



# ***L'assainis- sement autonome***

**Un service de proximité pour une  
technique efficace**



L'eau est indispensable à la vie mais elle est aussi vulnérable. Il faut donc la préserver. La préservation de notre environnement est l'affaire de tous, élus comme particuliers, nous devons veiller à son respect. Le SPANC, même s'il entraîne des changements dans les modes de fonctionnement, ainsi qu'un coût indéniable, permet d'être en conformité avec la loi sur l'eau votée en 1992, et surtout, de préserver nos milieux, souvent bien malmenés. Un responsable de service, deux techniciens et une secrétaire sont à la disposition des élus et des particuliers pour les aider à assurer leurs nouvelles compétences en matière d'assainissement autonome ou pour les conseiller.

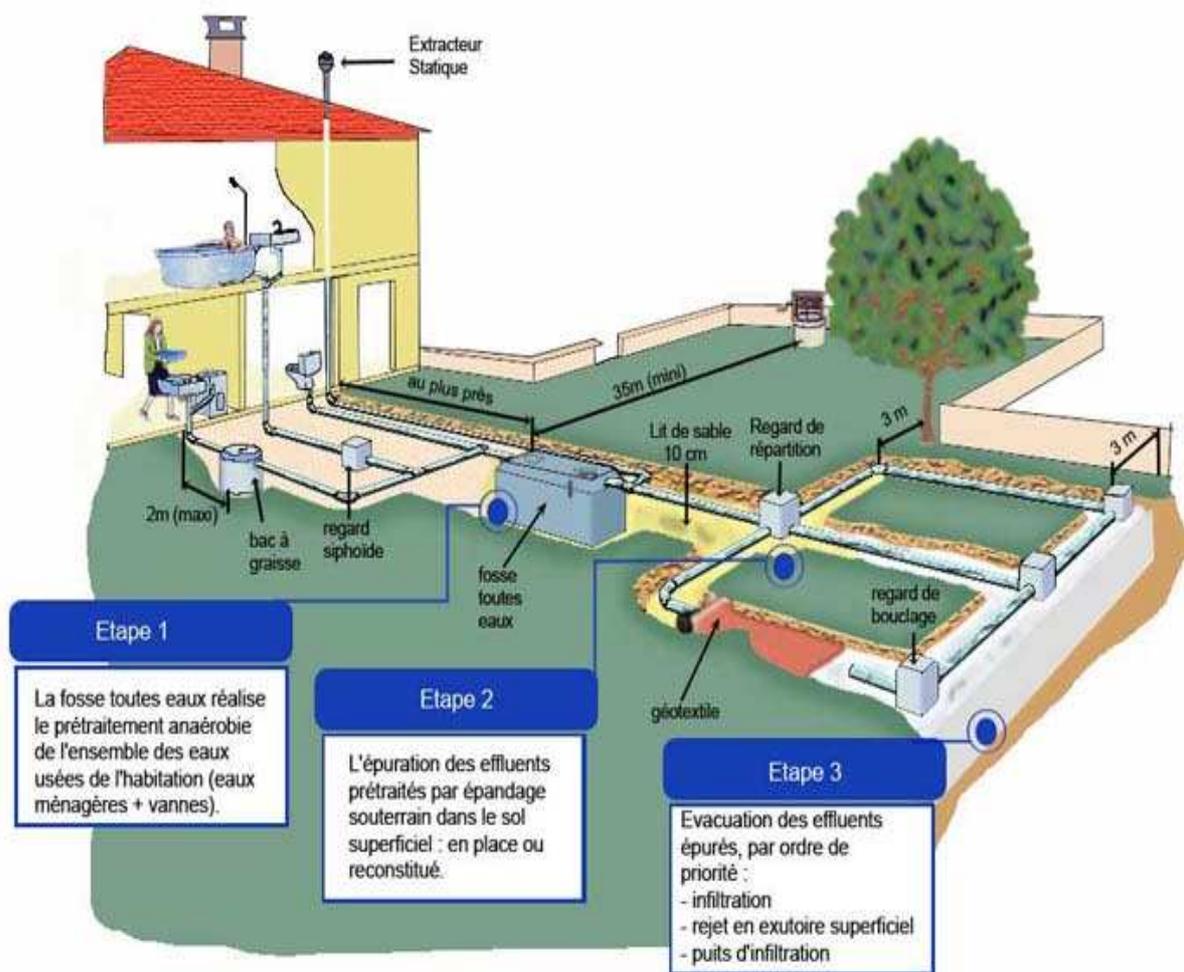
**Pour réussir son assainissement autonome, il faut :**

- Contacter la mairie pour remplir une demande d'autorisation ;
- Choisir une filière adaptée aux contraintes du terrain ;
- Dimensionner sa filière en fonction des besoins ;
- Faire vérifier la conformité de l'installation par le SPANC avant le remblaiement ;
- Entretenir régulièrement son système d'assainissement autonome.

# Principe général

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

- **Etape 1 : Le prétraitement anaérobie des eaux usées** : il a pour but de débarrasser les effluents bruts de leurs matières solides pour éviter le risque de colmatage du système de traitement. Cette étape est souvent réalisée par une fosse toutes eaux.
- **Etape 2 : L'épuration des effluents prétraités** : elle assure le traitement des eaux. Elle est réalisée soit dans le sol en place, soit dans un sol reconstitué.
- **Etape 3 : L'évacuation des effluents épurés** : elle se fait soit dans le sous-sol par infiltration, soit par un rejet vers le milieu hydraulique superficiel selon la filière de traitement utilisée.



# Principaux critères à évaluer

Avant de choisir sa filière d'assainissement autonome, les paramètres suivants sont à prendre en considération :

- L'aptitude du sol : pour cela, il faut connaître la perméabilité du sol, la profondeur et la nature de la roche mère, le niveau de remontée maximale de la nappe phréatique, la pente du terrain,
- Les caractéristiques du site : sensibilité du milieu récepteur, existence d'exutoires superficiels, servitudes diverses,
- L'importance de l'habitation desservie : nombre de pièces principales.

La réalisation des tests suivants permet de faciliter le choix.

• Etude de la nature du terrain :

- Noter la pente du terrain,
- Réaliser un sondage de 1,50 m de profondeur sur le lieu où est prévue l'installation,
- Noter la profondeur du sondage,
- Indiquer la présence d'eau, de rocher (fissuré ou compact) et leur profondeur,
- Indiquer par un schéma les différentes couches rencontrées, leur couleur et leur nature (sable, gravier, argile, terre végétale...).

• Evaluation sommaire de la perméabilité du sol :

- Réaliser le test suivant dans 3 ou 4 trous sur l'emplacement prévu pour l'installation,
- Effectuer un trou de section carrée (30 cm sur 30 cm et de 50 cm de profondeur),
- Saturer le terrain la veille de l'essai (verser au moins 3 seaux de 10 litres d'eau dans chaque trou, voire plus en période sèche),
- Pour l'essai proprement dit, verser 1 seau de 10 litres, mesurer la hauteur d'eau initiale, puis enregistrer le temps nécessaire à sa disparition. Au-delà de 4 heures, mesurer la hauteur restante.

Les résultats de ces tests devront être reportés sur le dossier de demande d'autorisation d'assainissement autonome. En cas de doute, il est préférable de faire réaliser un test plus précis par un bureau d'études.

# Choix du dispositif

En fonction des paramètres étudiés précédemment, deux classes de dispositifs sont réalisables :

• Les dispositifs assurant l'épuration et l'évacuation des effluents par le sol :

- tranchée ou lit d'épandage souterrain : utilisé pour un sol sain, épais et perméable ; sous sol ni karstique ni fissuré

- filtre à sable vertical non drainé : solution généralement utilisée dans le cas d'un sol filtrant très perméable.

- terre d'infiltration : utilisé dans les cas d'un sol insuffisamment perméable ou d'une nappe phréatique trop proche.

• Les dispositifs assurant l'épuration des effluents avant rejet vers le milieu hydraulique superficiel :

- filtre à sable vertical drainé : technique utilisée quand le sol ne permet pas d'infiltration naturelle. Présence d'un sol très peu perméable.

- filtre à sable horizontal drainé : mis en place dans des cas exceptionnels : sol imperméable et en remplacement du filtre à sable vertical drainé lorsque le dénivelé vers l'exutoire n'est pas suffisant et impose souvent la mise en place d'un poste de relevage.

- lit filtrant drainé à massif à zéolite : ce dispositif est préconisé lorsque la surface disponible est trop faible et/ou que le sol en place est insuffisamment perméable ou affecté par des engorgements d'eau.

Ces filières sont applicables aux installations neuves et à la réhabilitation de bâtiments existants. Toutefois, dans ce dernier cas, des filières soumises à dérogation préfectorale ou communale peuvent être envisagées.

# LE PRETRAITEMENT

Le prétraitement est la première étape de l'assainissement autonome. Son bon fonctionnement conditionne la réussite de l'épuration. Quel que soit le système de prétraitement choisi, il est nécessaire de réaliser en aval une filière de traitement adaptée aux contraintes du terrain, et en aucun cas, il ne devra recevoir les eaux pluviales.

## • La fosse toutes eaux

C'est le système de prétraitement le plus utilisé. Il reçoit l'ensemble des eaux usées domestiques.

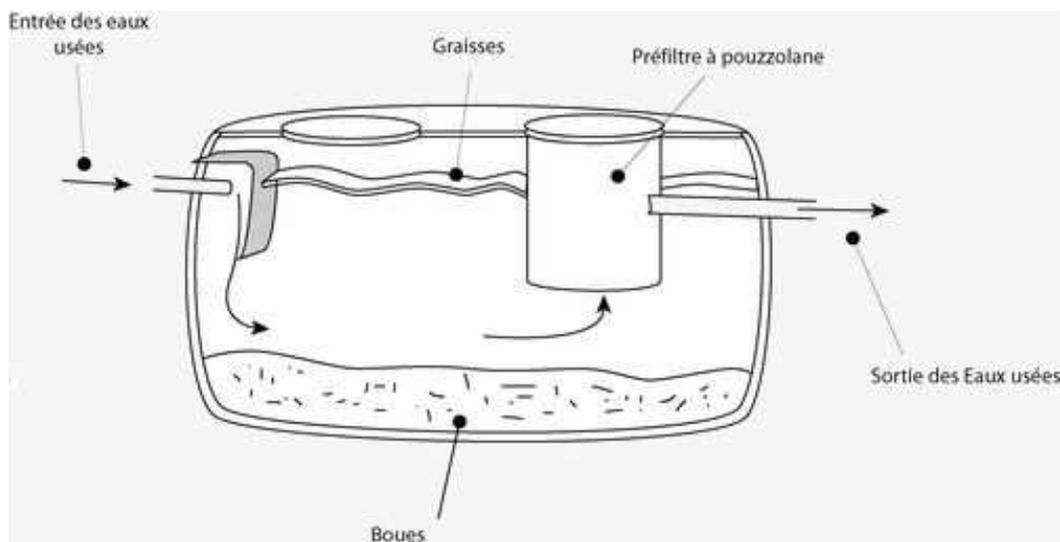
- Dimensionnement :

Nombre de pièces principales*	Volume de la fosse (m <sup>3</sup> )
5	3
6	4
7	5

\* Le nombre de pièce principale correspond au nombre de chambre + 2

L'arrêté du 6 mai 1996, précise que les fosses toutes eaux doivent être vidangées au moins tous les quatre ans par un vidangeur agréé.

NB : pour les filtres à zéolite, le volume de la fosse est fixé à 5 m<sup>3</sup> (habitation de 5 pièces principales maximum).



## • Autres systèmes de prétraitement

- Dispositif d'épuration biologique à boues activées (micro-station) :

Nombre de pièces principales	Volume total minimal (m <sup>3</sup> )
Jusqu'à 6	2.5
Plus de 6	Etude particulière

L'arrêté du 6 mai 1996, précise que les dispositifs d'épuration biologique à boues activées, doivent être vidangés au moins tous les six mois par un vidangeur agréé.

- Dispositif d'épuration biologique à cultures fixées :

Nombre de pièces principales	Volume total minimal (m <sup>3</sup> )
Jusqu'à 6	2.5
Plus de 6	Etude particulière

L'arrêté du 6 mai 1996, précise que les dispositifs d'épuration biologique à cultures fixées, doivent être vidangés au moins tous les ans par un vidangeur agréé.

Ces systèmes nécessitent une installation électrique. Pour être efficaces, ils doivent être entretenus très régulièrement.

**Remarque :** En tout état de cause, ces dispositifs sont classés comme systèmes de prétraitement et ne peuvent être considérés comme des filières de traitement à part entière. Par conséquent, ils doivent être suivis d'une filière de traitement au même titre que les fosses toutes eaux. Toutefois, le rejet superficiel pourra être accepté à titre exceptionnel en cas de force majeure. Pour ce faire, le pétitionnaire devra bénéficier d'une dérogation préfectorale.

## **Les équipements facultatifs**

### **• Le bac à graisses :**

Il est utile lorsque la distance entre le système de prétraitement et la sortie des eaux de cuisine est importante.

Il est destiné à la rétention des matières solides, graisses et huiles contenues dans les eaux ménagères de manière à éviter le colmatage des canalisations.

Celui-ci doit être placé le plus près possible de l'habitation, en amont du système de prétraitement.

#### - Dimensionnement :

Sa capacité sera de 200 litres s'il reçoit uniquement les eaux de cuisine et de 500 litres s'il reçoit toutes les eaux ménagères.

#### - Entretien :

Il consiste en une extraction régulière des matières retenues dans le bac.

La fréquence de l'entretien est de deux ou trois mois selon les conditions d'utilisation.

### **• Indicateur de fonctionnement ou préfiltre :**

Il a pour but de protéger le système de traitement placé en aval contre les matières en suspension qui peuvent s'échapper du système de prétraitement.

L'indicateur de fonctionnement ou préfiltre permet de vérifier l'état du système.

Si la vidange n'est pas effectuée régulièrement, les matières en suspension colmateront le lit de matériaux filtrants. L'appareil débordera, indiquant ainsi la nécessité immédiate de la vidange.

Cet élément peut être intégré au système de prétraitement ou indépendant.

#### - Dimensionnement :

Sa capacité varie entre 200 et 300 litres.

#### - Entretien:

Il consiste en un changement ou lavage du matériau filtrant au moment de la vidange du système de prétraitement.

# Ventilation de l'installation

Le système de prétraitement générant des gaz corrosifs et malodorants (notamment l'H<sub>2</sub>S qui ronge très rapidement le béton), la ventilation d'une installation d'assainissement autonome est indispensable. Elle évite les remontées d'odeur dans l'habitation, mais aussi la corrosion du système de prétraitement.

Cette ventilation est composée d'une entrée et d'une sortie d'air.

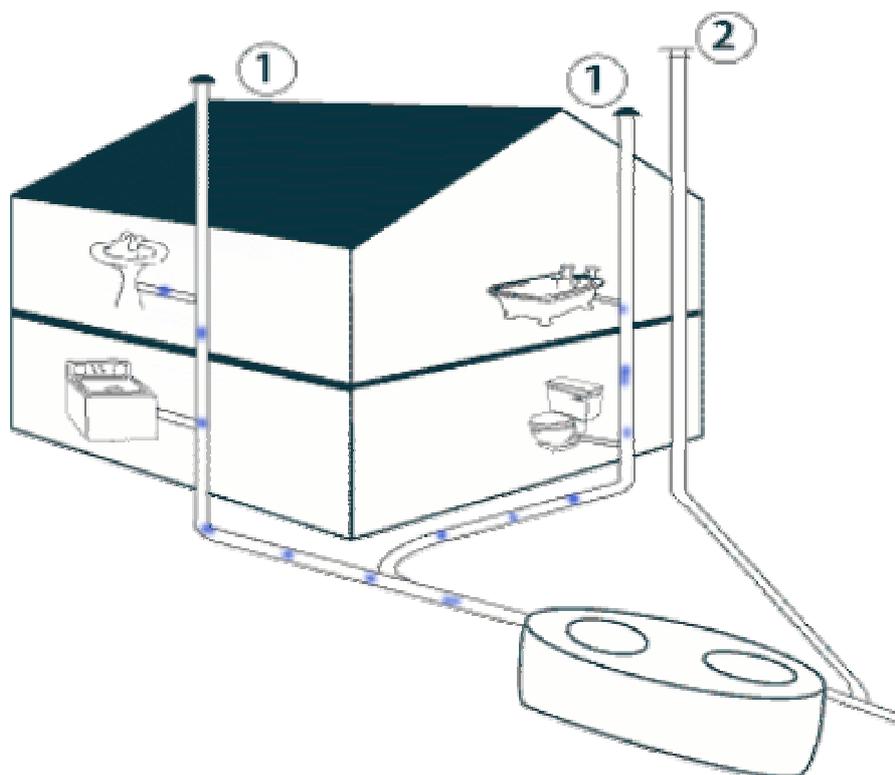
## • Entrée d'air :

L'entrée d'air peut être assurée par la canalisation d'amenée des eaux usées, éventuellement prolongée en ventilation primaire au-dessus du toit.

Pour les cas particuliers (siphonage en entrée de la fosse toutes eaux, poste de relevage), une prise d'air indépendante est obligatoire.

## • Extraction des gaz :

Les gaz de fermentation doivent être évacués au-dessus des toitures ou des locaux habités par une canalisation de diamètre 100 mm munie d'un extracteur statique ou éolien, en évitant autant que possible les coudes à 90°.



1 : Ventilation primaire (entrée d'air)

2 : Ventilation de la fosse toutes eaux (sortie d'air)

# **Tranchées d'épandage en sol naturel**

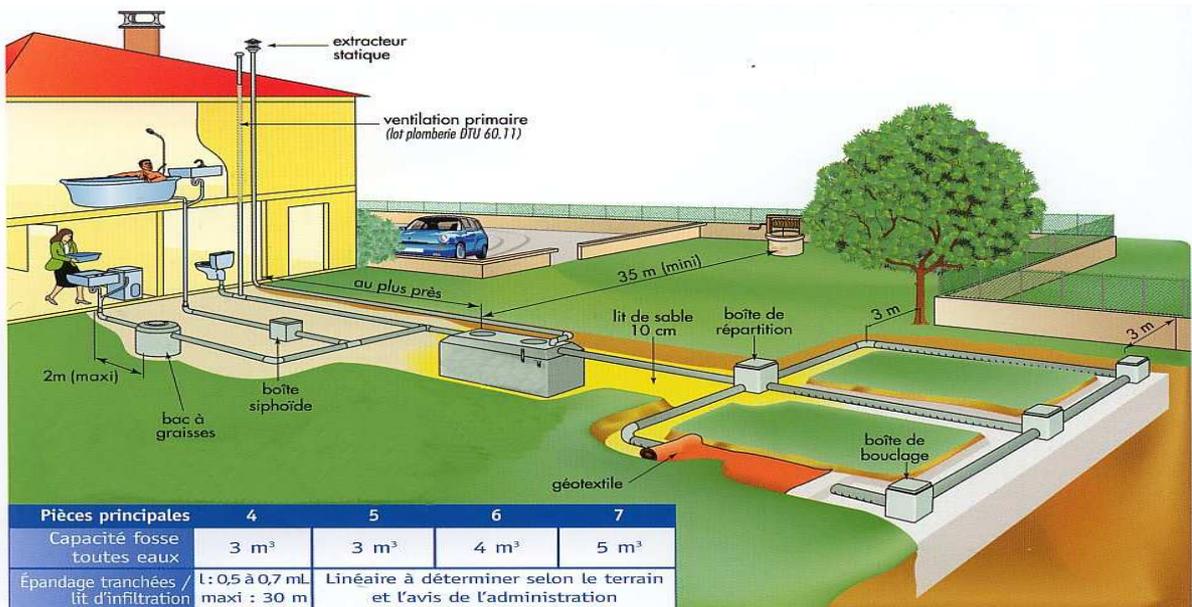
Ce système est constitué de canalisations de dispersion placées à faible profondeur dans des tranchées gravillonnées qui permettent l'infiltration lente des effluents prétraités sur une importante surface et leur épuration par les micro-organismes du sol.

Ainsi, le sol en place est utilisé comme système épurateur et comme moyen dispersant.

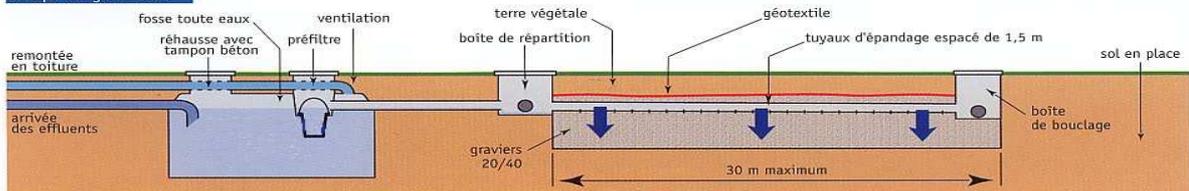
C'est le système préconisé dans le cas de sols sains, épais, plats et perméables.

Pour les terrains ayant une pente comprise entre 5 et 10 %, il est possible d'utiliser la filière des tranchées d'épandage. Pour cela, il est nécessaire d'adapter le système au dénivelé en se plaçant perpendiculairement à la ligne de plus grande pente.

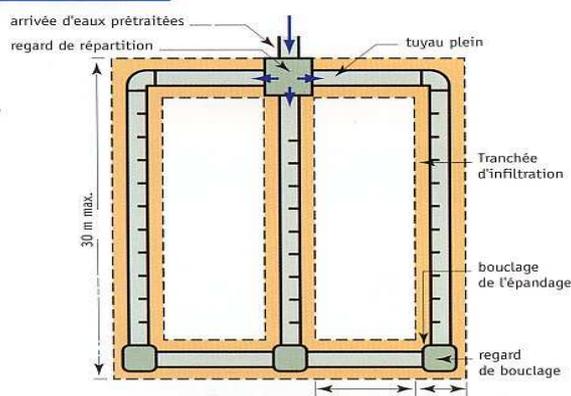
Le dimensionnement reste le même que pour des tranchées d'épandage simples.



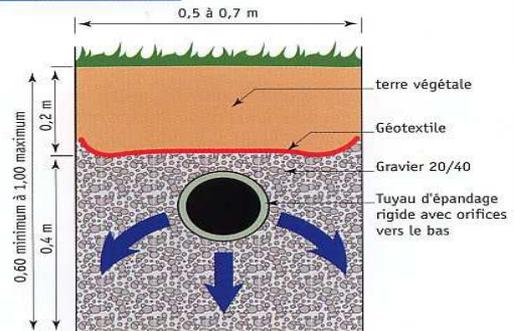
Coupe longitudinale



Vue du dessus

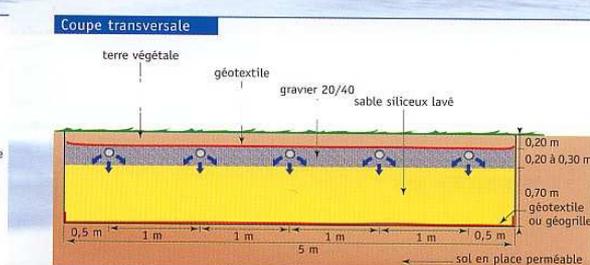
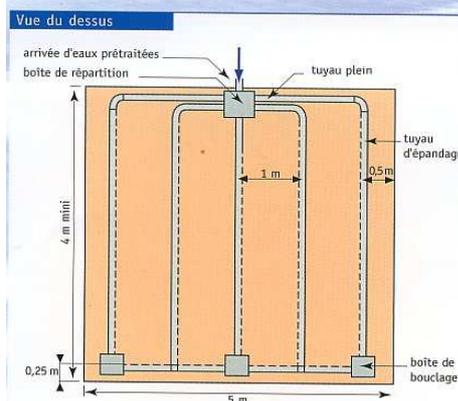
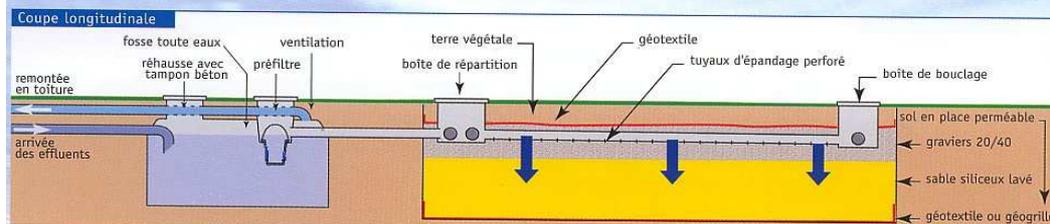
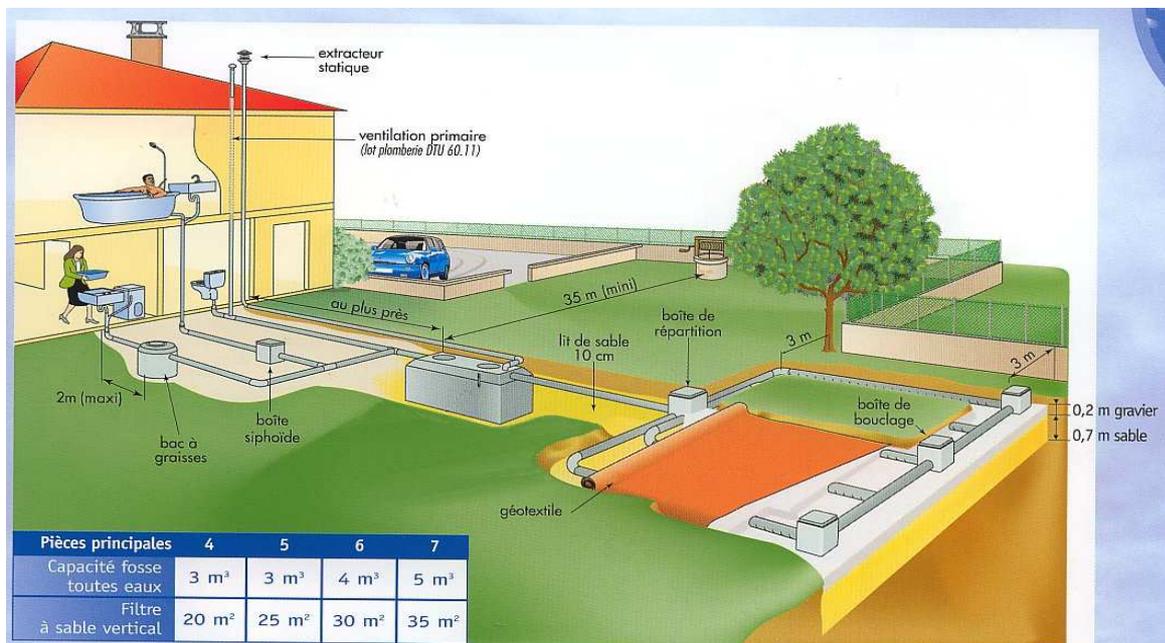


Coupe transversale



## Filtre à sable vertical non drainé

Ce système est constitué d'un lit de matériaux sableux recevant les effluents prétraités (sable lavé présentant une meilleure aptitude au traitement des effluents que le sol en place). L'épuration est réalisée par le sable et les micro-organismes fixés autour des granulats. L'évacuation étant assurée par le sol en place. C'est le système préconisé dans le cas où le sol présente une perméabilité adéquate en profondeur.



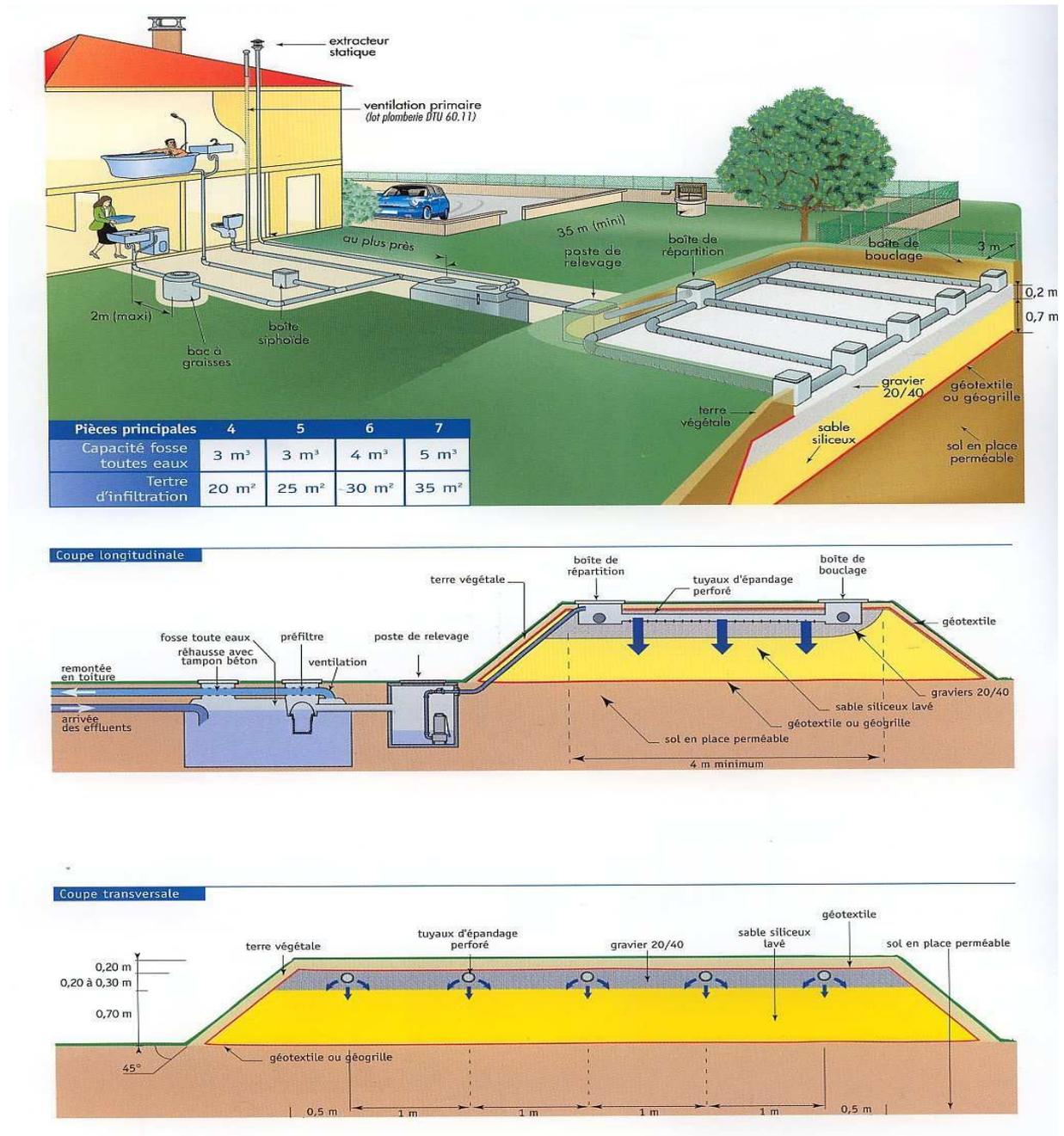
## Terre d'infiltration

C'est le système préconisé dans le cas d'un sol insuffisamment perméable, d'une nappe phréatique trop proche ou d'une habitation surélevée.

Le terre d'infiltration est inspiré du lit filtrant à flux vertical. Il se réalise sous forme d'un massif sableux hors sol. Les phénomènes sont les mêmes qu'à travers un épandage souterrain, l'épuration se faisant ici à travers un sol reconstitué surélevé par rapport au terrain naturel.

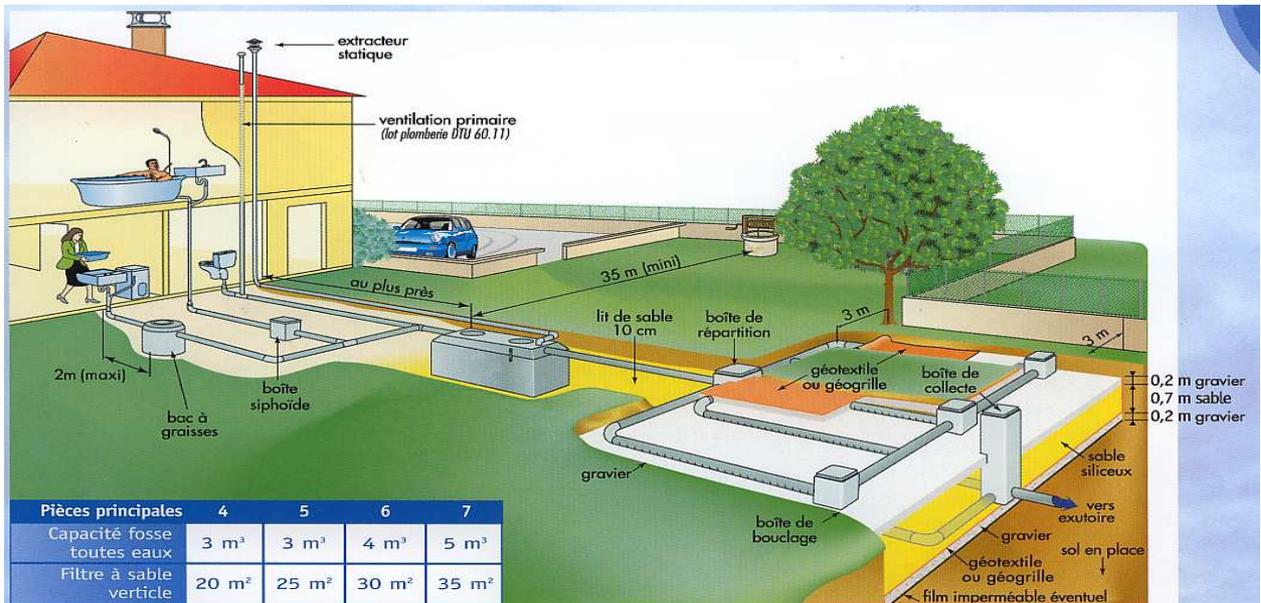
- Le terre d'infiltration utilise donc un système granulaire comme système épurateur et le sol en place comme moyen dispersant.
- La diffusion de l'effluent se fera en aval de la fosse toutes eaux à l'aide d'une pompe de relèvement (dans certain cas, le système peut être gravitaire).

- Le terre peut s'appuyer sur une pente, être en partie enterré ou être totalement hors sol.

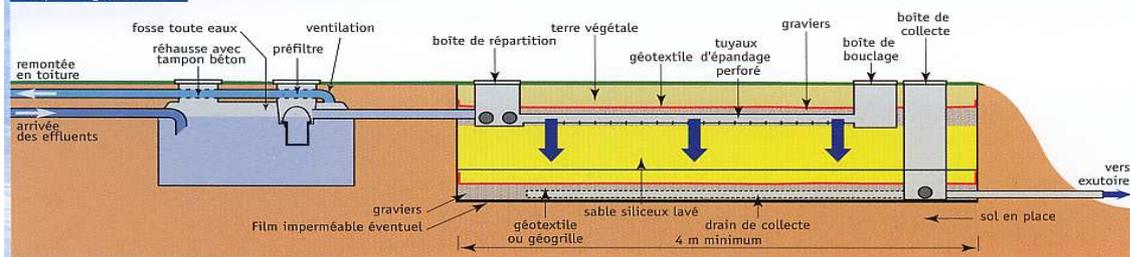


## Filtre à sable vertical drainé

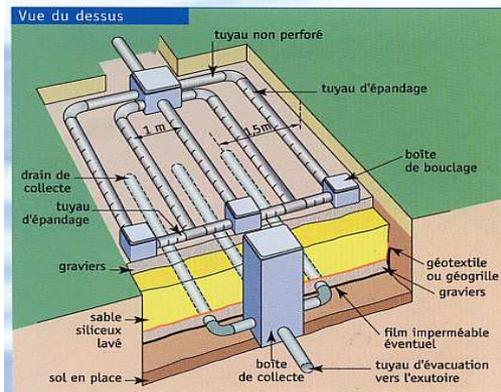
Ce système est constitué d'un lit de matériaux sableux recevant les effluents prétraités. L'épuration est réalisée par le sable et les micro-organismes fixés autour des granulats. L'évacuation est assurée en milieu superficiel, ou souterrain par puits d'infiltration, ce dernier nécessitant une dérogation préfectorale (Cf. Arrêté du 6 mai 1996 - articles 3 et 12). C'est le système utilisé dans le cas où le sol est trop ou pas assez perméable.



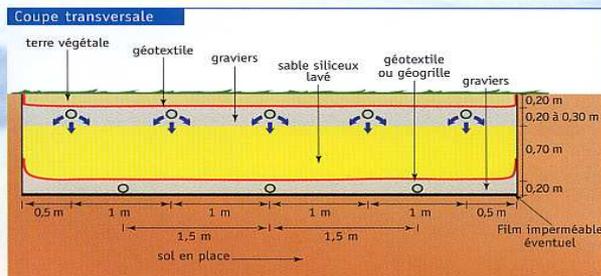
Coupe longitudinale



Vue du dessus



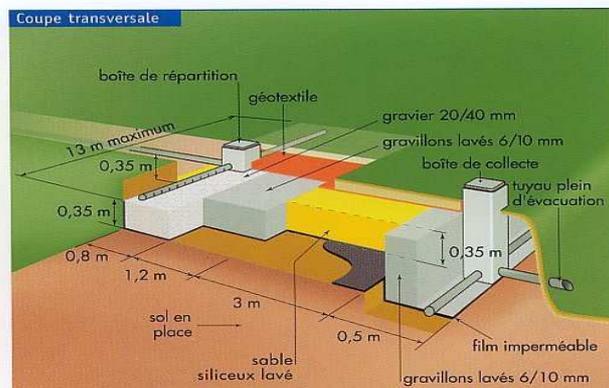
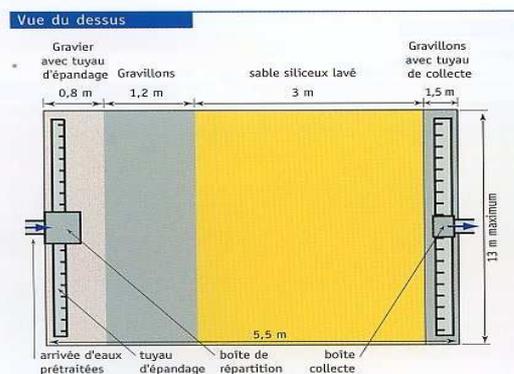
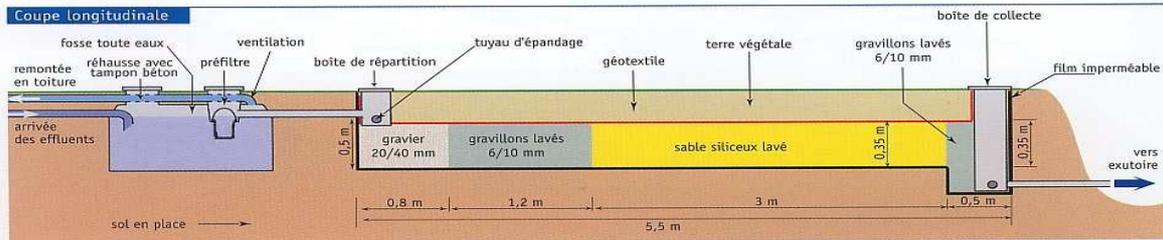
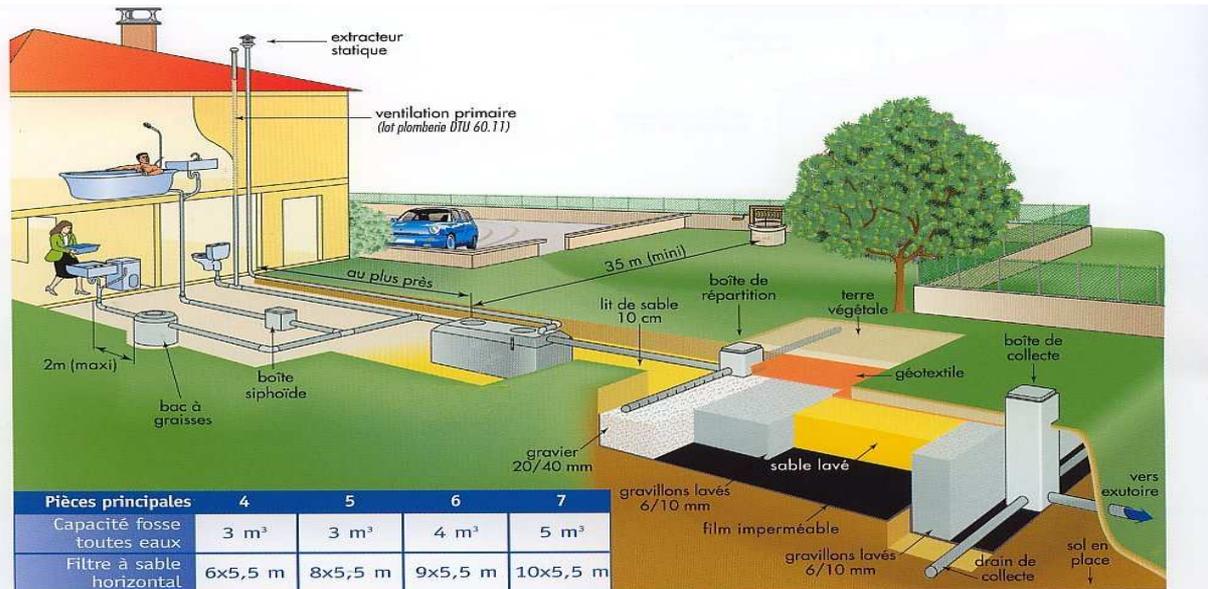
Coupe transversale



## FILTRE A SABLE HORIZONTAL DRAINE

Ce système est constitué d'une succession horizontale de matériaux graveleux et sableux. Les effluents prétraités transitent sous une faible pente motrice. Les eaux filtrées sont récupérées par un drain à l'extrémité aval du lit filtrant avant évacuation en milieu superficiel. "Il ne peut être mis en place que si les caractéristiques du site ne permettent pas l'implantation d'un lit filtrant à flux vertical drainé".

Ce type de filière est nécessaire pour les sols très peu perméables, lorsque la configuration du terrain n'autorise qu'une perte de niveau minimal. Ceci signifie que la possibilité d'évacuer les eaux traitées est indispensable pour la mise en place de ce dispositif.



## Filtre à zéolite

Ce dispositif ne peut être utilisé que pour les habitations de 5 pièces principales au maximum. Cette filière est adaptée au sol trop ou pas assez perméable et lorsque la surface du terrain est réduite.

Son utilisation est conditionnée à la présence d'un exutoire de dénivelé compatible.

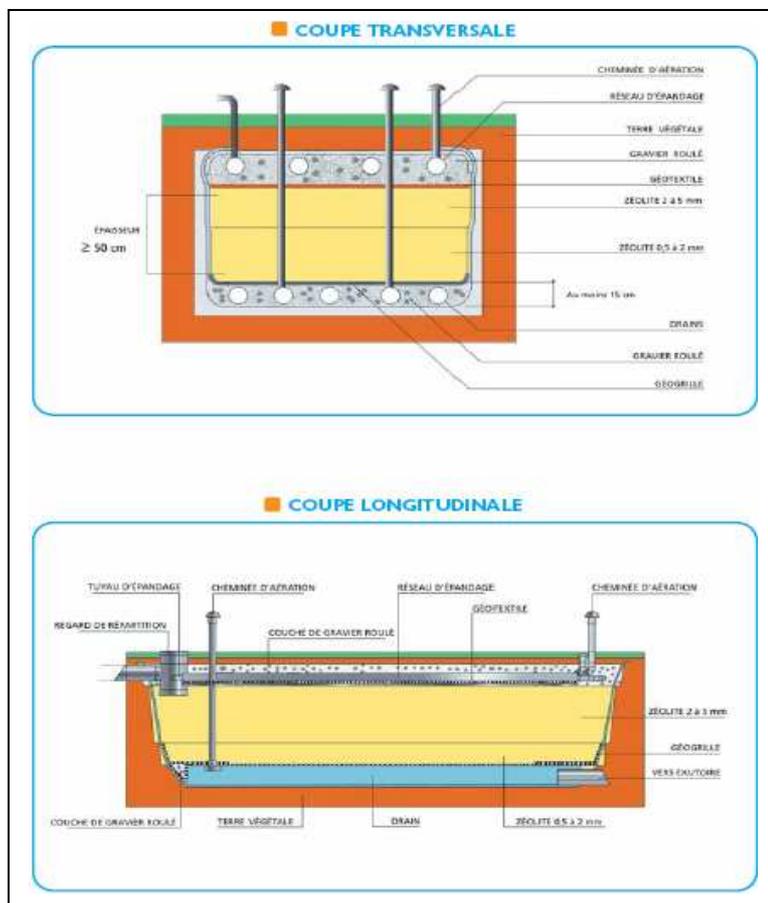
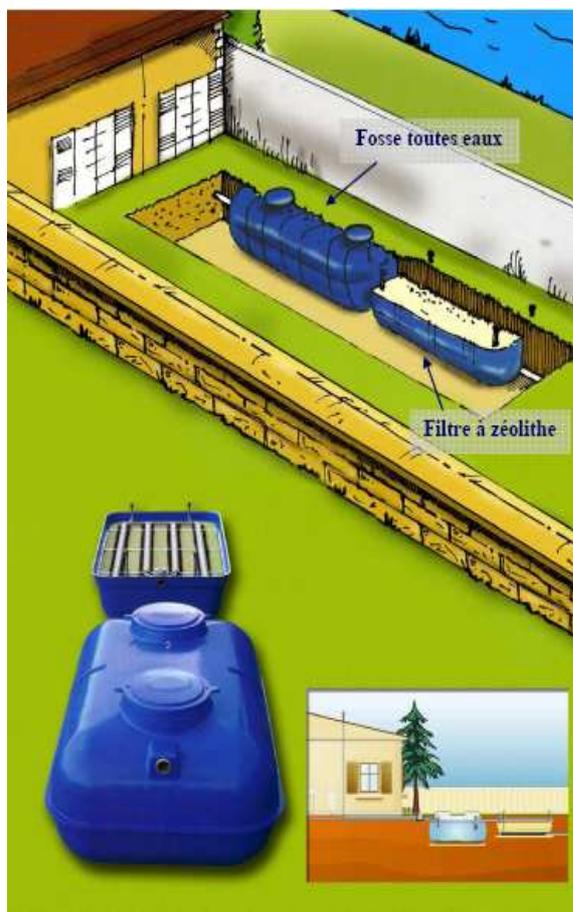
- Dimensionnement :

Nombre de pièces principales	Fosse toutes eaux	Filtre à zéolite
Jusqu'à 5	5 m <sup>3</sup> minimum	5 m <sup>2</sup>

Le filtre à zéolite est contenu dans une coque rigide.

L'aération du filtre est réalisée par des cheminées d'aération.

La circulation et le stationnement de charges est interdit sur le système.



## Entretien

### • Entretien général :

Les dispositifs d'assainissement non collectifs doivent être entretenus régulièrement de manière à assurer :

- le bon état des installations et des ouvrages, notamment des dispositifs de ventilation et, dans le cas où la filière le prévoit, des dispositifs de dégraissage,
- le bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration,
- l'accumulation normale des boues et des flottants à l'intérieur de la fosse toutes eaux.

• Prétraitement :

Les installations doivent être vérifiées et nettoyées aussi souvent que nécessaire. Sauf circonstances particulières liées aux caractéristiques des ouvrages ou à l'occupation de l'habitation, les vidanges de boues et de matières flottantes sont effectuées :

- au moins tous les quatre ans pour les fosses toutes eaux,
- au moins tous les six mois pour les installations d'épuration biologique à boues activées (micro-station),
- au moins tous les ans pour les installations d'épuration biologique à cultures fixées.

Les bacs dégraisseurs étant sujet à un colmatage rapide sont à surveiller fréquemment.

• Traitement :

Le sable et la zéolite des installations utilisant un sol reconstitué doivent être remplacés tous les 10 à 15 ans suivant l'état du colmatage du système.

## **Recommandations particulières**

• Généralités :

Avant l'installation d'un système d'assainissement autonome, une demande d'autorisation doit être retirée au SPANC ou en mairie de la future résidence. Elle sera dûment remplie et remise à la mairie. Une fois l'autorisation accordée et les travaux commencés, vous devez

prévenir le SPANC pour qu'une vérification de l'installation complète soit réalisée avant le remblaiement. Cette vérification est obligatoire.

• Exécution des travaux et mise en œuvre des dispositifs :

Les systèmes d'assainissement autonome sont destinés à épurer les eaux domestiques (eaux vannes et eaux ménagères) et ne doivent en aucun cas recevoir les eaux de pluie et de ruissellement.

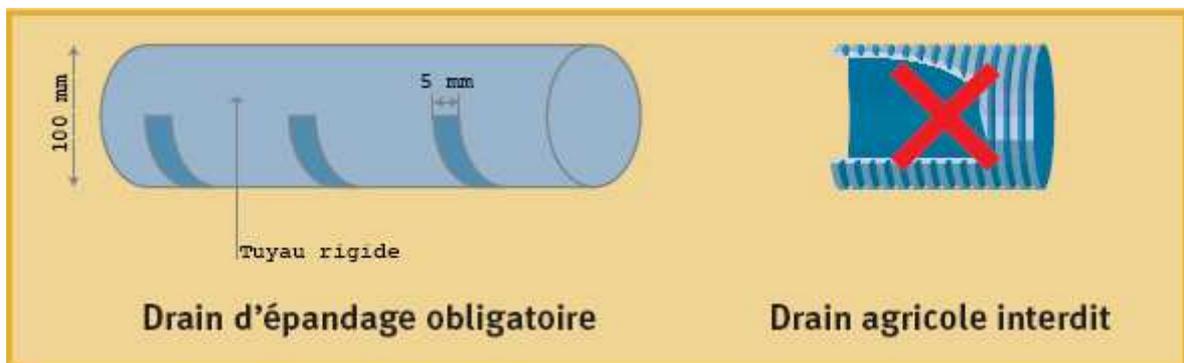
• Règles de conception et d'implantation des dispositifs :

- Prétraitement :

Afin de limiter les risques de colmatage par les graisses, le système de prétraitement doit être placé le plus près possible de l'habitation. En cas d'impossibilité un bac dégraisseur peut être installé pour limiter ces risques.

Dans tous les cas, le système de prétraitement devra être situé à l'écart du passage de toute charge roulante ou statique, sauf précaution particulière de pose, et devra rester accessible pour l'entretien.

- Traitement :



Pour avoir un bon fonctionnement du système de traitement, la circulation et le stationnement de charges sur le système sont à proscrire.

Le revêtement du dispositif de traitement doit rester perméable à l'air et à l'eau. Tout revêtement bitumé ou bétonné est interdit, il est recommandé d'enherber la surface du système.

Les règles de conception et de mise en place des installations sont énoncées dans le DTU 64.1 et sont fixées par la norme NF XP P 16-603 (mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome) d'août 1998.