

Josselin, le 12 octobre 2007

**Objet : Vente EURL LA GREE MENO / BARRON
Dossier suivi par Sylvie MIDOT**

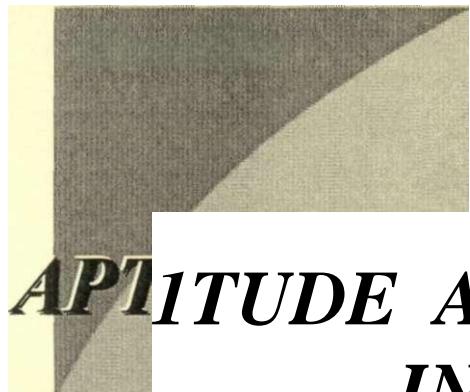
Madame, Monsieur,

**Nous vous prions de trouver ci-joint l'étude de sol concernant votre
acquisition sise « La Ville Olivier - 56420 GUEHENNO ».**

Vous souhaitant bonne réception de la présente,

**Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos
salutations distinguées.**

DE PAR TEMENT D U MORBIHAN



APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL

COMMUNE DE GUEHENNO

LIEU-DIT « LA VILLE OLIVIER »

EARL DE LA GREE MERO

Date de la visite sur le terrain :	Le 27 septembre 2007
Nom du technicien :	Monsieur Guillaume LAMBERT
REFERENCE DU DOSSIER : GL/CR/71242	

OUEST AMENAGEMENT

POLE ASSAINISSEMENT

Paie d'Activités d'Apigné

1. rue des Cormiers - B. P. 95101

35651 LE RHED CEDEX

8 02.99.14.55.71

0 02.99.14.55.68

e-mail : assainissement@ouest-amenagement.fr

Septembre 2007

FICHE DE CHANTIER

Dossier n°71242

1. Contraintes techniques

• Accès difficile	Oui	Non
• Terrain exigu	Oui	x Non
• Puits à moins de 35 m	Oui	x Non
<i>Si oui, alimentation en eau potable</i>	Oui	Non
• Risque de roche compacte	Oui	x Non
• Evacuation ou alimentation gravitaire impossible	• Oui	[x] Non
• Réseaux à croiser (i) : A vérifier	• Oui	[~x] Non
•/ Eau potable	• Oui	• Non
S Eaux pluviales	Oui	• Non
•S Téléphone	Oui	• Non
S Gaz	• Oui	• Non
S Electricité	• Oui	• Non
S Autres	• Oui	Non
• Eloignement de la FSTE (> 10 m par rapport aux sorties des eaux de cuisine)	Oui	x Non
• Enterrement de la FSTE > 50 cm	Oui	x Non
• Canalisations à renforcer	Oui	x Non
<i>Si oui, localisation :</i>		
• Arbres à arracher	x	Oui Non
• Caractéristiques de la pompe	Oui	x Non
S La pompe doit relever les effluents d'une hauteur de		ni
•S Le refoulement s'effectue sur une longueur de :		m
•S La pompe de relèvement est enterrée d'environ :		ni
• Autres :		

Contraintes administratives

• Autorisation à demander à la commune pour la traversée de la route	\^}	Oui	Non
• Autorisation écrite à demander au voisin pour rejet fossé/pluvial ou traversée de sa propriété	Oui	x	Non
• Autres :			

(I) non exhaustif, à valider avec le Maître d'Ouvrage

AVERTISSEMENT

NOTA : Pour les termes techniques, un lexique est fourni au début des annexes.

• **LA SOLUTION PROPOSEE PAR LE BUREAU D'ÉTUDE**

Des modifications mineures*, telles que le déplacement de la fosse septique toutes eaux de quelques mètres, peuvent être apportées par le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre ou l'entreprise réalisant les travaux. **Tout changement** du type "modification radicale de l'emplacement de l'assainissement ou du lieu de rejet des eaux usées épurées sortant par exemple d'un filtre à sable" **doit nous être impérativement signalé afin que nous en examinions la faisabilité.**

• **SORTIE DES EAUX USÉES DE LA MAISON**

En l'absence d'informations très précises dans la majorité des cas, les eaux usées de la maison sont supposées sortir (fil d'eau) à -30 cm du seuil de la maison (si rénovation) ou à - 30 cm du Terrain Naturel (si construction). Lorsqu'une évacuation gravitaire d'un filtre à sable est problématique, une coupe des niveaux à respecter impérativement est fournie.

SOUS-SOL : tout projet de sous-sol avec lave-linge et/ou évier voire douche doit nous être signalé.

ATTENTION : Pour l'habitat ancien les sorties d'eaux usées de la maison devront être définies ou repérées avant travaux en présence de l'entreprise et du propriétaire.

• **PUITS**

Lors de notre passage sur le terrain, il est possible qu'un puits n'ait pas été repéré (enfoui sous une friche, dans un bâtiment, ou non déclaré par les voisins,...). Si tel est le cas, il est impératif de nous en informer avant la réalisation des travaux, car cela peut engendrer un déplacement et/ou un changement du dispositif de traitement.

• **DOCUMENTATIONS TECHNIQUES**

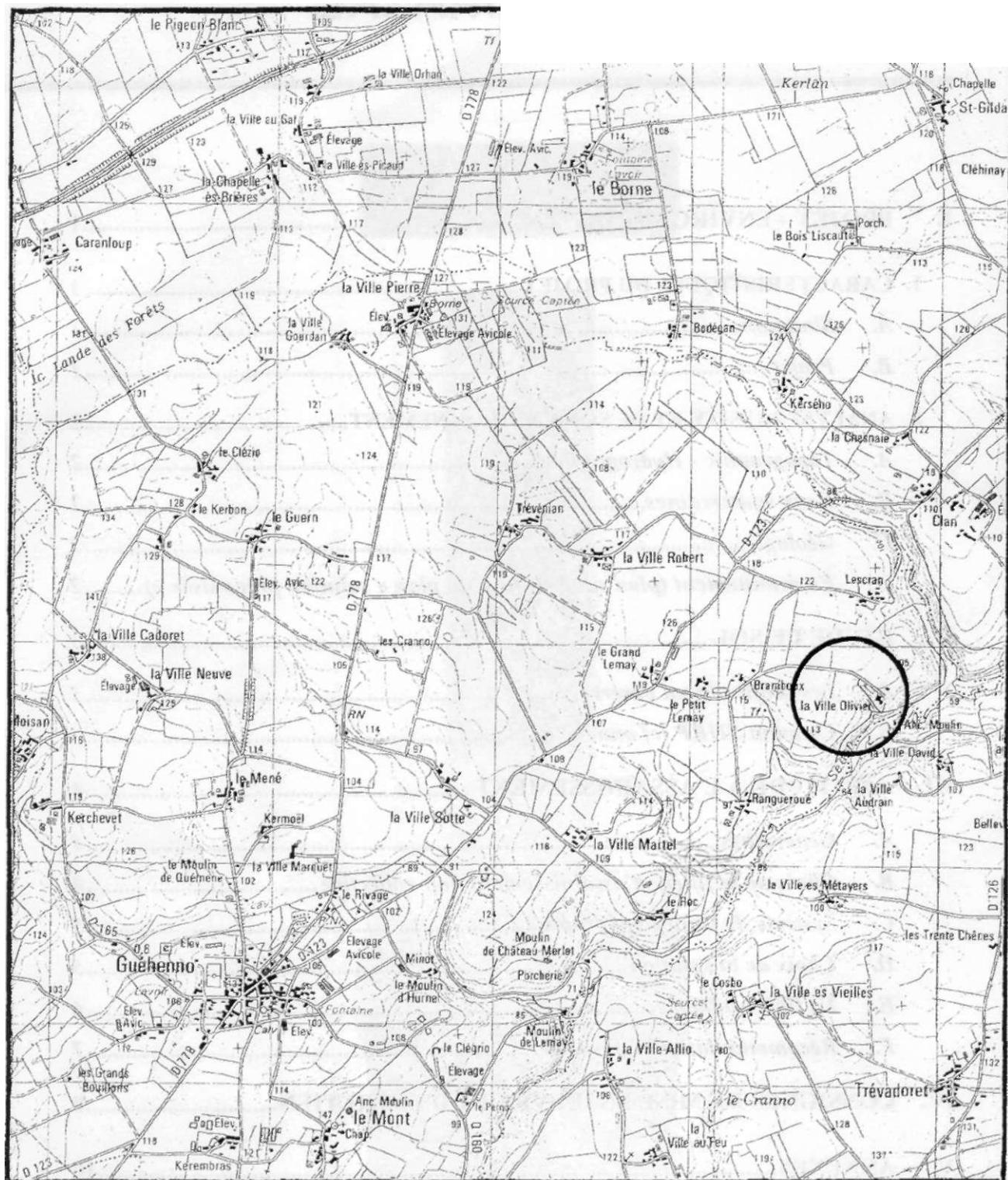
En annexes figurent des fiches techniques et des adresses de fournisseurs. Elles sont fournies à titre indicatif et ne constituent pas un document contractuel.

ATTENTION : L'étude de sol ici présente n'est pas une étude géotechnique. Elle ne peut donc pas être utilisée comme telle pour le calcul des fondations ou pour la creusabilité du sous-sol.

SOMMAIRE

I. PROJET - ENVIRONNEMENT.....	1
1. CARACTERISTIQUES DU PROJET.....	1
A. <i>Situation.....</i>	1
B. <i>Projet.....</i>	1
2. ANALYSE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT.....	2
A. <i>Topographie - Hydrographie.....</i>	2
B. <i>Eaux souterraines.....</i>	2
C. <i>Géologie.....</i>	2
D. <i>Environnement (plan situé en face du plan « solution préconisée »).....</i>	2
II. ETUDE DE SOL.....	3
A. <i>Les profils de sol observés.....</i>	3
B. <i>Cotation SHRP (cf annexe 6).....</i>	3
III. APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT.....	4
A. <i>Généralités.....</i>	4
B. <i>Choix de la filière d'assainissement non-collective.....</i>	4
C. <i>Systeme de de traitement en t proposée.....</i>	5
D. <i>Choix de la solution.....</i>	5
E. <i>La filière adaptée.....</i>	6
F. <i>Recommandations à respecter.....</i>	7
IV. CONSIGNES DE MISE EN ŒUVRE ET D'ENTRETIEN.....	8
V. ANNEXES.....	10
VI. LEXIQUE.....	10

SITUATION



500

1000 m

Echelle: 1/25000 ème

PREAMBULE

Lorsqu'une maison d'habitation ou un petit collectif (bureaux, locaux techniques dotés de sanitaires) n'est pas desservi par un réseau d'assainissement collectif, il faut mettre en place un dispositif d'assainissement autonome. Celui-ci utilise les propriétés épuratrices du sol (ou d'un dispositif de substitution), qu'il convient d'apprécier finement afin d'assurer un bon fonctionnement de l'assainissement.

C'est pourquoi, à la demande de **EARL DE LA GREE MERO**, nous avons effectué une étude de sol visant à connaître l'aptitude du terrain à l'assainissement autonome et à déterminer la filière de traitement la mieux adaptée.

I. PROJET - ENVIRONNEMENT

1. CARACTERISTIQUES OU PROJET

A. *Situation*

Le terrain étudié se trouve sur la commune de **GUEHENNO**, au lieu-dit « **La Ville Olivier** » à environ **3 km au Nord Est du bourg**.

La zone d'étude est cadastrée **ZR n°73** et sa superficie est de **3 ha 500 environ**.

B. *Projet*

Le projet consiste en la rénovation avec mise en conformité du système d'assainissement d'une habitation qui comptera **4 chambres** soit **6 pièces principales**.

Ulan

TOPOGRAPHIE-HYDROGRAPHIE

110

122

Lescran

105

nboux

la Ville Olivier

113

Anc. Moulin

la Ville David

Sedor

64 la Ville
Audrain

59

107

gus



Ech: 1/5 000 ème

Bell

2. ANAL YSE OU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

A. Topographie - Hydrographie

(source : carte IGN au 1/25 000^{ème}, agrandie au 1/5 000^{ème})

La carte montre que nous nous trouvons sur le versant NordOuest d'un vallon dont la pente du terrain naturel avoisine les 14,2 % selon l'IGN et 12 % selon nos relevés.

Les eaux de ruissellement se dirigent vers la rivière « Le Sedon » à 150 m au Sud Est de la parcelle.

B. Eaux souterraines

Le terrain étudié se trouve hors d'un périmètre de protection de captage d'eau potable.

Un puits a pu être localisé dans les environs (voir situation sur la carte environnement). Il ne sert pas à l'alimentation en eau potable.

N.B : L'alimentation en eau potable se fera par l'intermédiaire du réseau public.

C. Géologie

La carte géologique au 1/80 000^{ème} (feuille de VANNES) signale la présence de schistes micacés et feldspathisés et de paragneiss.

O. Environnement (plan situé en face du plan « solution préconisée »)

La parcelle étudiée se situe dans un hameau isolé. L'habitat est ancien. La parcelle est en friche aux abords de l'habitations. On observe une cour au Nord Est et au Sud Ouest de l'habitation. Les parcelles agricoles à proximité sont en prairie et en très forte pente.

Sondage(s) n°

0

20--

40-

60-

80-

100-

120.

Profondeur en en

Sondage(s) n°

0

20-

40-

604

80

100

1204

Profondeur en cm

| Sondage(s) n

0

20

40

60

80

1004

120.

1 Profondeur en cm

Sondage(s) n°

0

20-

40-

60-

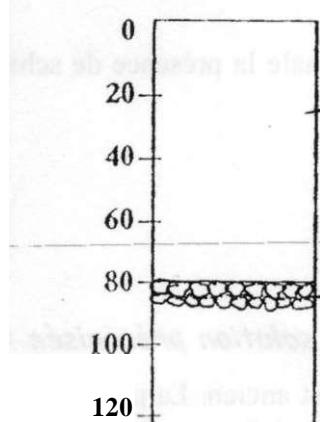
80-

100

120 4

Profondeur en cm

Sondage(s) n° *A*



| Profondeur en en

'Sondage(s) n° t_

0 pj<v

20

40

60

80

1004

120.

Profondeur en cm

4 4 Taches rouille d'hydromorphie (fer oxydé) : excès d'eau temporaire
hydromorphie plus intense quand les taches sont plus denses

niveau très argileux

II. ETUDE DE SOL

A. *Les profils de sol observés*

Nous avons réalisé 2 sondages à la tarière à main (voir situation ci-contre) qui ont montré la présence d'un sol sablo limoneux sain (sondage 1). Nous avons buté à - 80 cm sur une couche caillouteuse.

Au niveau du sondage 2, on observe un remblai. Nous avons buté à - 20 cm sur une couche caillouteuse.

B. *Cotation SHRP (cf annexe 6)*

S2, H1, R1, P3 : Aptitude II

III. APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT

A. Généralités

Dans le cas de l'assainissement non collectif, les possibilités de traitement et les dispositifs à mettre en œuvre dépendent étroitement des sols en place..

Le sol assure deux fonctions distinctes :

- o une épuration des effluents (filtration, adsorption, exportation par les plantes,...),
- o la dispersion des effluents traités (infiltration, écoulement, évapotranspiration,...).

Lorsque le sol peut assurer ces deux fonctions le meilleur système d'assainissement est l'épandage souterrain, mais il faut pour cela un sol suffisamment épais et exempt de traces d'excès d'eau.

Lorsque les caractéristiques du sol ne permettent pas de réaliser un épandage souterrain dans de bonnes conditions, un traitement de substitution, traitement par filtre à sable ou à zéolite ou par tertre d'infiltration, doit être envisagé.

Quatre types de traitement au sols reconstitués peuvent être proposés :

- o Tertre d'infiltration si la dispersion peut se faire par le sol ;
- o Filtre à sable vertical non drainé, si la dispersion peut se faire dans le sous-sol ;
- o Filtre à sable vertical drainé, s'il existe un exutoire suffisamment profond ;
- o Filtre à zéolite vertical, s'il existe un exutoire moyennement profond.

Les solutions sont privilégiées dans l'ordre suivant (déterminé à la fois par l'efficacité épuratoire du système et par le coût financier) :

Epandage souterrain ou lit d'épandage	Filtre à sable Vertical non drainé	Filtre à sable Vertical drainé	Filtre compact à zéolite	Tertre d'infiltration	Autre
--	---------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	-----------------------	-------

B. Choix de la filière d'assainissement non-collective

Contraintes et éléments nous amenant à faire le choix de la filière :

pente : **05% r** **510% r** >10% **fx**

surface disponible : < 100 m²

> 100 m²

zone sensible : puits : Oui Non **X** AEP : Oui Non

zone conchylicole Oui Non **X**

exutoire superficiel : Fossé **X** 1 Réseau pluvial Ruisseau :

codification E> Aptitude : **II**

SHRP 2113

Dans le cas présent, malgré un sol parfaitement sain, la pente du terrain naturel (environ 14 %) ne permettent pas la mise en place d'un épandage souterrain.

LE SYSTEME DE TRAITEMENT A METTRE EN ŒUVRE SERA DONC UN TERTRE D'INFILTRATION.

C. Système de traitement proposé

Une filière assainissement individuelle est constituée de deux parties :

- o une **fosse septique toutes eaux** (FSTE) qui assure le prétraitement
- o un système de traitement, adapté au terrain.

Le volume de la FSTE (voir description en annexe) est dimensionné selon le nombre de pièces principales de la maison (défini par le nombre de chambres + 2) ; ici pour 4 chambres soit 6 pièces principales on prévoira un volume de **4 m³**.

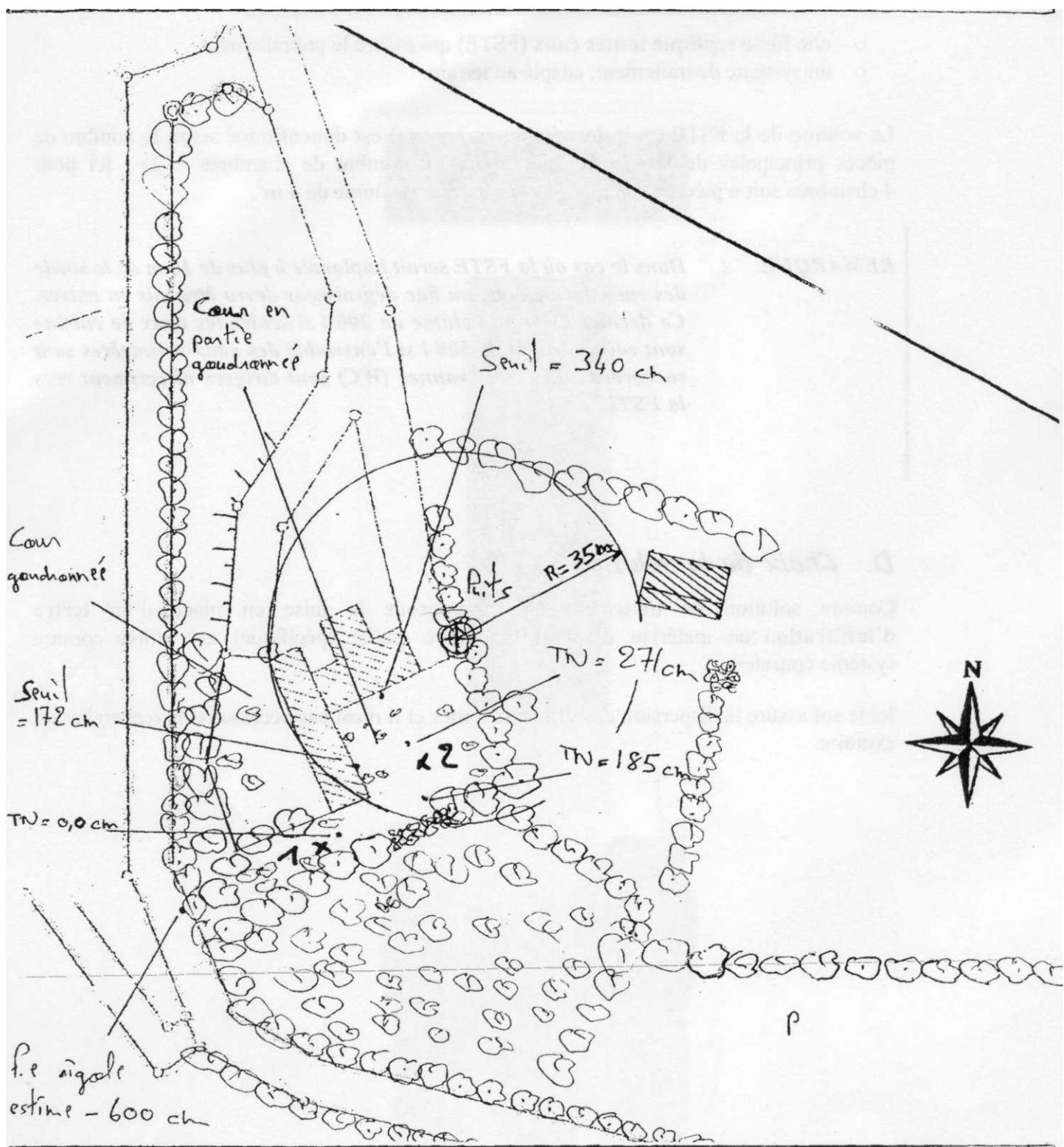
REMARQUE : *Dans le cas où la FSTE serait implantée à plus de 10 m de la sortie des eaux ménagères, un bac dégrasseur devra être mis en œuvre. Ce dernier aura un volume de 200 l si seules les eaux de cuisine sont raccordées et de 500 l si l'ensemble des eaux ménagères sont raccordées. Les eaux vannes (WC) sont dirigées directement vers la FSTE.*

ù. Choix de la solution

Comme solution de traitement nous proposons la mise en place d'un **tertre d'infiltration** : un matériau d'apport granulaire (sable spécifique) est utilisé comme système épurateur.

Ici le sol assure la dispersion des effluents traités et il n'est pas nécessaire de rechercher un exutoire.

ENVIRONNEMENT



Attention: Nos points de niveaux sont pris vis à vis du point bas du site (for l'altitude est désignée par 0.)

..) dont

ECHELLE : 1/1000

➡ Boisement

X = Sondages à la tarière

Friche

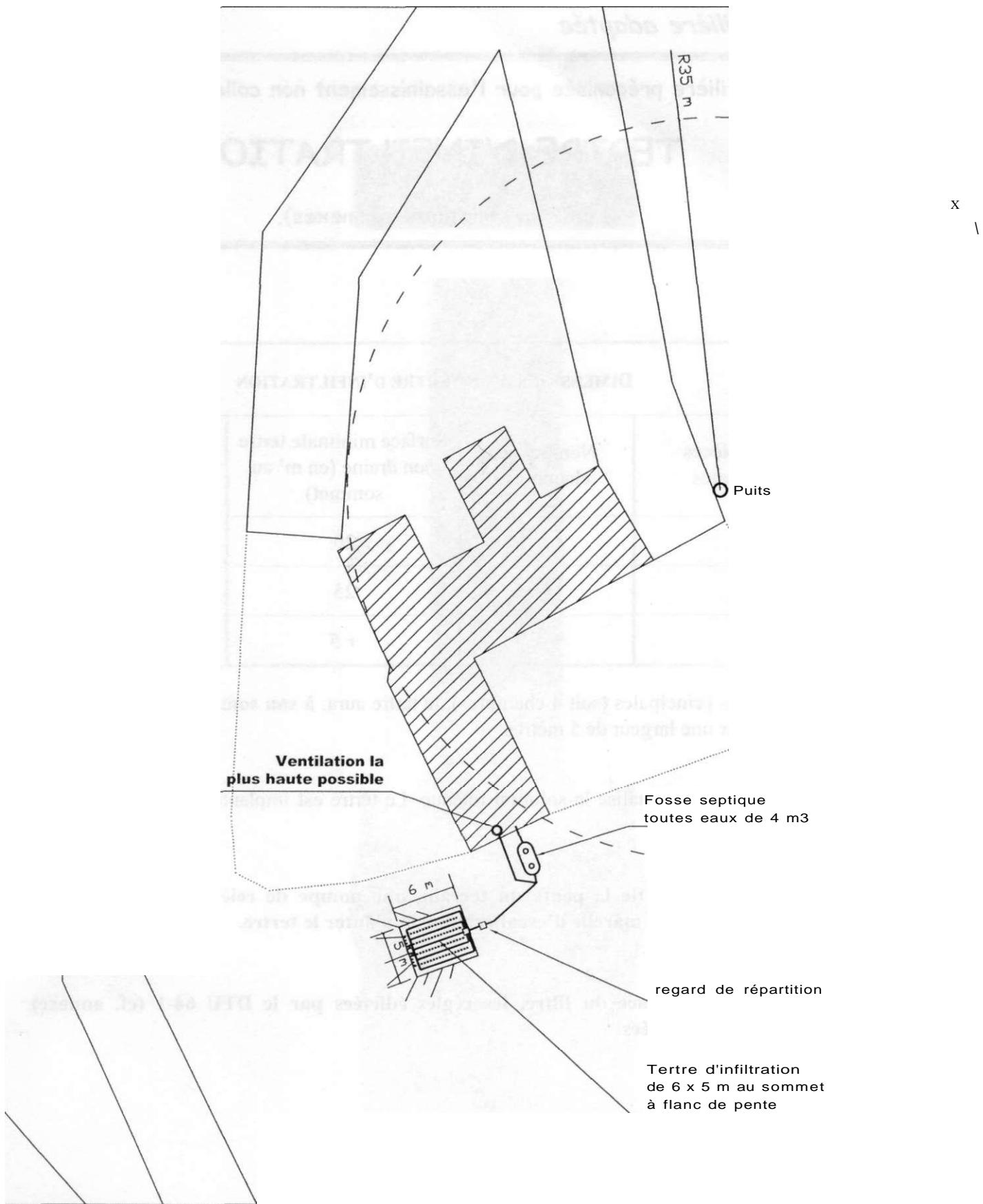
. + 50 cm = Altitude

Qj Arbre isolé

SOLUTION PRECONISEE

Nombre de chambres: 4

N.B. : Avant toute mise en oeuvre
une vérification des
niveaux est indispensable.



Attention: Pour les travaux, il faut respecter impérativement les normes du DTU 64.1 (cf annexes de l'étude)

Le dessus du système de traitement doit être engazonné

Aucun arbre ou arbuste ne doit se trouver à moins de 3 mètres

Pas de circulation d'engins, voitures ...

L'évacuation des eaux pluviales vers le dispositif d'assainissement est interdite

DESSINE LE: 01.10.07

ECHELLE: 1/500

CODE: 71242

E. La filière adaptée

La filière préconisée pour l'assainissement non collectif est un

TERTRE D'INFILTRATION

(voir description en annexes).

DIMENSIONS D'UN TERTRE D'INFILTRATION			
Nb de pièces principales	Nombre de chambres	Surface minimale tertre non drainé (en m² au sommet)	Surface minimale base du tertre (en m²)
4	2	20	60
5	3	25	90
+ 1	+ 1	+ 5	+ 25

Pour 6 pièces principales (soit 4 chambres), le tertre aura, **à son sommet**, une longueur de 6 mètres pour une largeur de 5 mètres.

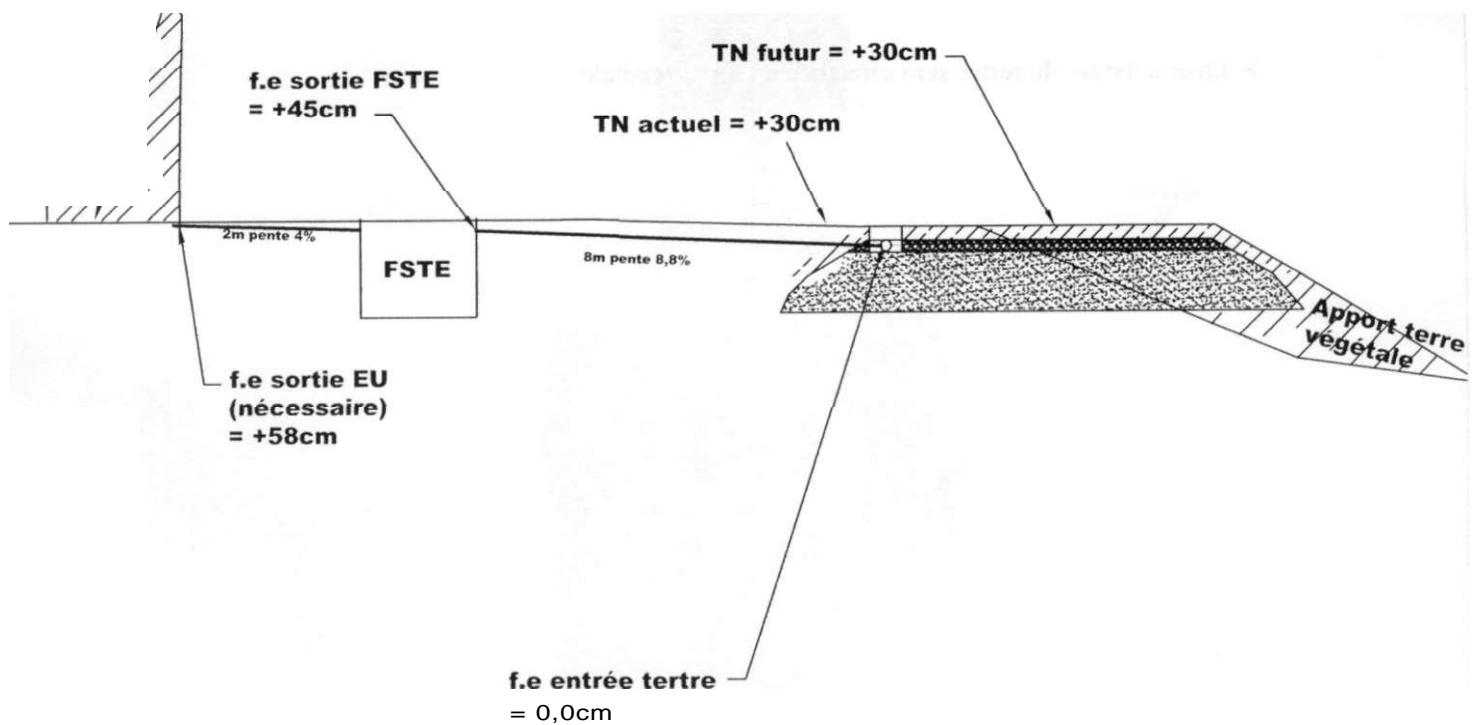
Le plan ci-contre visualise la solution retenue. Le tertre est implanté au Sud Ouest de la parcelle étudiée .

N.B : Compte tenu de la pente du terrain, une pompe de relèvement ne sera pas nécessaire, faire une marche d'escalier pour implanter le tertre.

Pour la mise en place du filtre, les règles édictées par le DTU 64-1 (cf. annexe) devront être respectées.

PROFIL EN LONG
SCHEMA DE PRINCIPE
(Echelle non respectée)
71242

Seuil (le plus bas)
= +172cm



F. Recommandations à respecter

> Du sable siliceux lavé de granulométrie 0,2/6 devra être utilisé comme système épurateur pour le tertre.

REMARQUE : *les géotextiles à mettre en place auront les caractéristiques fournies dans le tableau suivant extrait du DTU 64.1) :*

<i>caractéristique</i>	<i>Norme d'essai</i>	<i>Pour le haut</i>	<i>Pour le bas</i>
		<i>Valeur sens Production travers</i>	<i>Valeur sens Production et travers</i>
<i>Résistance à la traction</i>	<i>NF EN ISO 10319</i>	<i>> 12 kN/m</i>	<i>> 6 kN/m</i>
<i>Allongement à l'effort maximum</i>	<i>NF EN ISO 10319</i>	<i>>30%</i>	<i>>30%</i>
<i>Permittivité</i>	<i>NF G 38-016</i>	<i>> 0,05 s'</i>	<i>> 0,03 s'</i>
<i>Ouverture de filtration</i>	<i>NF G 38-017</i>	<i>< 125 fjm</i>	<i>> 140 vm</i>

> La couverture du tertre sera effectuée en terre végétale.

IV. CONSIGNES DE MISE EN ŒUVRE ET D'ENTRETIEN

• PRINCIPES D'IMPLANTATION

Le dispositif de traitement (non compris la fosse septique toutes eaux) doit impérativement être placé :

- **à plus de 35 mètres de tout puits, forage et source destinés à l'alimentation en eau potable (sauf impossibilité majeure, dans ce cas l'imperméabilisation complète du filtre est nécessaire) (sauf spécifications départementales particulières) ;**
- **à plus de 3 mètres de toute plantation arbustive (afin d'éviter le colmatage des drains d'épandage par les racines) ;**
- **en dehors de toute zone de passage ou de stationnement de véhicules (afin d'éviter de casser les drains) ;**
- **en dehors de toute zone imperméabilisée (afin que l'évapotranspiration puisse avoir lieu) ; un engazonnement de la surface au dessus du dispositif de traitement est recommandé, l'empierrement ou le bitumage de cette surface étant rigoureusement exclu.**

Les différents dispositifs seront disposés de la façon la plus groupée possible et d'accès facile pour leur entretien périodique.

Les trappes de visite devront être également accessibles rapidement.

La fosse toutes eaux sera munie d'une ventilation qui débouchera au-dessus de la toiture.

L'évacuation des eaux pluviales vers les dispositifs d'assainissement est proscrite.

• CONDITIONS DE REALISATION

- *Pour la mise en place on se référera au DTU 64-1 dont nous avons fait figurer des extraits en annexe 3.*

- L'affouillement ne sera pas exécuté en sol trop humide : on évitera de le laisser ouvert aux intempéries.
- On prendra soin de protéger le terrain réservé à l'assainissement contre les eaux de ruissellement provenant des surfaces imperméables.

N.B : **LES TRAVAUX DEVONT ETRE CONTRÔLES PAR UN TECHNICIEN DU SERVICE PUBLIC D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF AVANT REBOUCHAGE (PRENDRE CONTACT AUPRES DU SERVICE AU PREALABLE).**

- **ENTRETIEN ET MAINTENANCE** (SOURCE *dtu64.i*)

En complément de la norme NF P 15-910 les prescriptions suivantes s'appliquent.

L'entretien des ouvrages d'assainissement non collectif est un élément prépondérant du bon fonctionnement des installations.

En effet, un dispositif de pré-traitement insuffisamment entretenu risque de porter préjudice au système épurateur situé en aval.

Les modalités d'entretien des dispositifs de pré-traitement et de traitement concernent en particulier les éléments donnés dans le tableau ci-après.

Toute opération de vidange fait l'objet d'un document attestant du travail effectué. Toute opération d'entretien sur un appareil comportant un dispositif électromécanique est consignée dans un carnet.

Dans tous les cas d'entretien et de maintenance, il y a lieu de se référer aux recommandations d'entretien du fabricant.

A défaut de ces recommandations, le tableau ci-après donne des valeurs indicatives.

Produits	Objectifs de l'entretien	Action	Péodicité de référence
Fosse septique	Eviter le départ des boues vers le traitement	Inspection et vidange des boues et des flottants > à 50 % de la hauteur sous le fil d'eau (fonction de la configuration de la fosse septique) <i>(Une faible hauteur de boue résiduelle (quelques centimètres) est souhaitable)</i> Veiller à la remise en eau	Première inspection de Tordre de 4 ans après mise en service ou vidange, puis périodicité à adapter en fonction de la hauteur de boue.
Préfiltre intégré ou non à la fosse septique et boîte de bouclage et de collecte	Eviter son colmatage	Inspection et nettoyage nécessaire	Inspection annuelle
Bac dégrasseur (suffisamment dimensionné)	Eviter le relargage des graisses	Inspection et si nécessaire écrémage ou vidange	Inspection semestrielle
Boîtes de bouclage et de collecte	Eviter toute obstruction ou dépôt	Inspection et nettoyage si nécessaire	Inspection et nettoyage si boîte de bouclage et de collecte en charge
Dispositifs aérobies	Selon les instructions d'exploitation et de maintenance claires et compréhensibles fournies par le fabricant.		

*

V. ANNEXES

1 - F.S.T.E

2 - Ventilation

3 - Tertre d'infiltration

4 - Extrait du D.T.U. 64.1

5 - Géomembrane

6 - Cotation SHRP

VI. LEXIQUE

Arène	Sable grossier résultant de l'altération sur place de roches de type granité, gneiss.
Exutoire	endroit où l'on peut rejeter les eaux de pluies ou les eaux usées épurées (fossés, busage, ...).
f.e	fil d'eau : fond du fossé ou du busage
	Tous nos points de niveaux sont indiqués par rapport au point le plus bas de la zone qui est indiqué 0. 11 s'agit presque toujours du fil d'eau le plus bas.
Hydromorphe	manifestation de l'excès d'eau (taches de couleur rouille, bariolage, ...).
IGN	Institut Géographique National
Roche	substrat géologique que nous rencontrons sous le sol. Le terme "roche" et le fait que nous ayons buté sur la roche avec notre tarière à main n'indique pas que les sous-sol soient impénétrables au tractopelle. 11 peut s'agir de schistes, par exemple (= "tuf, "argelette", "cosse", ...).
TN	Terrain Naturel : niveau du terrain avant tous travaux

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 m³ 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 m³ 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).

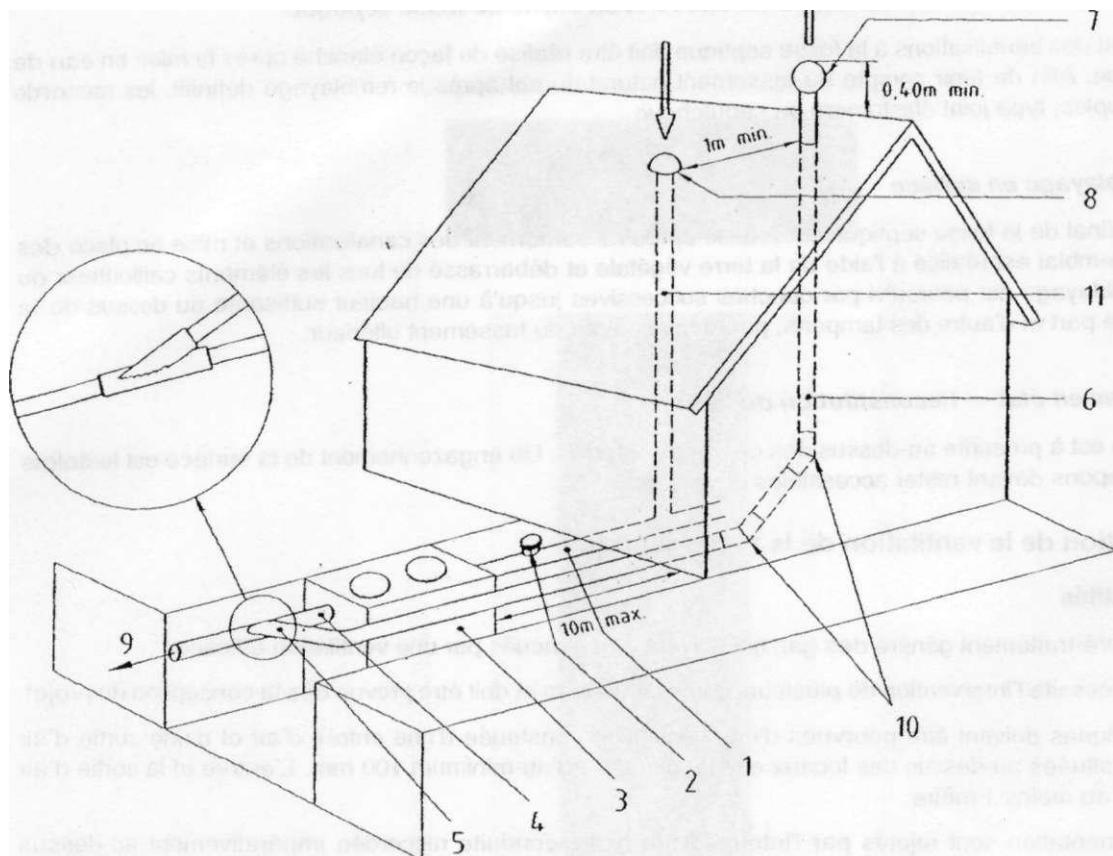
s

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 faîte 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 faîte (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.

8.2.3 Tertre

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 ²)
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 teuain 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 régale 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.

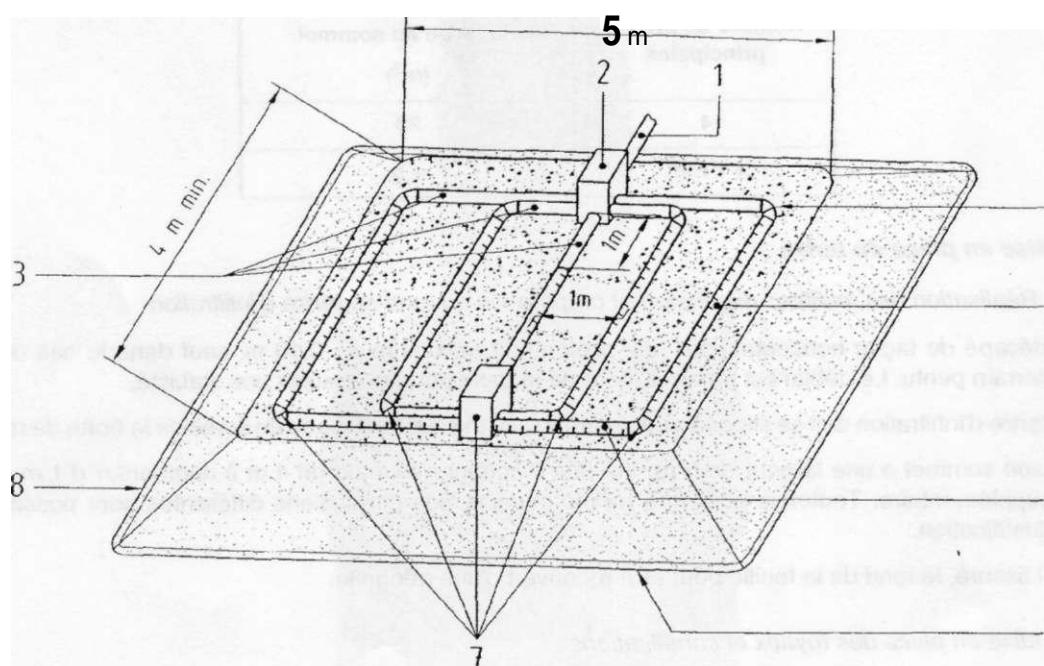
c) Pose des tuyaux de bouclage ou maillage

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.



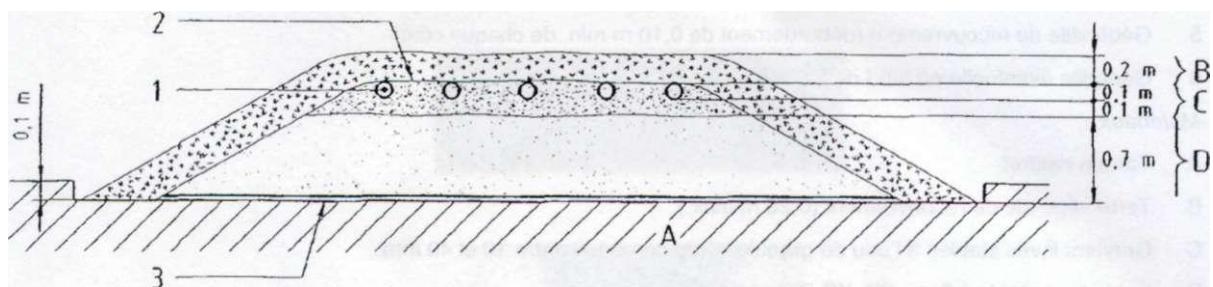
Légende

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 coude 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



Matériels

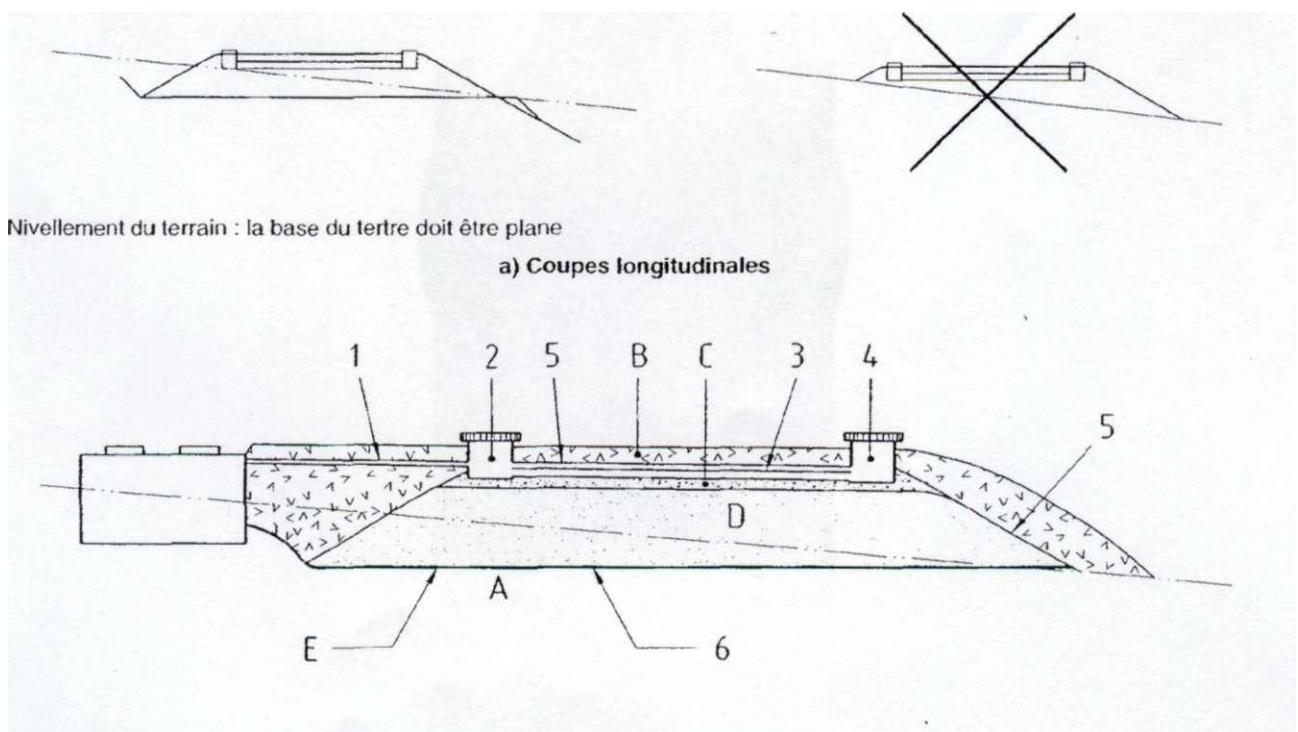
- 1 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 2 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)
- 3 Géogrille éventuelle en fond de fouille

Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20 m max.)
- C 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) Coupe transversale

Figure 8 — Tertre d'infiltration hors sol



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

5.1 Sable et graviers

Le sable doit être **lavé** de façon à éliminer les fines inférieures à 80 pm (0,08 mm).

Le sable roulé siliceux lavé est le matériau le plus adapté. Ce dernier est stable à l'eau et permet de reconstituer un milieu épurateur. Sa courbe granulométrique s'inscrit dans le fuseau donné en Annexe A. Le sable issu de carrières calcaires est interdit.

En présence de conditions spécifiques, l'aptitude à l'épuration d'autres sables doit faire l'objet d'une évaluation par tierce partie.

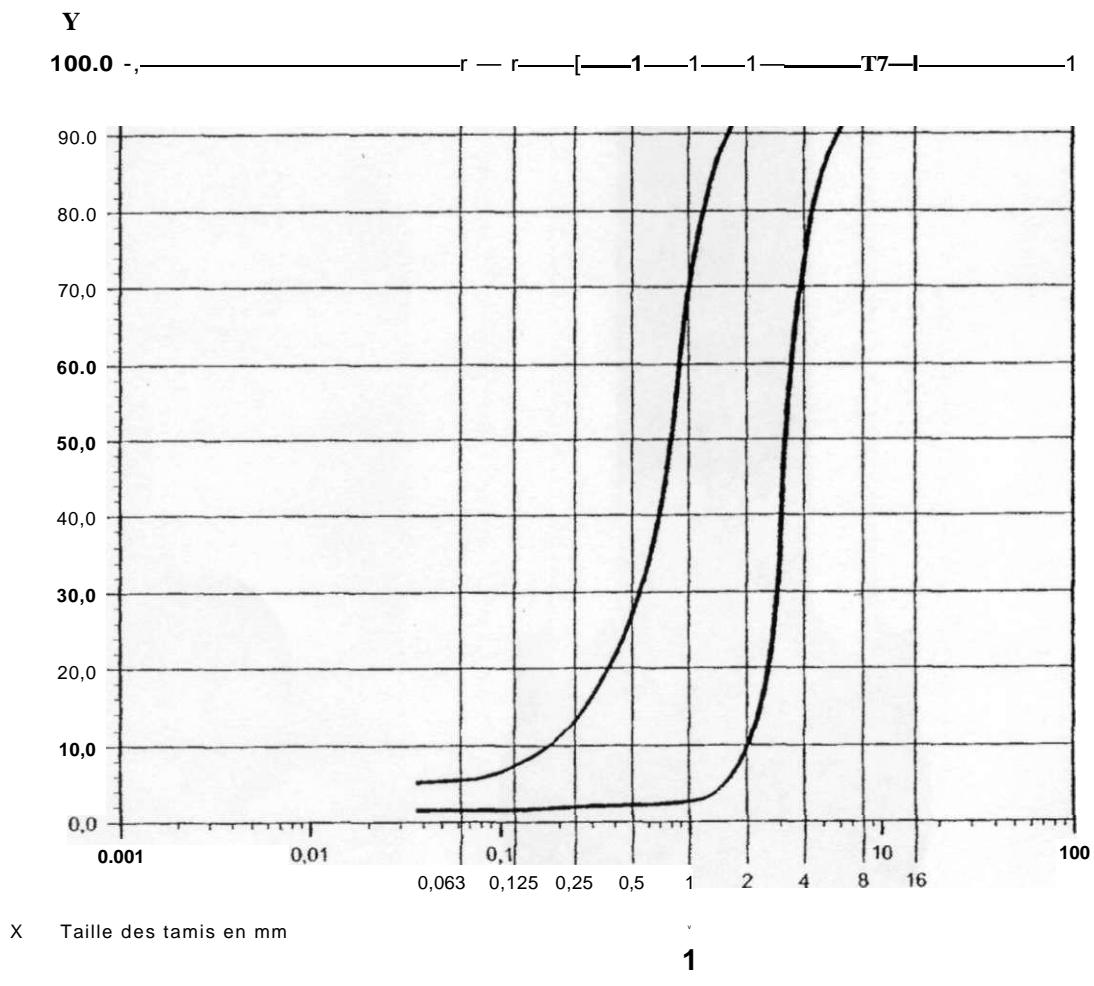
Les fournisseurs de granulats doivent remettre une fiche datée des caractéristiques et de l'origine des matériaux.

L'Annexe A est transmise avec la commande et le fournisseur assure de délivrer un granulat conforme à l'exigence.

Le déchargement direct du sable dans l'excavation doit être évité pour réduire la ségrégation du matériau.

Annexe A (normative)

Fuseau granulométrique



X Taille des tamis en mm

1

Y % de passant

1 Mailles des tamis

La courbe est établie à partir d'une analyse granulométrique réalisée conformément aux normes NF P 94-056, NF EN 933-1 et NF EN 933-2, en utilisant, au minimum, les mailles des tamis suivants (en mm) : 0,063, 0,125, 0,25, 0,5, 1, 2, 4, 6, 8 et 16.

NOTE L'attention du lecteur est attirée :

- sur l'intérêt de s'approvisionner avec un sable uniforme. Il est déconseillé d'utiliser un coefficient d'uniformité inférieur à 3 et supérieur à 6 ;
- sur la nécessité d'avoir un taux de fines inférieur ou égal à 3 %.

Annexe A
(informative)
Textes réglementaires

À la date de publication du présent document les textes réglementaires ci-dessous s'appliquent :

- Arrêté interministériel du 6 mai 1996 (J.O. du 8 juin) modifié le 24 décembre 2003 (J.O. du 13 février), fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.
- Arrêté interministériel du 6 mai 1996 (J.O. du 8 juin) fixant les modalités de contrôle technique exercé par les communes sur les systèmes non collectif.
- L'annexe du Décret n° 2005-69 du 31 janvier 2005, relative aux normes de surface et d'habitabilité applicables aux logements ayant bénéficié pour leur acquisition ou leur construction à titre d'accession à la première propriété d'avances remboursables sans intérêt.

Annexe B
(informative)
Entretien et maintenance

En complément de la norme NF P 15-910 [1] les prescriptions suivantes s'appliquent.

L'entretien des ouvrages d'assainissement non collectif est un élément prépondérant du bon fonctionnement des installations.

En effet, un dispositif de pré-traitement insuffisamment entretenu risque de porter préjudice au système épurateur situé en aval.

Les modalités d'entretien des dispositifs de pré-traitement et de traitement concernent en particulier les éléments donnés dans le tableau ci-après.

Toute opération de vidange fait l'objet d'un document attestant du travail effectué. Toute opération d'entretien sur'un appareil comportant un dispositif électromécanique est consignée dans un carnet.

Dans tous les cas d'entretien et de maintenance, il y a lieu de se référer aux recommandations d'entretien du fabricant.

À défaut de ces recommandations, le tableau ci-dessous donne des valeurs indicatives.

Tableau B.1 — Entretien des dispositifs

Produits	Objectifs de l'entretien	Action	Péodicité de référence
Fosse septique	Éviter le départ des boues vers le traitement	Inspection et vidange des boues et des flottants si hauteur de boues > 50 % de la hauteur sous fil d'eau (fonction de la configuration de la fosse septique) ^{a)} Veiller à la remise en eau	Première inspection de l'ordre de 4 ans après mise en service ou vidange, puis périodicité à adapter en fonction de la hauteur de boue
Préfiltre intégré ou non à la fosse septique et boîte de bouclage et de collecte	Éviter son colmatage	Inspection et nettoyage si nécessaire	Inspection annuelle
Bac dégraisseur (suffisamment dimensionné)	Éviter le relargage des graisses	Inspection et si nécessaire écrémage ou vidange	Inspection semestrielle
Boîtes de bouclage et de collecte	Éviter toute obstruction ou dépôt	Inspection et nettoyage si nécessaire	Inspection et nettoyage si boîte de bouclage et de collecte en charge
Dispositifs aérobies	Selon les instructions d'exploitation et de maintenance claires et compréhensibles fournies par le fabricant		
a) Une faible hauteur de boue résiduelle (quelques centimètres) est souhaitable.			

Annexe 2

I - Cotation du code SHRP

S, H : index majeurs

R,P : index mineurs

1: $30 < K < 300$ entre 50 et 70 cm
2 : - $30 < K < 300$ jusqu'à 60 et imperméable au-delà (tranchées surélevées)
- $30 < K < 300$ de 60 à 100 cm (tranchées surprofondeur)
- $15 < K < 30$ cas limite (tranchées allongées)
- $300 < K < 500$ cas limite (lit d'épandage)
3 : Autres cas $K > 500 \text{ mm/h}$ ou $< 15 \text{ mm/h}$

1 : Pas d'hydromorphie avant 80 cm
2 : Pas d'hydromorphie avant 60 cm
3 : Autres cas

1 : Roche dure ou imperméable au-delà de 70 cm
2 : Roche dure ou imperméable entre 50 et 70 cm ou roche fracturée aquifère au-delà de 1 m
3 : Autres cas

1 : Pente inférieure à 5 %
2: Pente entre 5 et 10%
3 : Pente > 10%

II - Définition de l'aptitude

[Aptitudes!]

"S".....-	11	1	2	3
1	I R : 1 ou 2 P : 1 ou 2	II R : 2 P : 2	III	
2	11 R : 2 P : 2	III R : 2 P : 2	IV R : 3 P : 2 R : 2 P : 3 III autres cas	
3	III	IV R : 3 P : 2 P : 2 R : 3 III autres cas	IV	

Classes d'aptitude		Contrainte	Mode d'assainissement
Aptitude I		Pas de contrainte majeure Site convenable : bonne perméabilité et bonne conductivité hydraulique (en conditions de saturation) permettant une bonne infiltration	L'utilisation du sol en place permet une bonne épuration. Système classique tranchée d'épandage à faible profondeur
Aptitude II		Contrainte faible à moyenne Site convenable dans son ensemble : épuration généralement bien assurée, mais quelques difficultés locales d'infiltration	L'utilisation du sol en place pour l'épandage souterrain est possible après aménagements. Tranchée d'épandage avec remblais contrôlés, intégration dans la pente
Aptitude TU		Contrainte moyenne à forte Difficultés d'épuration attendues du fait de l'intensité de l'hydromorphie, d'une faible perméabilité, d'une pente trop prononcée, d'un sol trop peu profond...	Il est nécessaire d'utiliser un sol reconstitué comme système épurateur Filtre à sable vertical, tertre d'infiltration
Aptitude IV		Contrainte forte à très forte Site présentant plusieurs contraintes majeures : l'épuration par le sol naturel n'est pas possible (zone humide, imperméabilité...)	L'assainissement autonome non dérogatoire est considéré comme impossible (dysfonctionnements attendus pendant au moins une partie de l'année) Filtre à sable drainé, ...

III - Propositions de prédimensionnement du système de traitement

Cas pour 5 pièces principales :

[Aptitude I] - 15 m² de tranchée ou 25 m² de lit d'infiltration

[Aptitude II] - 25 m² de tranchée
 - de 20 à 60 m² de tranchée surélevée
 - 35 m² de lit d'infiltration

[Aptitude ID] - tertre d'infiltration base 60, 90 ou 120 m²
 - filtre à sable

Aptitude IV Assainissement non collectif dérogatoire

Le projet définitif se détermine en fonction de la perméabilité calculée ou estimée et en application notamment de la circulaire du 22 mai 1997.

ENTRETIEN (voir calendrier ci-après)

DISPOSITIF	BUT DEL 'ENTRETIEN	MODALITES	PERIODICITE
FOSSE SEPTIQUE TOUTES EAUX	Eviter tout débordement des boues et des flottants	Vidange	MINIMUM TOUS LES 4 ANS
PRÉFILTRE (POUZZOLANE - REGARD DE LA FOSSE TOUTES EAUX)	Eviter son colmatage par des éléments grossiers	Lavage ou changement du pouzzolane	TOUS LES ANS (NETTOYAGE) ET CHANGEMENT DU POUZZOLANE TOUS LES 2 ANS
POSTE DE RELEVAGE (SI EXISTANT DANS LA FILIÈRE DÉCRITE)	Eviter toute panne de la pompe et dépôt importants de matière dans le fond du poste	Contrôle périodique de la pompe, vidange et curage de la bâche (citerneau ou se trouve la pompe)	TOUS LES 3 MOIS

CALENDRIER

D'ENTRETIEN*

Vérification ou Vidange

* N'oubliez pas de garder les factures à fournir lors du contrôle technique qui aura lieu à compter du 1^{er} Janvier 2006