouclage des tuyaux de collecte par un tuyau de collecte avec fentes orientées vers le bas
- 10 Boîte de collecte
- 11 Tuyau plein d'évacuation vers l'exutoire (pente de 0,5 % min.)

#### a) Vue du dessus



### Légende

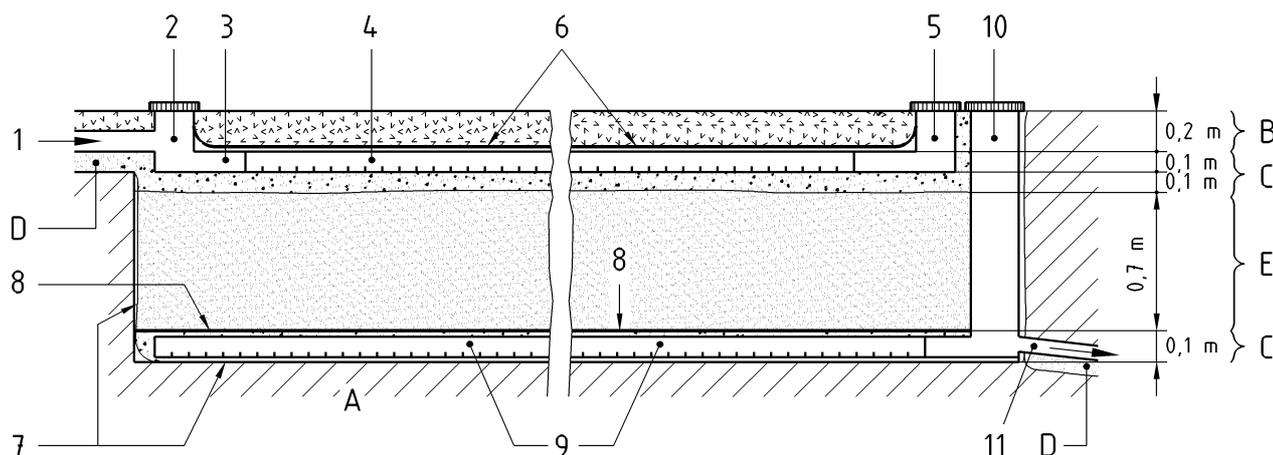
#### Matériels

- 1 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 2 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)
- 3 Film imperméable éventuel et d'un seul tenant sur les parois et le fond de fouille (dans le cas d'une roche fissurée)
- 4 Géogrille de séparation
- 5 Tuyau de collecte avec fentes orientées vers le bas

#### Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20 m max.)
- C Graviers lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Sable lavé stable à l'eau (Cf. XP DTU 64.1 P1-2)

### b) Coupes transversales



### Légende

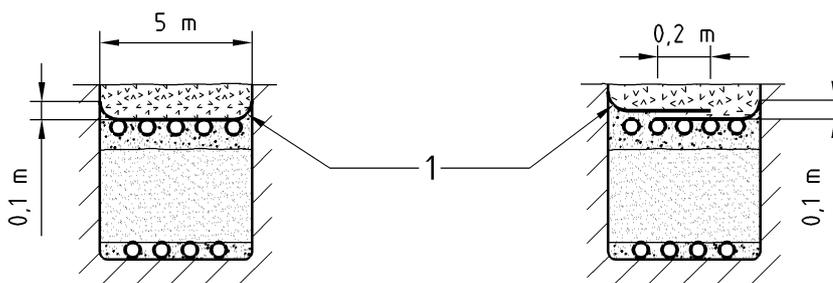
#### Matériels

- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5 % min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1 m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 5 Boîte(s) de bouclage, de branchement ou d'inspection (exemple de positions)
- 6 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)
- 7 Film imperméable éventuel et d'un seul tenant sur les parois et le fond de fouille (dans le cas d'une roche fissurée)
- 8 Géogrille de séparation
- 9 Tuyau de collecte avec fentes orientées vers le bas
- 10 Boîte de collecte
- 11 Tuyau plein d'évacuation vers l'exutoire (pente de 0,5 % min.)

#### Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20 m max.)
- C Graviers lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Lit de pose (sable)
- E Sable lavé stable à l'eau (Cf. XP DTU 64.1 P1-2)

### c) Coupe longitudinale



### Légende

#### Matériels

- 1 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)

#### d) Coupes transversales (mise en œuvre du géotextile de recouvrement)

**Figure 10 — Filtre à sable vertical drainé**

## 8.4 Autres filières

Après avoir exploité les possibilités données par la réglementation en vigueur, d'autres filières techniques pourront être mises en œuvre. Ces filières doivent avoir fait l'objet d'une procédure d'évaluation technique par tierce partie compétente et applicable seulement au cas ayant fait l'objet de cette évaluation. Ces filières doivent être décrites dans une notice claire et détaillée précisant les conditions de mise en œuvre d'exploitation et de maintenance.

**- Annexe 4 -**  
**Fiches descriptives des zones**  
**concernées par l'assainissement**  
**non collectif**

RAv2157/A.14231/CAVZ05 0321	
SL – GRe - FMA	
décembre 2007	Page : 26

## Quartier Conchette – 10 habitations

### NATURE URBANISTIQUE DE LA ZONE

<b>Classement au POS</b>	ND, NDs – zones de protection de la nature, de conservation de la qualité de l'environnement et de protection contre les risques naturels.
--------------------------	--

### CAPACITE D'ACCUEIL EN NOMBRE DE FOYERS

Nombre d'habitations actuellement implantées sur le secteur	Nombre d'habitations restant à construire
10	0

### LES CONTRAINTES DE L'HABITAT

<b>Eloignement maximum par rapport au réseau d'assainissement public existant</b>	> 1000 mètres
<b>Topographie</b>	2 <Pentes < 8 %
<b>Typologie de l'habitat</b>	Habitations dispersées
<b>Voirie</b>	Chemin communal
<b>Milieu récepteur</b>	Infiltration

### CONTRAINTES DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

<b>Pédologie du secteur: unité de sol formée de galets noyés dans une matrice limoneuse grise avec une perméabilité entre 68 mm/h.</b>	
<b>Aptitude du sol à l'assainissement non collectif</b>	Très favorable
<b>Type de filière envisageable</b>	Epandage dans le sol en place
<b>Difficultés de réhabilitation des dispositifs existants</b>	non
<b>Potentialité de développement du secteur</b>	Nulle
<b>Codification SERP</b>	<b>1112</b>

<b>Coût d'investissement moyen par foyer</b>	<b>6 100 € H.T. / foyer</b>
<b>Coût d'entretien annuel moyen par foyer</b>	<b>75 € H.T. / an</b>
<b>Vidange de la fosse tous les 4 ans</b>	<b>150 € H.T. / an</b>

### CONTRAINTES DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

<b>Longueur de canalisations projetées</b>	Sans objet – Habitations isolées et trop éloignées du réseau d'assainissement existant
<b>Ratio mètre linéaire / foyer existant</b>	
<b>Ouvrages particuliers</b>	
<b>Possibilité de raccordement au réseau existant</b>	
<b>Création d'une unité de traitement spécifique</b>	
<b>Equivalent Habitants supplémentaires à traiter sur la station d'épuration</b>	

<b>Coût d'investissement total</b>	<b>Sans objet</b>
------------------------------------	-------------------

### SOLUTION RETENUE PAR LA COLLECTIVITE

**Choix et motivations :** Etant donné l'éloignement par rapport au réseau d'assainissement existant et le faible nombre d'habitations, la collectivité a décidé de maintenir cette zone en assainissement non collectif. De plus, cette zone est classée "en ND et NDs" et n'a aucune potentialité de développement.

**LE QUARTIER CONCHETTE SERA ASSAINI  
EN MODE NON COLLECTIF**

## La Salce – 3 Habitations

### NATURE URBANISTIQUE DE LA ZONE

<b>Classement au POS</b>	Zone NC – réservée aux activités agricoles et à l'exploitation des ressources naturelles du sol et du sous-sol.
--------------------------	---

### CAPACITE D'ACCUEIL EN NOMBRE DE FOYERS

Nombre d'habitations actuellement implantées sur le secteur	Nombre d'habitations restant à construire
3	0

### LES CONTRAINTES DE L'HABITAT

<b>Eloignement maximum par rapport au réseau d'assainissement public existant</b>	500 mètres
<b>Topographie</b>	8 < Pente < 15 %
<b>Typologie de l'habitat</b>	Habitations relativement dispersées
<b>Voirie</b>	Chemin communal
<b>Milieu récepteur</b>	Milieu superficiel ou infiltration en surface

### CONTRAINTES DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

<b>Pédologie du secteur:</b> unité de sol formée de limons et de galets décimétriques avec une perméabilité inférieure à 15 mm/h.	
<b>Aptitude du sol à l'assainissement non collectif</b>	Défavorable
<b>Type de filière envisageable</b>	Filtre à sable vertical drainé
<b>Difficultés de réhabilitation des dispositifs existants</b>	non
<b>Potentialité de développement du secteur</b>	Quasi nul
<b>Codification SERP</b>	<b>3 11</b>

<b>Coût d'investissement moyen par foyer</b>	<b>9 000 € H.T. / foyer</b>
<b>Coût d'entretien annuel moyen par foyer</b>	<b>75 € H.T. / an</b>
<b>Vidange de la fosse tous les 4 ans</b>	<b>150 € H.T. / an</b>

### CONTRAINTES DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

<b>Longueur de canalisations projetées</b>	Sans objet – Habitations dispersées et éloignées du réseau d'assainissement existant
<b>Ratio mètre linéaire / foyer existant</b>	
<b>Ouvrages particuliers</b>	
<b>Possibilité de raccordement au réseau existant</b>	
<b>Création d'une unité de traitement spécifique</b>	
<b>Equivalent Habitants supplémentaires à traiter sur la station d'épuration</b>	

<b>Coût d'investissement total</b>	<b>Sans objet</b>
------------------------------------	-------------------

### SOLUTION RETENUE PAR LA COLLECTIVITE

**Choix et motivations :** Etant donné l'éloignement et la dispersion de ces habitations par rapport au réseau d'assainissement collectif existant, la collectivité a décidé de maintenir cette zone en assainissement non collectif. De plus, cette zone est classée "NC" et n'a aucune potentialité de développement.

**LA SALCE SERA ASSAINIE  
EN MODE NON COLLECTIF**

## Pra Soubeyran – 3 Habitations

### NATURE URBANISTIQUE DE LA ZONE

<b>Classement au POS</b>	Zone NC – réservée aux activités agricoles et à l'exploitation des ressources naturelles du sol et du sous-sol.
--------------------------	---

### CAPACITE D'ACCUEIL EN NOMBRE DE FOYERS

Nombre d'habitations actuellement implantées sur le secteur	Nombre d'habitations restant à construire
3	0

### LES CONTRAINTES DE L'HABITAT

<b>Eloignement maximum par rapport au réseau d'assainissement public existant</b>	> 1000 mètres
<b>Topographie</b>	2 <Pentes < 8 %
<b>Typologie de l'habitat</b>	Habitations rapprochées
<b>Voirie</b>	Chemin communal
<b>Milieu récepteur</b>	Milieu superficiel ou infiltration en surface ou ravin de Cornille

### CONTRAINTES DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

<b>Pédologie du secteur:</b> unité de sol formée de limons et de galets décimétriques avec une perméabilité inférieure à 15 mm/h.	
<b>Aptitude du sol à l'assainissement non collectif</b>	défavorable
<b>Type de filière envisageable</b>	Filtre à sable vertical drainé
<b>Difficultés de réhabilitation des dispositifs existants</b>	Oui, pour les zones présentant la roche à l'affleurement
<b>Potentialité de développement du secteur</b>	Nulle
<b>Codification SERP</b>	<b>3111</b>

<b>Coût d'investissement moyen par foyer</b>	<b>9 000 € H.T. / foyer</b>
<b>Coût d'entretien annuel moyen par foyer</b>	<b>75 € H.T. / an</b>
<b>Vidange de la fosse tous les 4 ans</b>	<b>150 € H.T. / an</b>

### CONTRAINTES DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

<b>Longueur de canalisations projetées</b>	Sans objet – Habitations rapprochées mais trop éloignées du réseau d'assainissement existant
<b>Ratio mètre linéaire / foyer existant</b>	
<b>Ouvrages particuliers</b>	
<b>Possibilité de raccordement au réseau existant</b>	
<b>Création d'une unité de traitement spécifique</b>	
<b>Equivalent Habitants supplémentaires à traiter sur la station d'épuration</b>	

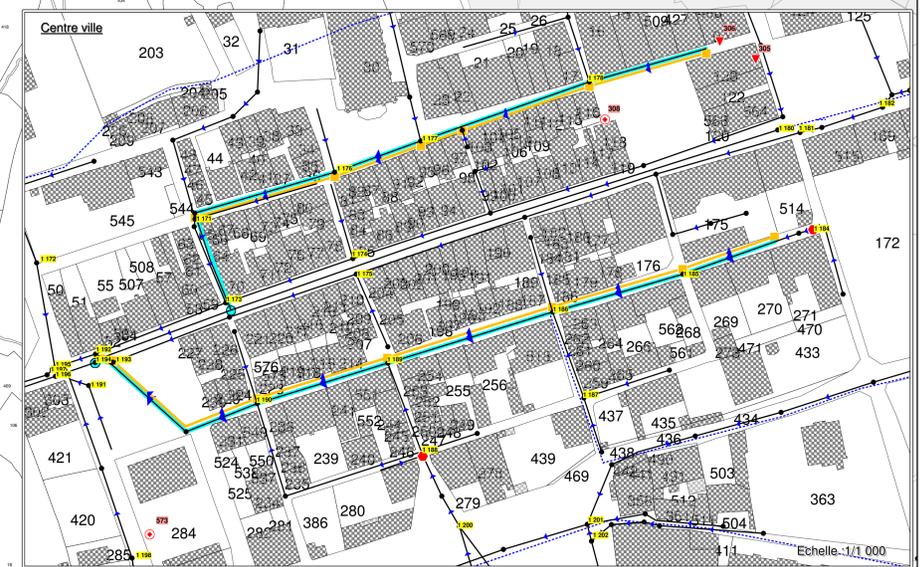
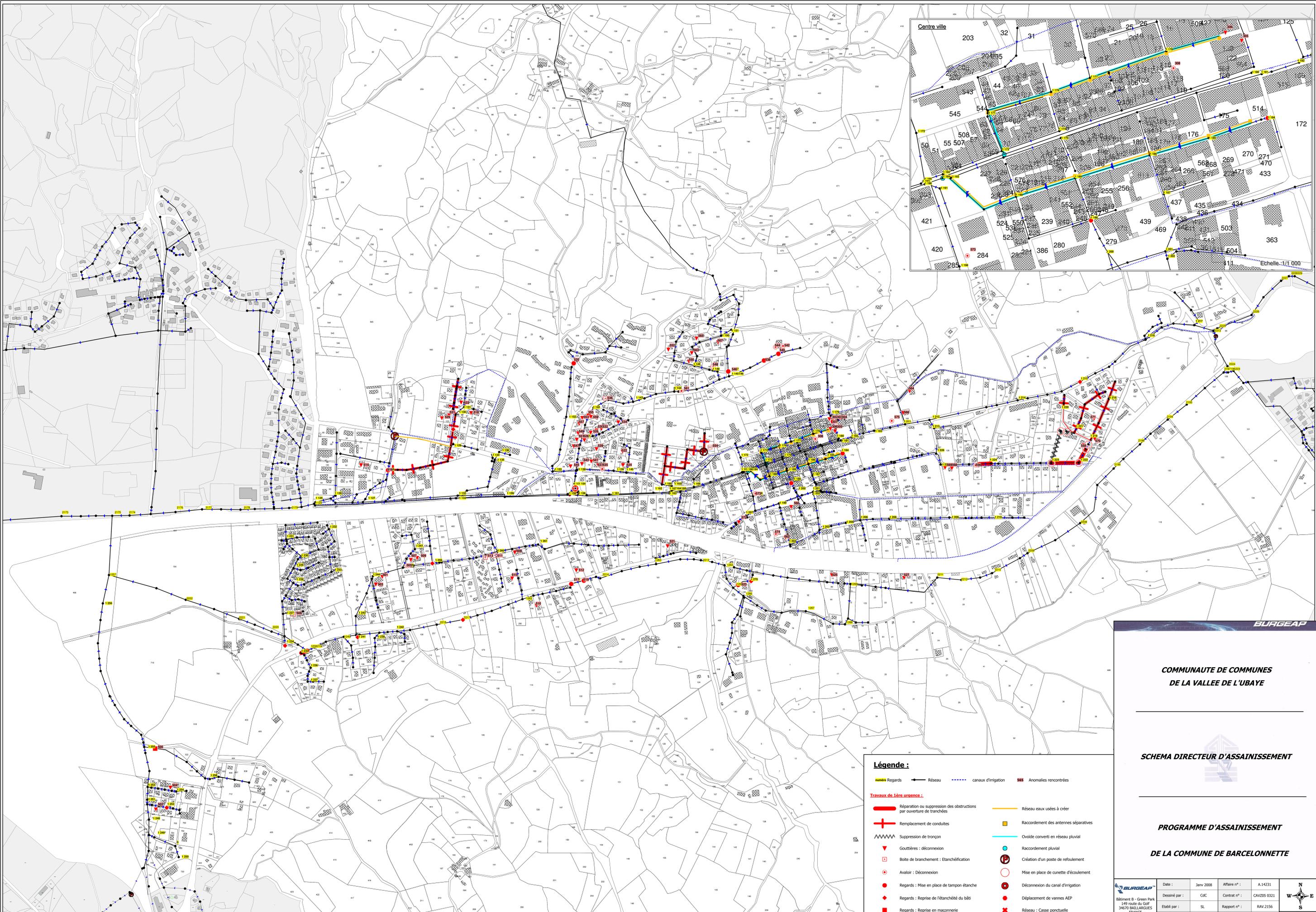
<b>Coût d'investissement total</b>	<b>Sans objet</b>
------------------------------------	-------------------

### SOLUTION RETENUE PAR LA COLLECTIVITE

**Choix et motivations :** Etant donné l'éloignement par rapport au réseau d'assainissement existant et le faible nombre d'habitations, la collectivité a décidé de maintenir cette zone en assainissement non collectif. De plus, cette zone est classée "NC" et n'a aucune potentialité de développement.

**PRA SOUBEYRAN SERA ASSAINI  
EN MODE NON COLLECTIF**

# **MODIFICATIONS DU SDA**



**Légende :**

- |   |                                       |   |                                       |
|---|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Regards   | Réseau                                | canaux d'irrigation                       | Anomalies rencontrées                 |
| <b>Travaux de 1ère urgence :</b>                                      |                                       |   |                                       |
| Réparation ou suppression des obstructions par ouverture de tranchées | Remplacement de conduites             | Suppression de tronçon                    | Gouttières : déconnexion              |
| Réseaux usés à créer  | Raccordement des antennes séparatives | Boîte de branchement : Etanchéification   | Ovoides converti en réseau pluvial    |
| Avaloir : Déconnexion   | Création d'un poste de refoulement    | Regards : Mise en place de tampon étanche | Mise en place de cunette d'écoulement |
| Regards : Reprise de l'étanchéité du bâti                             | Déconnexion du canal d'irrigation     | Regards : Reprise en maçonnerie           | Déplacement de vannes AEP             |
| Extension du réseau   | Réseau : Casse ponctuelle             |   |                                       |

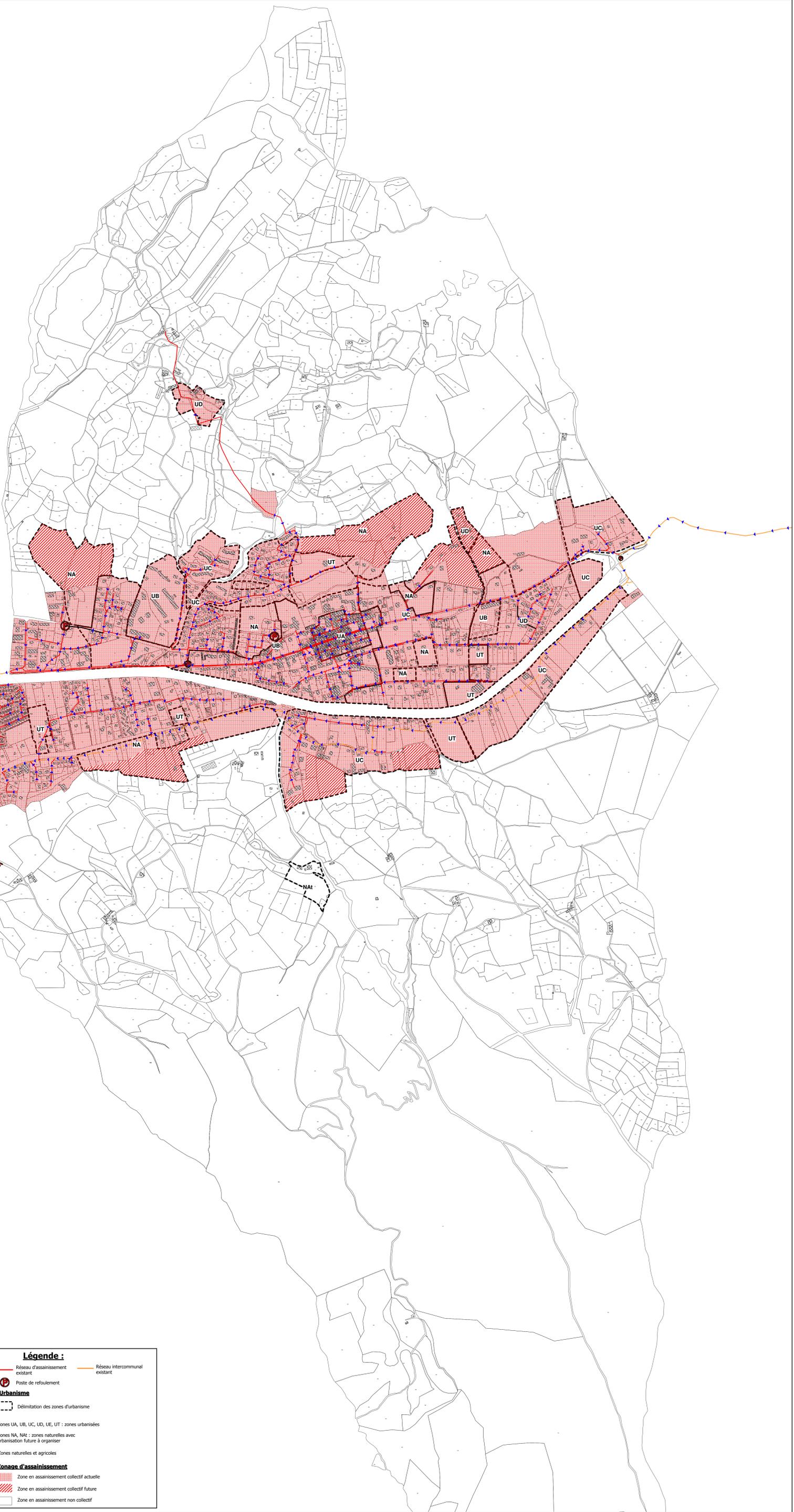
**COMMUNAUTE DE COMMUNES  
DE LA VALLEE DE L'UBAYE**

**SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT**

**PROGRAMME D'ASSAINISSEMENT**

**DE LA COMMUNE DE BARCELONNETTE**

	Date :	Janv 2008	Affaire n° :	A.14231	
Bâtiment B - Green Park 149 route du Golf 34670 BALLARGUES FRANCE Tél : (33-4) 67 04 16 43	Dessiné par :	CdC	Contrat n° :	CAV205 0321	
	Établi par :	SL	Rapport n° :	RAV.2156	
	Validé par :	GRB	Nom du fichier :	BARCELONNETTE janvier	
				Echelle : 1 / 3 500	



**BURGEAP**

**COMMUNAUTE DE COMMUNES  
DE LA VALLEE DE L'UBAYE**

**SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT**

**CARTE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT**

**DE LA COMMUNE DE BARCELONNETTE**

**Légende :**

- Réseau d'assainissement existant
- Réseau intercommunal existant
- Poste de refoulement
- Urbanisme**
- Délimitation des zones d'urbanisme
- Zones UA, UB, UC, UE, UT : zones urbanisées
- Zones NA, NAT : zones naturelles avec urbanisation future à organiser
- Zones naturelles et agricoles
- Zonage d'assainissement**
- Zone en assainissement collectif actuelle
- Zone en assainissement collectif future
- Zone en assainissement non collectif

<p>Bâtiment B - Green Park 149 route du Golf 34670 BILLARUE FRANCE Tél : (33-4) 67 04 16 43</p>	Date :	Janv 2008	Affaire n° :	A.14231	<p>Echelle : 1 / 6 000</p>
	Dessiné par :	CdC	Contrat n° :	CAV205 0321	
	Etabli par :	SL	Rapport n° :	RAV.2157	
	Validé par :	GRe	Nom du fichier :	BARCELONNETTE zonage.net	

### 3.2 L'impact sur le prix du m<sup>3</sup> d'eau

Sa détermination prend en compte les hypothèses suivantes :

- autofinancement communal = 0 ;
- augmentation du nombre d'abonnés quasi nulle sur 20 ans (une dizaine maximum), à raison d'une moyenne de + 0,5 abonné/an ;
- consommation annuelle des abonnés de 283 m<sup>3</sup>/an ;
- fonctionnement annuel supplémentaire = 0 (pas de création d'ouvrages électromécaniques) ;
- emprunt du volume financier non subventionné sur 20 ans à hauteur de 6,5 %.

**L'annexe n°2 présente le détail des calculs.**

**L'estimation de l'impact sur le prix du m<sup>3</sup> d'eau, tenant compte de ces hypothèses, est de  
+ 0.09 € HT / m<sup>3</sup>**

**Cet impact s'établit en moyenne, sur une durée de 20 ans.**

## Calcul de l'impact sur le prix du m<sup>3</sup> d'eau au titre de l'assainissement

<b>COMMUNE DE BARCELONNETTE - CALCUL DE L'IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU</b>				
Travaux à réaliser	Montant en F.H.T. des travaux en € H.T.		Montant subventions	
	Suppression des eaux claires parasites de temps sec et de temps de pluie	39 660 €	19 830 €	50%
Extension des réseaux d'assainissement (création de réseaux de collecte sur certains hameaux)	261 120 €	104 448 €	40%	
Renouvellement du réseau (suppression du point sensible de Praloup)	241 140 €	96 456 €	40%	
<b>TOTAL INVESTISSEMENTS</b>	<b>541 920 €</b>			
<b>FINANCEMENT DE L'INVESTISSEMENT SUR 20 ANS</b>				
	En € H.T.			
L'Agence de l'Eau + Conseil Général	220 734 €			
Recettes perçues par la commune (taxe de raccordement de 231 € HT pour 10 futures habitations raccordées avec le collectif regroupé)	2 310 €			
Montant à financer par la commune	318 876 €			
Coût d'un emprunt sur 20 ans à 6,5 %	259 925 €			
<b>TOTAL DES FINANCEMENTS</b>	<b>801 845 €</b>			
<b>FONCTIONNEMENT SUR 20 ANS</b>				
0,6 € HT/an/ml pour les nouveaux réseaux	9 948 €			
<b>TOTAL DU FONCTIONNEMENT</b>	<b>9 948 €</b>			
<b>MONTANT TOTAL A AMORTIR ENTRE 2008 ET 2028</b>	<b>588 749 €</b>			
<b>IMPACT SUR LE PRIX DU M3 D'EAU</b>	<b>0,09</b>			
<small>(montant total à amortir / volume facturé au titre de l'assainissement sur 20 ans)</small>				

Rav2156/A.14231/CAVZ050321

SL – GRE - FMA

Décembre 2007

Page : 44

**Estimation de l'évolution des volumes facturés au titre de l'assainissement sur  
20 ans**

Années	Nombre d'abonnés	volume facturé au titre de l'assainissement
2008	1894	274 500
2009	1918	277 978
2010	1942	281 457
2011	1966	284 935
2012	1990	288 413
2013	2014	291 892
2014	2038	295 370
2015	2062	298 848
2016	2086	302 327
2017	2110	305 805
2018	2134	309 284
2019	2158	312 762
2020	2182	316 240
2021	2206	319 719
2022	2230	323 197
2023	2254	326 675
2024	2278	330 154
2025	2302	333 632
2026	2326	337 110
2027	2350	340 589
2028	2374	344 067
<b>Total volume facturé en m3 entre 2008 et 2028</b>		<b>6 494 954</b>