



L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL

Règlementation



Obligations de la commune

La Loi sur l'eau du 3 Janvier 1992 donne des compétences et des obligations nouvelles aux communes. Elle leur impose d'une part, après enquête publique et selon la procédure inspirée de l'urbanisme, de délimiter les zones relevant de l'assainissement collectif et celles relevant de l'assainissement non collectif sur leur commune.

- 🔑 Art. 35-III de la Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 dite Loi sur l'eau.
- 🔑 Art. L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales.
- 🔑 Décret d'application du 3 juin 1994.

D'autre part, les communes assurent obligatoirement le contrôle des systèmes d'assainissement non collectif, sur leur territoire. Elles peuvent, si elles le désirent, mettre en place le service d'entretien de ces systèmes.

- 🔑 Art. L. 2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales.
- 🔑 Arrêté du 6 mai 1996 fixant les modalités du contrôle technique.

Votre commune a décidé de transférer cette compétence à la Communauté de Communes de Tarn & Dadou. Le contrôle technique consiste à :

- 🏠 pour les installations nouvelles ou réhabilitées, contrôler la réalisation de l'assainissement (via un projet) :
 - au niveau de la conception et de l'implantation de l'ouvrage ;
 - au niveau de l'exécution de l'ouvrage.
- 🏠 Pour les installations existantes, contrôler :
 - l'état initial pour dresser un diagnostic de l'ouvrage ;
 - le bon entretien et le fonctionnement périodique de l'ouvrage.

L'ensemble de ces prestations obligatoires, relatives à l'assainissement non collectif (et collectif), doit être assuré sur l'ensemble du territoire, au plus tard le 31 décembre 2005.



Obligations du particulier

🏠 En tant que propriétaire

Le propriétaire est soumis à deux obligations :

- 👉 celle de justifier, dans tous les cas, d'une part, de l'existence d'un dispositif d'assainissement, d'autre part, de son bon fonctionnement qui doit être apprécié au regard des principes généraux exposés à l'article 26 du décret du 3 juin 1994 et à l'article L. 1311-1 du Code de la Santé Publique ;
- 👉 celle de justifier du respect des règles de conception, d'implantation et de réalisation telles qu'elles figurent dans la réglementation de l'arrêté du 6 mai 1996.

🏠 En tant qu'occupant

L'occupant a comme obligation d'assurer l'entretien de l'installation, au niveau de :

- 👉 la fosse toutes eaux (vidange en moyenne tous les 4 ans) ;
- 👉 le bac dégraisseur (vidange conseillée tous les ans minimum).

Ces vidanges sont assurées par des entreprises spécialisées garantissant une traçabilité des sous-produits. (Art. 7 de l'arrêté du 6 mai 1996).



L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL

Définition et règles de base

L'assainissement a pour objectif de protéger la santé des individus et de sauvegarder la qualité du milieu naturel, grâce à une épuration des eaux usées avant rejet.

Cet assainissement est réalisé sur la parcelle selon des techniques qui dépendent principalement de la nature du sol et de la surface disponible.

Constitution de la filière



Une filière d'assainissement autonome est constituée par un ensemble de dispositifs réalisant les étapes de prétraitement, d'épuration et d'évacuation des eaux usées domestiques.

Le prétraitement

Le dispositif reçoit l'ensemble des eaux usées de l'habitation (eaux vannes et eaux ménagères).

Il est effectué soit par :

- ☞ une fosse toutes eaux ;
- ☞ une installation d'épuration biologique à boues activées ;
- ☞ une installation d'épuration biologique à cultures fixées.

A la sortie d'un prétraitement, l'effluent est simplement décanté et liquéfié et est encore chargé aussi bien en polluant organique qu'en germes pathogènes.

L'épuration des effluents

Le traitement, en utilisant le sol, naturel ou reconstitué, permet d'assurer l'épuration des eaux usées grâce aux microorganismes qui s'y développent.

Il est réalisé prioritairement par tranchées d'épandage, installées dans le sol naturel. Cette filière assure une épuration satisfaisante des effluents prétraités et une dispersion efficace dans le sol.

Lorsque les caractéristiques du site ne permettent pas l'installation d'un épandage souterrain par tranchées, il est fait appel à des dispositifs de substitution avant évacuation des eaux traitées dans le milieu superficiel (par exemple, un lit filtrant drainé).

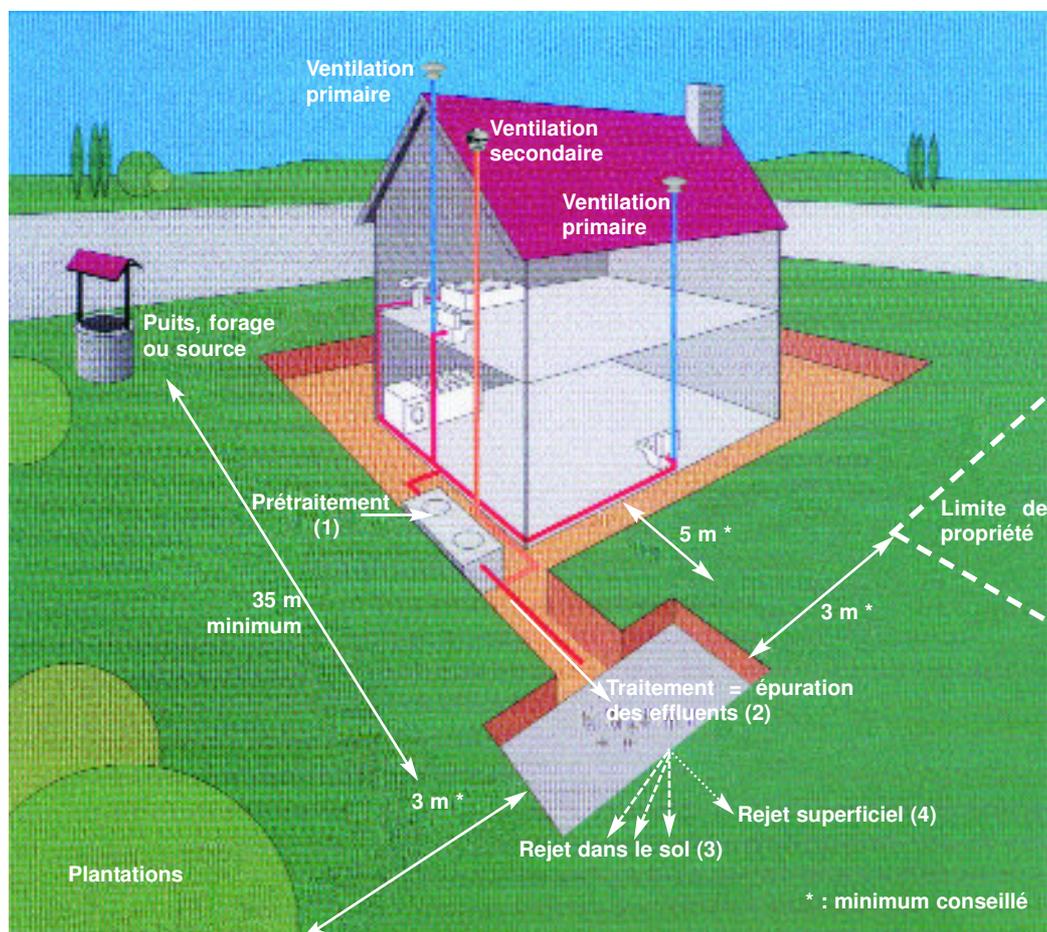
L'évacuation des effluents

Elle est effectuée :

- ☞ prioritairement dans le sol (la protection des eaux souterraines est assurée, sauf situation hydrogéologique particulière),
- ☞ exceptionnellement par rejet vers le milieu hydraulique superficiel.

Tout système ne répondant pas à ces règles de conception devra être soumis à dérogation préfectorale (Art..... de l'arrêté du 6 mai 1996).

Vue générale



Conditions générales de mise en place d'un dispositif et règles communes à respecter



Implantation du dispositif

Le dispositif d'assainissement doit être situé hors des zones destinées à la circulation et au stationnement de tout véhicule, hors cultures, plantations et zones de stockage de charges lourdes.

Il doit respecter une distance minimale de :

- 35 m par rapport à un puits ou tout captage d'eau potable ;
- 5 m par rapport à l'habitation ;
- 3 m par rapport à une clôture de voisinage ou un arbre.

Exécution des travaux et terrassement

Le terrassement est interdit lorsque le sol est détrempé. Les fouilles vides ne doivent pas rester à ciel ouvert par temps de pluie. Le système d'assainissement ne doit pas être exécuté trop profondément, les bactéries épuratrices du sol nécessitant de l'oxygène pour se développer et épurer efficacement les eaux. Les engins de terrassement devront exécuter les fouilles en une seule passe, afin d'éviter le compactage des terrains réservés à l'infiltration.

Remblayage final

Il doit tenir compte des terrassements du sol afin d'éviter tout affaissement ultérieur (ne pas compacter). Pour assurer une aération suffisante du sol, les tuyaux d'épandage devront être enfouis au plus près de la surface. Un remblaiement minimum de 20 centimètres de terre végétale (décapée au début des travaux et stockée séparément des déblais) suffit à les protéger. Les terres argileuses sont à proscrire. Tout revêtement bitumé ou bétonné est interdit.



FOSSÉ TOUTES EAUX

C'est un ouvrage destiné à recevoir l'ensemble des eaux usées, à retenir les matières solides et les déchets flottants, et à liquéfier les matières polluantes contenues dans ces eaux.

La fosse dirige ainsi les effluents septiques débarrassés de leurs matières solides vers le dispositif de traitement et protège les tuyaux contre un risque de colmatage.

La fosse toutes eaux génère des gaz malodorants et corrosifs qui doivent être évacués par une ventilation efficace. Celle-ci est constituée d'une entrée et d'une sortie d'air situées au dessus des locaux d'habitation et doit avoir un diamètre d'au moins 100 mm.

L'entrée d'air est effectuée sur la canalisation de chute des eaux usées : ventilation primaire.

La sortie d'air est effectuée en sortie de fosse et assurée par un extracteur statique ou éolien : ventilation secondaire.



Règles et précautions de mise en place

D'une manière générale, la fosse toutes eaux doit être placée au plus près de l'habitation, c'est-à-dire à moins de 10 mètres. Dans le cas contraire, les eaux ménagères doivent transiter par un bac dégraisseur avant de rejoindre la fosse toutes eaux.

La fosse ne doit jamais se trouver à l'intérieur des bâtiments, même après extension des locaux. De plus, son emplacement doit permettre un accès facile au service d'entretien.

La fosse toutes eaux est posée horizontalement sur un lit de pose de 10 cm d'épaisseur, la pente entre le niveau d'entrée et le niveau de sortie étant déjà prévue sur la fosse.

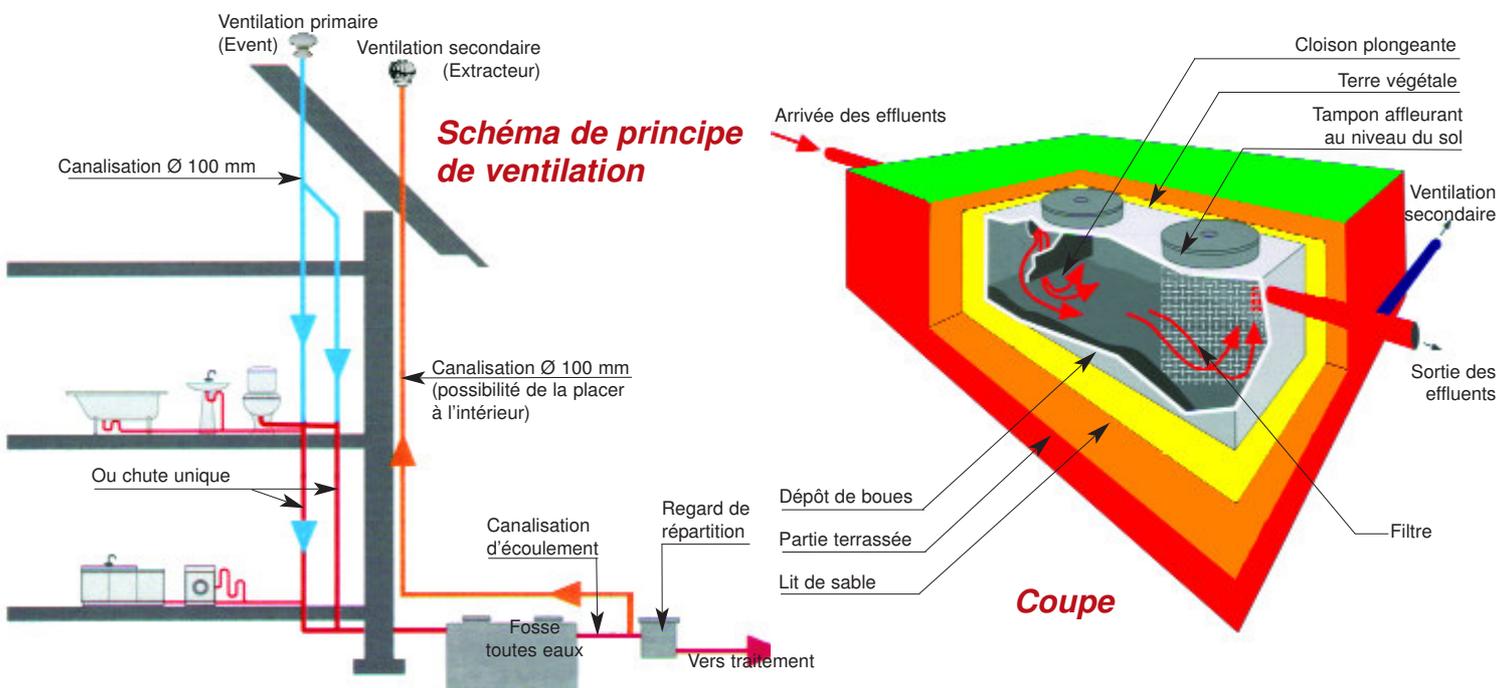
Le lit de pose est un lit de sable ou de sable stabilisé (mélange à sec de 200 kg de ciment avec 1 m³ de sable) pour la pose d'un ouvrage en sol difficile (imperméable, argileux, ou nappe proche).

De la même manière, le remblai doit être effectué avec du sable ou du sable stabilisé.



Dimensionnement

Nombre de pièces principales (= Nombre de chambres +2)	Volume minimal (m ³)
Jusqu'à 5	3
Par pièce supplémentaire	+1



AUTRES DISPOSITIFS



Dispositifs aérobies



Ce sont, au même titre que la fosse toutes eaux, des dispositifs assurant un prétraitement. Ils reçoivent également l'ensemble des eaux usées domestiques.

Dispositifs d'épuration biologique à boues activées

Son volume doit être au moins égal à 2,5 m³ pour des logements comprenant jusqu'à 6 pièces principales. Au delà, son dimensionnement fait l'objet d'une étude particulière.

Dispositifs d'épuration biologique à cultures fixées

Le dispositif comporte un compartiment de prétraitement anaérobie suivi d'un compartiment de traitement aérobie.

Chacun des compartiments doit avoir un volume minimal de 2,5 m³ pour des logements comprenant jusqu'à 6 pièces principales. Au delà, son dimensionnement fait l'objet d'une étude particulière.

Le prétraitement anaérobie peut être assuré par une fosse toutes eaux.

Bac dégraisseur



Il permet la rétention des matières solides, graisses et huiles contenues dans les eaux ménagères. Son utilisation est justifiée dans le cas où :

-  la fosse toutes eaux est à plus de 10 mètres du point de sortie des eaux usées ménagères ;
-  les huiles et graisses sont susceptibles de provoquer des dépôts préjudiciables à l'acheminement des effluents ou au fonctionnement du dispositif de traitement.

Lorsqu'il est installé, le bac à graisse doit être situé à moins de 2 m de l'habitation et placé avant la fosse toutes eaux (sauf en cas de conservation du système séparatif).

Son volume minimal est de 200 litres s'il collecte les eaux de cuisine seules, et de 500 litres s'il collecte toutes les eaux ménagères.

Préfiltre (à pouzzolane)



Il est, de manière générale, intégré à la fosse mais peut aussi être placé entre celle-ci et le dispositif de traitement.

Il est fortement conseillé d'en installer un dans le cas, exceptionnel, de réhabilitation d'un traitement séparé des eaux vannes et des eaux ménagères.

Le préfiltre a généralement un volume de 200 à 300 litres, quand il est placé à l'extérieur de la fosse.



TRANCHÉES D'ÉPANDAGE À FAIBLE PROFONDEUR

Ce dispositif de traitement sera mis en oeuvre chaque fois que les caractéristiques du terrain le permettront (pente du terrain inférieure à 5 %, superficie suffisante, perméabilité satisfaisante,...).

Les effluents prétraités sont dispersés dans des tranchées gravillonnées de faible profondeur, permettant leur infiltration lente dans le sol en place et leur épuration par les micro-organismes du sol.

L'évacuation des eaux traitées se fera par infiltration dans le sous-sol.

Caractéristiques générales



- 🏠 Largeur des tranchées d'épandage : 0,50 m minimum.
- 🏠 Longueur d'une tranchée : 30 m maximum.
- 🏠 Profondeur des tranchées : de 0,6 m à 1 m maximum.
- 🏠 Distance d'axe en axe des tranchées : au moins égale à 1,50 m.

Mise en oeuvre



- 🛠 Creuser vos tranchées à fond plat (3, 4, ou 5 selon la longueur totale préconisée) et espacées d'1,50 m d'axe en axe.
- 🛠 Scarifier le fond de fouille et les parois des tranchées sur 2 cm de profondeur.
- 🛠 Remplir de gravier le fond de fouille des tranchées, sur une épaisseur de 0,20 à 0,30 m.
- 🛠 Poser le regard de répartition sur le gravier, au centre de la tranchée latérale, et le stabiliser.
- 🛠 Emmancher les tuyaux de répartition (tuyau plein) sur le regard de répartition (1 tuyau indépendant par tranchée) et positionner les sur le gravier.
- 🛠 Rajouter les raccords (coudes de 45° de préférence) puis les drains d'épandage, orifices vers le bas, dans l'axe médian des tranchées.
- 🛠 Boucler les drains d'épandage avec des coudes et tés dans un regard de bouclage.
- 🛠 Caler les drains, les tuyaux et les regards par une couche de 0,1 m de gravier étalé de part et d'autre.
- 🛠 Disposer le feutre imputrescible (géotextile) au-dessus de la couche de graviers en remontant de 0,1 m le long des parois de la fouille afin d'éviter le passage de fines au sein du gravier.
- 🛠 Recouvrir le système par une couche de terre dite "végétale" dépourvue d'éléments caillouteux (0,20 à 0,30 m d'épaisseur).

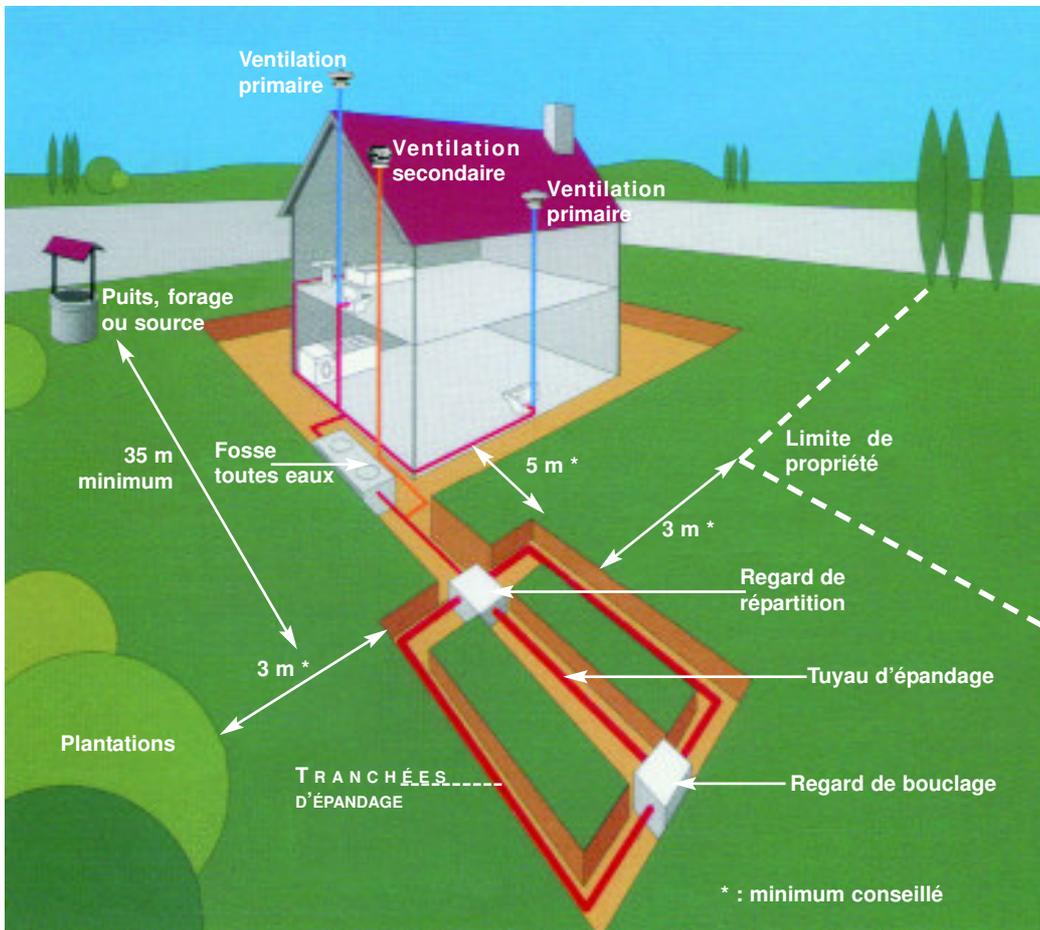
Dimensionnement



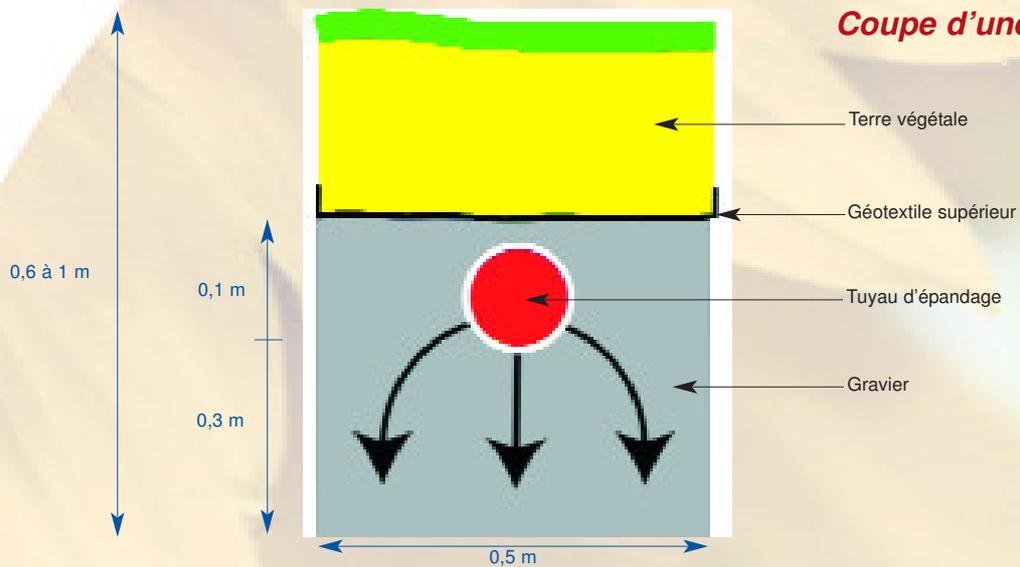
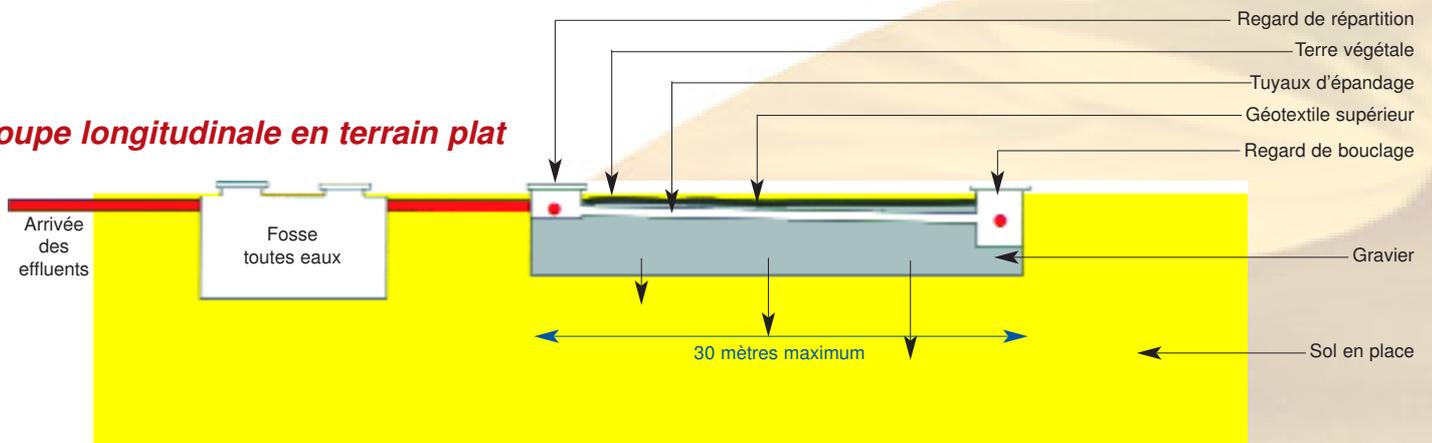
La surface d'épandage est fonction de la taille de l'habitation et de la perméabilité du sol.

Valeur de la perméabilité (K)	$K < 15$	$15 < K < 30$	$30 < K < 500$
Pour 5 pièces principales Longueur totale des tranchées filtrantes ml = mètres linéaires	Épandage non réalisable	60 à 90 ml	45 ml minimum
Par pièce supplémentaire		+ 20 à 30 ml	+ 15 ml

Vue générale



Coupe longitudinale en terrain plat



Coupe d'une tranchée



TRANCHÉES D'ÉPANDAGE À FAIBLE PROFONDEUR POUR TERRAIN EN PENTE

Pour une pente comprise entre 5 et 10 %, la technique des tranchées d'épandage d'infiltration à faible profondeur est utilisable en disposant les tranchées perpendiculairement à la pente.

La réalisation des tranchées s'effectue dans les mêmes conditions que pour un terrain plat avec quelques spécificités ; notées en gras dans le paragraphe "Mise en œuvre".

Pour une pente supérieure à 10 %, la mise en place des tranchées d'épandage est à proscrire sauf si, sous certaines conditions, l'aménagement de terrasses d'infiltration est réalisable.

Caractéristiques générales



- Largeur des tranchées d'épandage : 0,50 m minimum.
- Longueur d'une tranchée : 30 m maximum.
- Profondeur des tranchées : de 0,6 m à 1 m maximum.
- Distance d'axe en axe des tranchées : au moins égale à 3,50 m.

Mise en œuvre



- Creuser vos tranchées à fond plat (3, 4, ou 5 selon la longueur totale préconisée), perpendiculairement à la pente et espacées de 3,5 m d'axe en axe.
- Scarifier le fond de fouille et les parois des tranchées sur 2 cm de profondeur.
- Remplir de gravier le fond de fouille des tranchées, sur une épaisseur de 0,20 à 0,30 m.
- Poser le regard de répartition sur le gravier, à l'intersection de la tranchée latérale et de la tranchée horizontale la plus en amont ; stabiliser le regard.
- Emmancher les tuyaux de répartition (tuyau plein) sur le regard de répartition (1 tuyau indépendant par tranchée) et positionner les sur le gravier.
- Rajouter les raccords (coudes de 45° de préférence) puis les drains d'épandage, orifices vers le bas, dans l'axe médian des tranchées.
- Boucler les drains d'épandage, avec des coudes et tés, dans un regard de bouclage positionné à l'extrémité de la tranchée la plus en aval
- Caler les drains, les tuyaux et les regards par une couche de 0,1 m de gravier étalé de part et d'autre.
- Disposer le feutre imputrescible (géotextile) au-dessus de la couche de graviers en remontant de 0,1 m le long des parois de la fouille afin d'éviter le passage de fines au sein du gravier.
- Recouvrir le système par une couche de terre dite "végétale" dépourvue d'éléments caillouteux de 0,20 à 0,30 m.

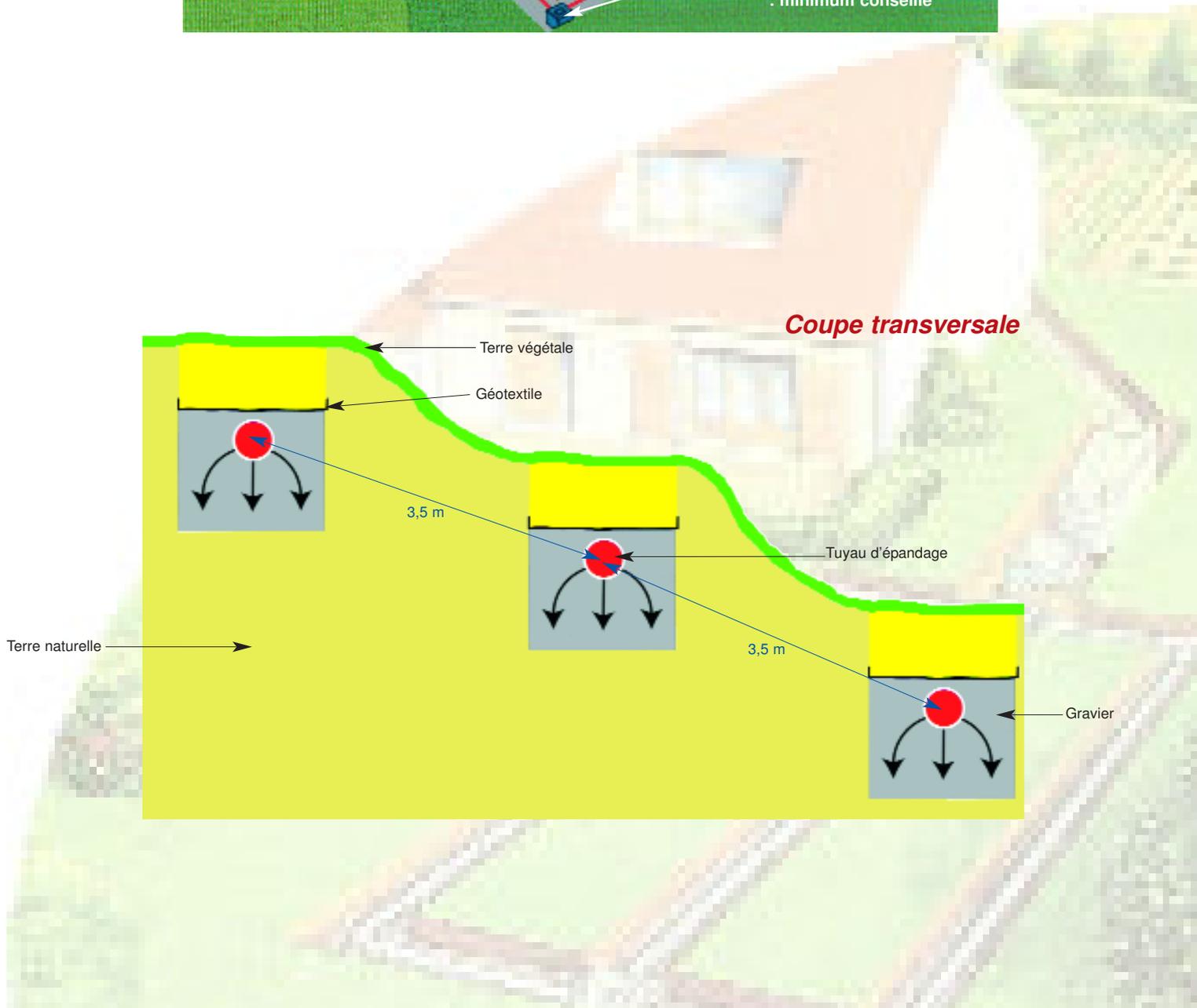
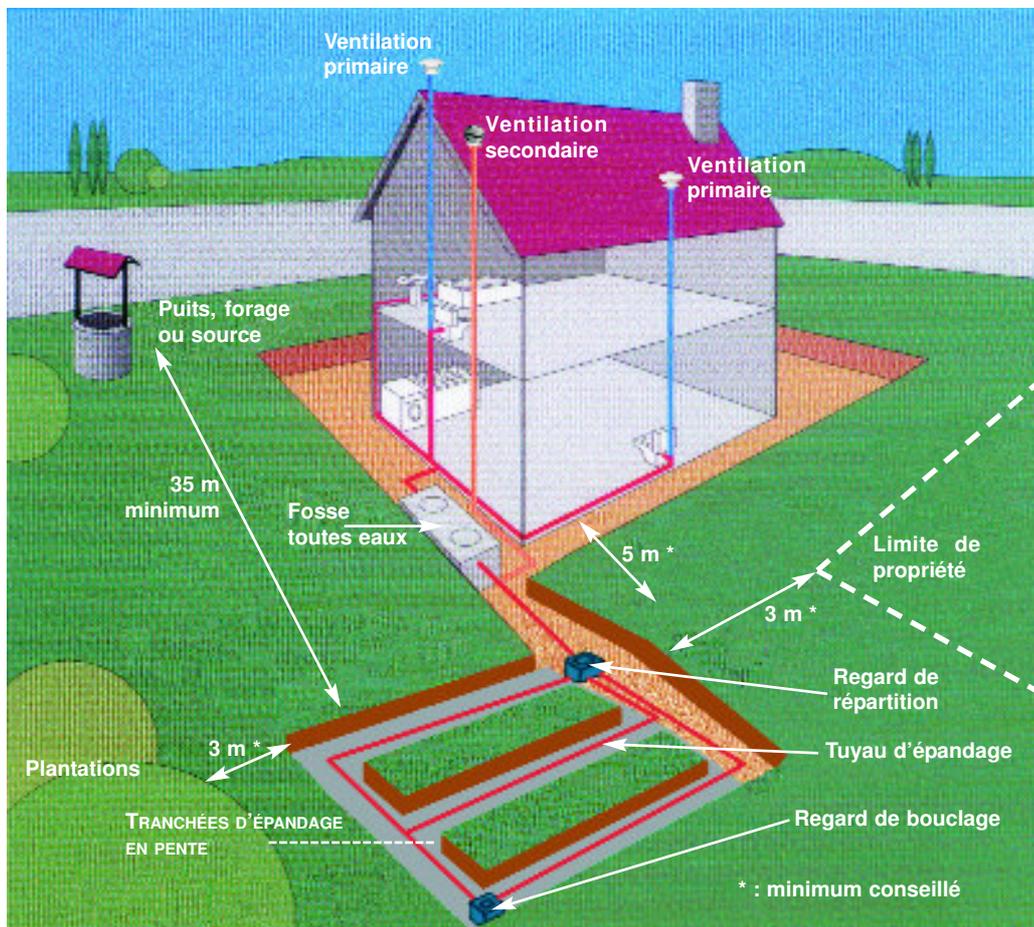
Dimensionnement



La surface d'épandage est fonction de la taille de l'habitation et de la perméabilité du sol.

Valeur de la perméabilité (K)	$K < 15$	$15 < K < 30$	$30 < K < 500$
pour 5 pièces principales Longueur totale des tranchées filtrantes	épandage non réalisable	60 à 90 ml	45 ml minimum
Par pièce supplémentaire		+ 20 à 30 ml	+ 15 ml

Vue générale





LIT D'ÉPANDAGE À FAIBLE PROFONDEUR

Cette filière d'assainissement autonome est utilisée dans le cas où la réalisation des tranchées d'infiltration est difficile en raison d'une faible tenue mécanique (ex : sols sableux).

L'épandage souterrain est alors réalisé dans une fouille unique à fond horizontal.

Caractéristiques générales



- 🏠 Largeur du lit : 8 m maximum.
- 🏠 Longueur du lit : 30 m maximum.
- 🏠 Profondeur du lit : entre 0,6 et 0,8 m.
- 🏠 Distance d'axe en axe des drains : entre 0,5 et 1,5 m.
- 🏠 Distance entre les drains latéraux et le bord de fouille: 1 m

Mise en œuvre



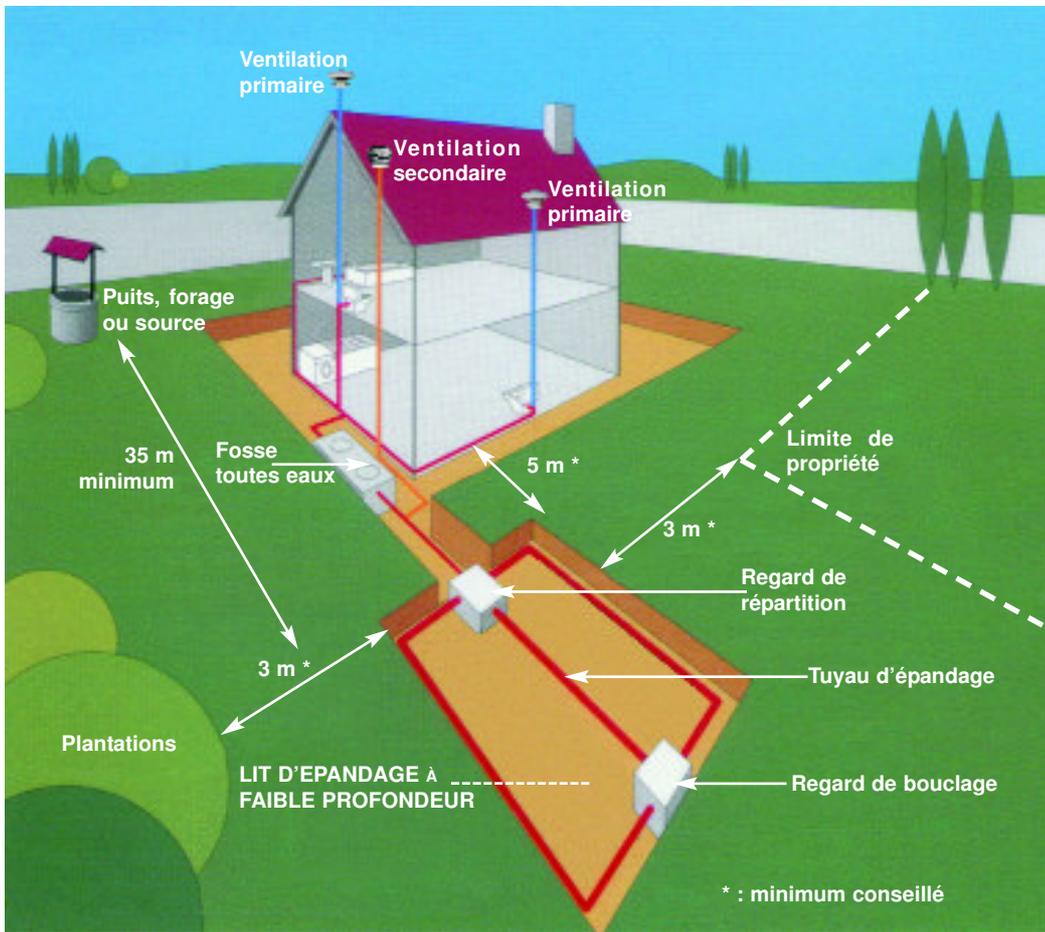
- 🔨 Creuser la fouille à fond plat, selon les dimensions préconisées.
- 🔨 Scarifier le fond de fouille et les parois sur 2 cm de profondeur.
- 🔨 Remplir de gravier le fond de fouille sur une épaisseur de 0,30 m.
- 🔨 Poser le regard de répartition sur le gravier, à son emplacement, et le stabiliser.
- 🔨 Emmancher les tuyaux de répartition (tuyau plein) sur le regard de répartition (leur nombre dépendant de la surface préconisée) et positionner les sur le gravier en respectant des départs indépendants et les distances (axe en axe et bord de fouille).
- 🔨 Rajouter les raccords (coudes de 45° de préférence) puis les drains d'épandage, orifices vers le bas.
- 🔨 Boucler les drains d'épandage, avec des coudes et tés, dans un regard de bouclage.
- 🔨 Caler les drains, les tuyaux et les regards par une couche de 0,1 m de gravier étalé de part et d'autre.
- 🔨 Disposer le feutre imputrescible (géotextile) au-dessus de la couche de graviers en remontant de 0,1 m le long des parois de la fouille afin d'éviter le passage de fines au sein du gravier.
- 🔨 Recouvrir le système par une couche de terre dite "végétale" dépourvue d'éléments caillouteux (0,20 à 0,30 m d'épaisseur).

Dimensionnement

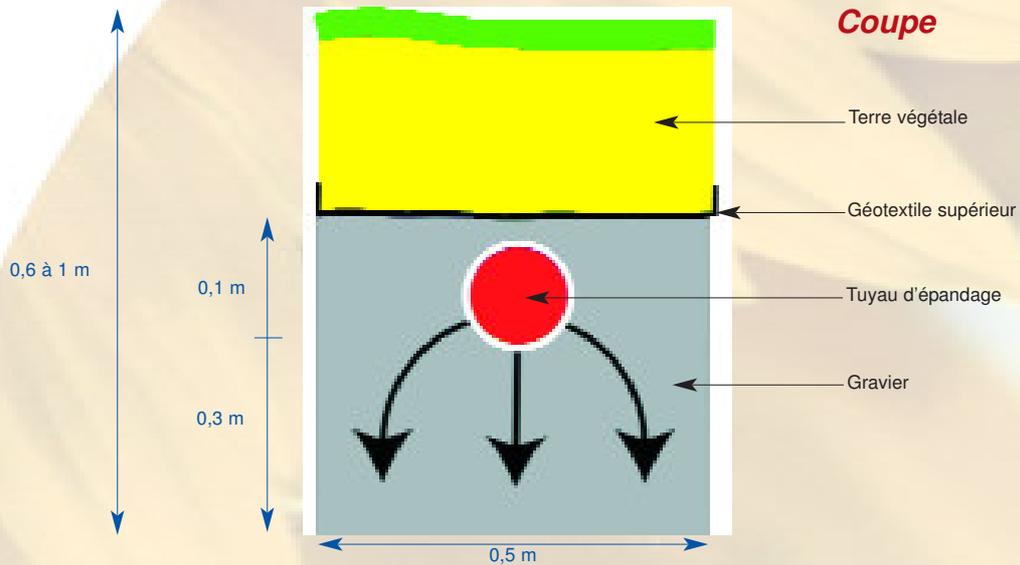
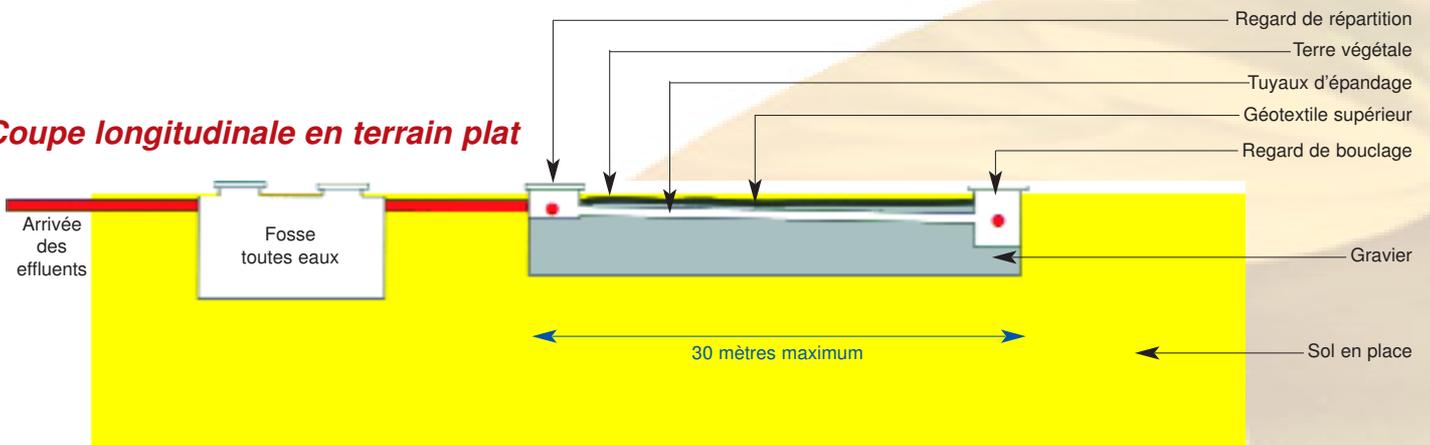


Pour un sol à dominante sableuse ($30 < K < 500$), une fouille de 60 m² minimum est nécessaire pour 5 pièces principales avec 20 m² par pièce supplémentaire.

Vue générale



Coupe longitudinale en terrain plat





LIT FILTRANT NON DRAINÉ

Cette filière d'assainissement est appropriée lorsque :

- le sol superficiel n'est pas perméable et le sous-sol perméable ;
- le sol en place est trop perméable.

Un matériau plus adapté (type sable siliceux lavé) est alors substitué au sol. L'épuration est effectuée par le sable et les micro-organismes fixés autour des granulats. Les eaux traitées seront infiltrées dans le sous-sol.

Caractéristiques générales



- 🏠 Largeur du filtre : 5 m.
- 🏠 Longueur du filtre : 4 m minimum.
- 🏠 Profondeur du filtre : de 1,1 m à 1,6 m maximum.
- 🏠 Distance d'axe en axe des drains : 1 m
- 🏠 Distance entre les drains latéraux et le bord de fouille: 0,5 m

Mise en œuvre



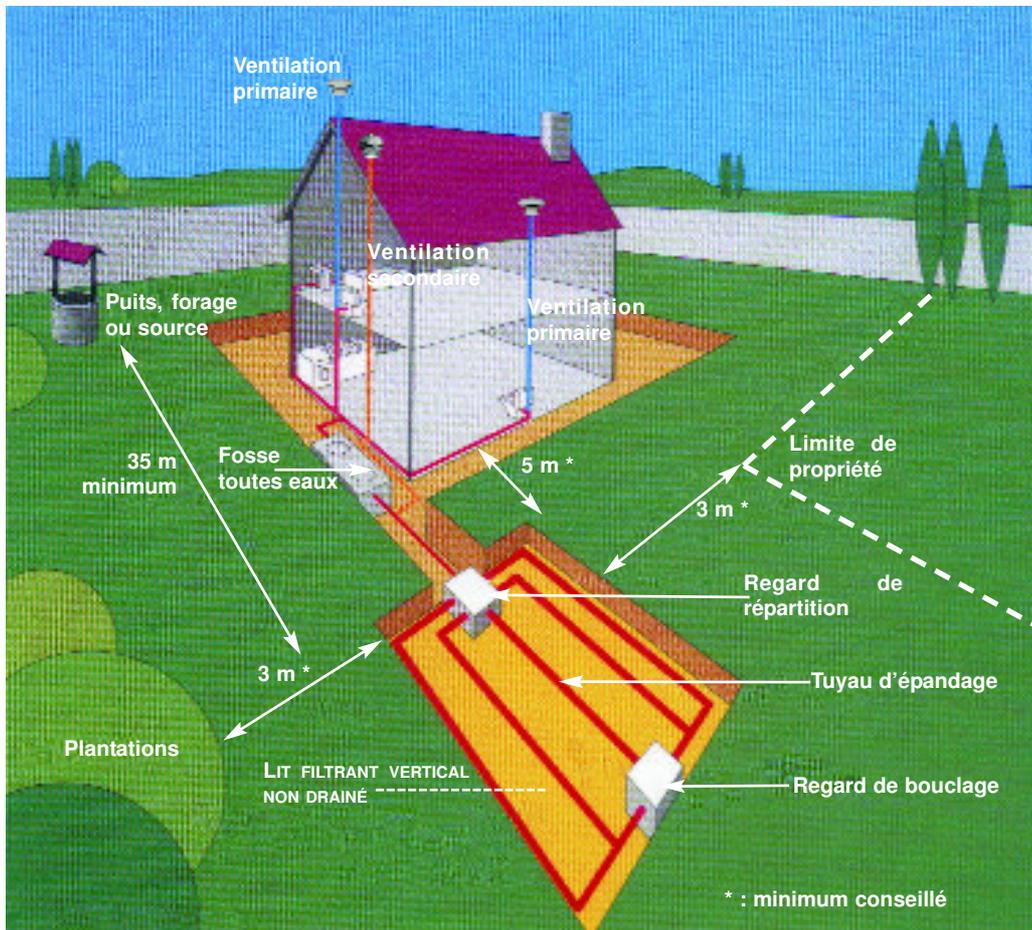
- 🔧 Réaliser une excavation à fond plat dans les dimensions préconisées ; respecter autant que possible la profondeur minimale.
- 🔧 Scarifier le fond de fouille sur 2 cm de profondeur.
- 🔧 Dans une roche fissurée, déposer un géotextile (géogrille) en fond de fouille et protéger les parois de la fouille par un film imperméable.
- 🔧 Remplir la fouille d'une couche de sable de 0,7 m d'épaisseur et la mettre de niveau sur toute la surface.
- 🔧 Étaler une couche de gravier de 0,1 m d'épaisseur sur le sable.
- 🔧 Poser le regard de répartition (regard "6 trous") sur le gravier, à son emplacement, et le stabiliser.
- 🔧 Emmancher les tuyaux de répartition (tuyau plein) sur le regard de répartition en respectant 5 départs indépendants (1 tuyau de répartition par tuyau d'épandage) et positionner les sur le gravier.
- 🔧 Rajouter les raccords (coudes de 45° de préférence) puis les drains d'épandage, orifices vers le bas, en respectant les distances préconisées (axe en axe et bord de fouille).
- 🔧 Boucler les drains d'épandage, avec des coudes et tés, dans un regard de bouclage.
- 🔧 Caler les drains, les tuyaux et les regards par une couche de 0,1 m de gravier étalé de part et d'autre.
- 🔧 Disposer le feutre imputrescible (géotextile) au-dessus de la couche de graviers en remontant de 0,1 m le long des parois de la fouille afin d'éviter le passage de fines au sein du gravier.
- 🔧 Recouvrir le système par une couche de terre dite "végétale" dépourvue d'éléments caillouteux (0,20 à 0,30 m d'épaisseur).

Dimensionnement

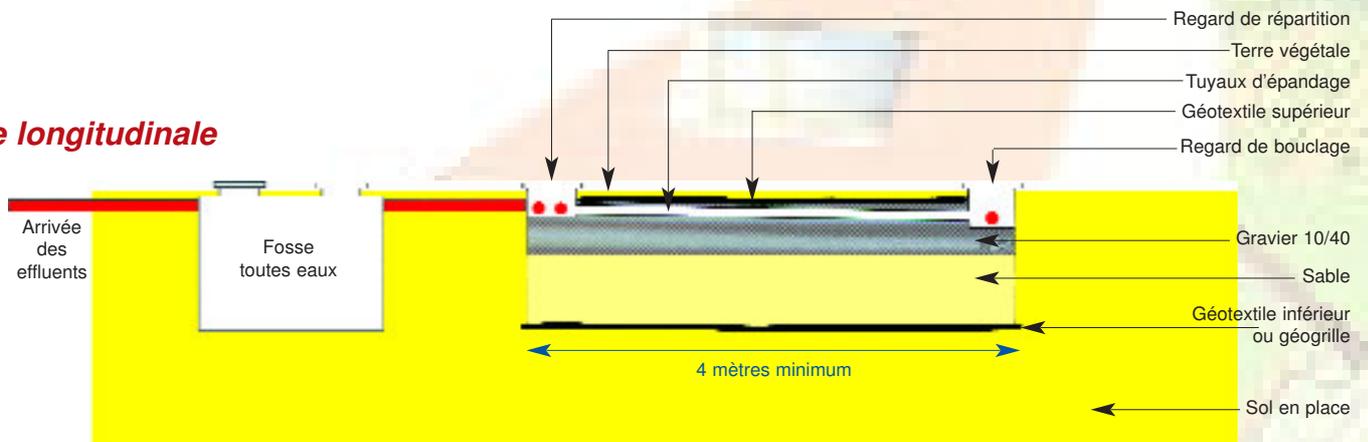


Nombre de pièces principales = Nombre de chambres + 2	Surface minimale (m ²)
4	20
5	25
Par pièce supplémentaire	+5

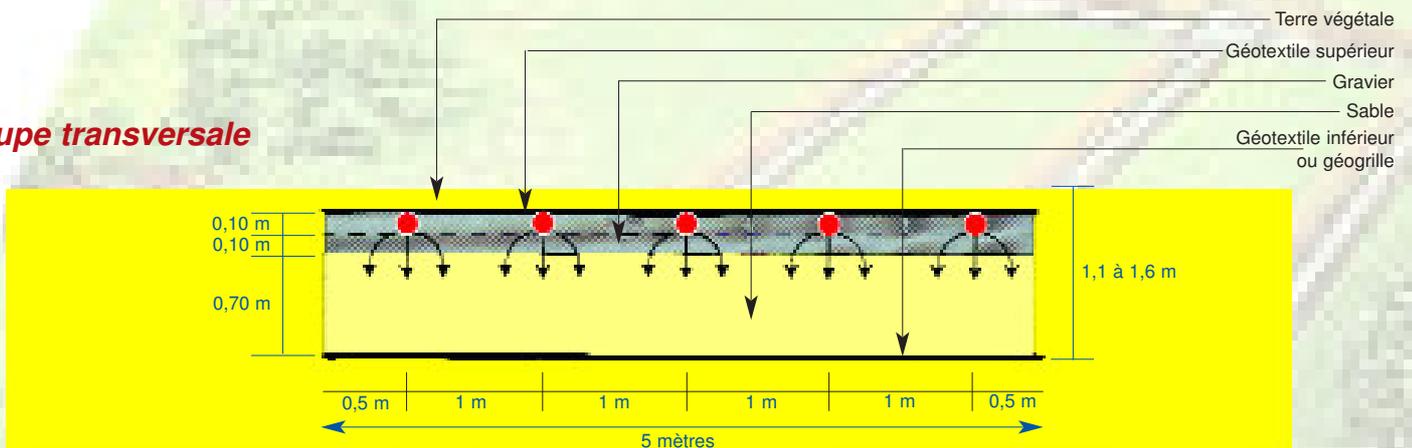
Vue générale



Coupe longitudinale



Coupe transversale





LIT FILTRANT DRAINÉ À FLUX VERTICAL

Ce dispositif est préconisé lorsque le sol en place est insuffisamment perméable et/ou affecté par des engorgements d'eau. Un matériau granulaire type sable siliceux est alors substitué au sol.

L'épuration est réalisée par le sable et les micro-organismes fixés autour des granulats. A la base du filtre, un drainage collecte les eaux traitées pour les évacuer vers le milieu superficiel.

Tout rejet vers le milieu hydraulique superficiel n'étant effectué qu'à titre exceptionnel, il doit être autorisé par le propriétaire du lieu du rejet. Tout rejet dans un puits d'infiltration devra faire au préalable l'objet d'une autorisation préfectorale.

Caractéristiques générales



- 🏠 Largeur du filtre : 5 m.
- 🏠 Longueur du filtre : 4 m minimum.
- 🏠 Profondeur du filtre : de 1,2 m à 1,7 m maximum.
- 🏠 Drains de répartition
 - distance d'axe en axe : 1 m
 - distance entre les drains latéraux et le bord de fouille : 0,5 m
- 🏠 Drains de collecte
 - distance d'axe en axe : 1,5 m
 - distance entre les drains latéraux et le bord de fouille : 1 m

Mise en œuvre



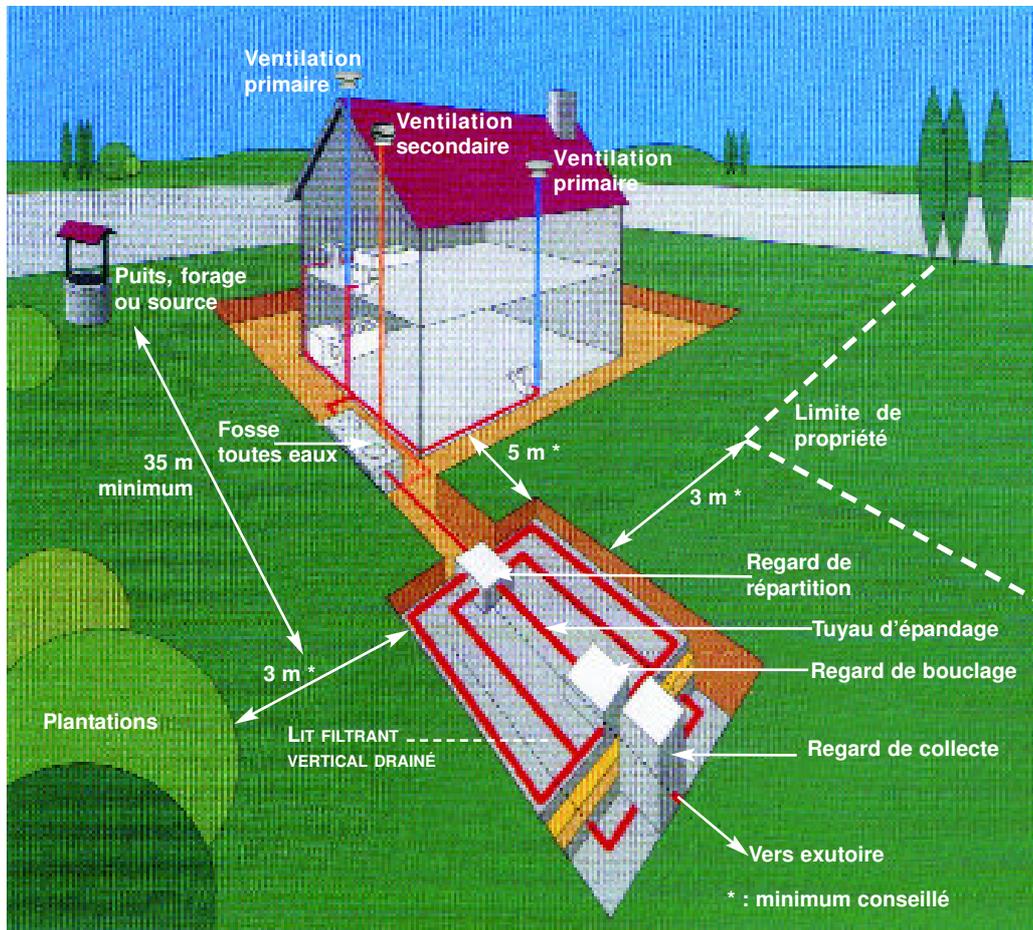
- 🔨 Réaliser une excavation à fond plat dans les dimensions préconisées ; respecter autant que possible la profondeur minimale.
- 🔨 Si le terrain est vulnérable (nappe à protéger, sol très fissuré), mettre un film imperméable en fond de fouille en remontant sur les parois verticales.
- 🔨 Étaler une couche de gravier de 0,1 m d'épaisseur sur toute la surface de la fouille.
- 🔨 Poser le regard de collecte sur le gravier et le stabiliser.
- 🔨 Emmancher les drains de collecte (au nombre de 3) dans le regard de collecte, sans les boucler à leur extrémité et en respectant les distances préconisées (axe en axe et bord de fouille).
- 🔨 Caler les drains et le regard par une couche de 0,1 m de gravier étalé de part et d'autre.
- 🔨 Disposer le géotextile (géogrille) sur le gravier en remontant le long des parois.
- 🔨 Déposer une couche de sable de 0,7 m d'épaisseur et la mettre de niveau sur toute la surface.
- 🔨 Étaler une couche de gravier de 0,1 m d'épaisseur sur le sable.
- 🔨 Poser le regard de répartition (regard "6 trous") sur le gravier, à son emplacement, et le stabiliser.
- 🔨 Emmancher les tuyaux de répartition (tuyau plein) sur le regard de répartition en respectant 5 départs indépendants (1 tuyau de répartition par tuyau d'épandage) et positionner les sur le gravier.
- 🔨 Rajouter les raccords (coudes de 45° de préférence) puis les drains d'épandage, orifices vers le bas en respectant les distances préconisées (axe en axe et bord de fouille).
- 🔨 Boucler les drains d'épandage, avec des coudes et tés, dans un regard de bouclage.
- 🔨 Caler les drains, les tuyaux et les regards par une couche de 0,1 m de gravier étalé de part et d'autre.
- 🔨 Disposer le feutre imputrescible (géotextile) au-dessus de la couche de graviers en remontant de 0,1 m le long des parois de la fouille afin d'éviter le passage de fines au sein du gravier.
- 🔨 Recouvrir le système par une couche de terre dite "végétale" dépourvue d'éléments caillouteux (0,20 à 0,30 m d'épaisseur).

Dimensionnement

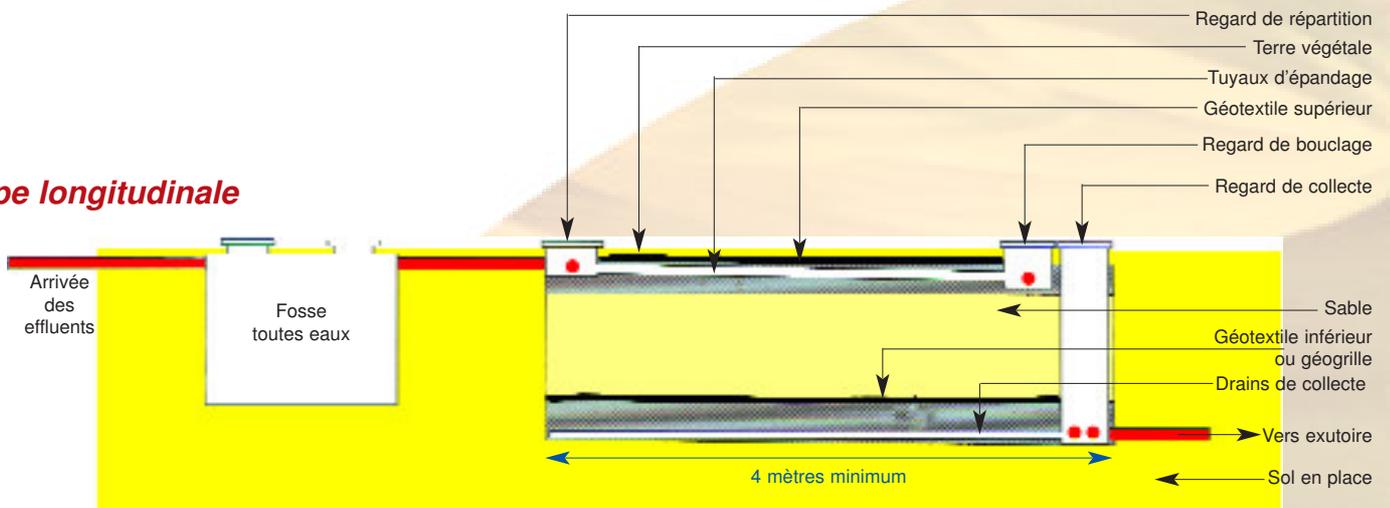


Nombre de pièces principales = Nombre de chambres + 2	Surface minimale (m ²)
4	20
5	25
Par pièce supplémentaire	+5

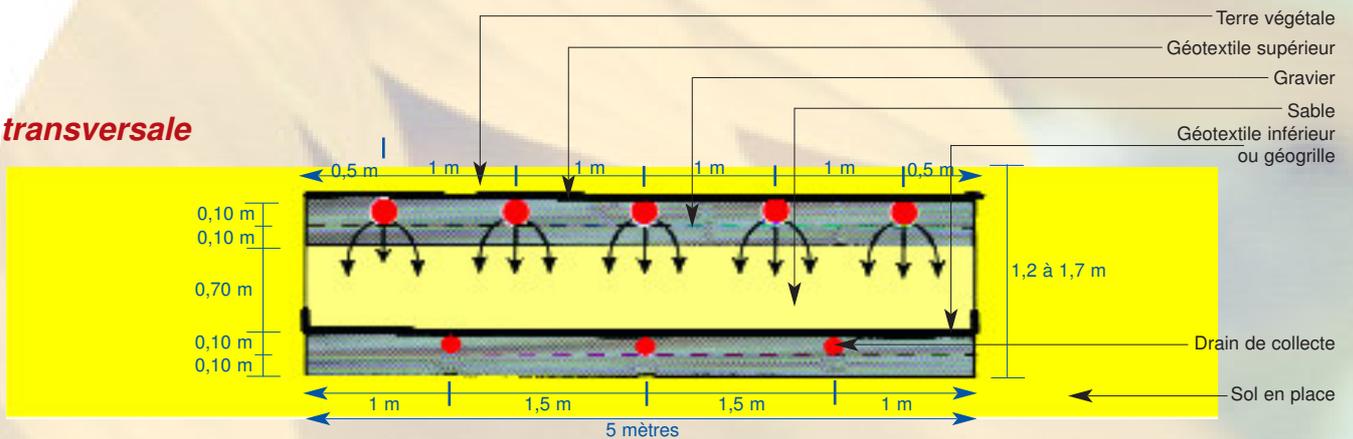
Vue générale



Coupe longitudinale



Coupe transversale





LIT FILTRANT DRAINÉ À MASSIF DE ZÉOLITE

Ce dispositif est préconisé lorsque la surface disponible pour l'assainissement est trop faible et/ou que le sol en place est insuffisamment perméable ou affecté par des engorgements d'eau.

Il doit être placé à l'aval d'une fosse toutes eaux de 5 m³ au moins et ne peut être installé que pour des habitations de 5 pièces principales au plus.

Un matériau granulaire à base de zéolite naturelle de type chabasite est alors substitué au sol et placé dans une coque étanche. L'épuration est réalisée par la zéolite et les micro-organismes fixés autour des granulats.

A la base du filtre, un drainage collecte les eaux traitées pour les évacuer vers le milieu superficiel.

Tout rejet vers le milieu hydraulique superficiel n'étant effectué qu'à titre exceptionnel, il doit être autorisé par le propriétaire du lieu du rejet. Tout rejet dans un puits d'infiltration devra faire au préalable l'objet d'une autorisation préfectorale.

Caractéristiques générales



- Largeur du filtre : 1,87 m.
- Longueur du filtre : 2,98 m.
- Profondeur du filtre : 0,86 m.

Mise en oeuvre



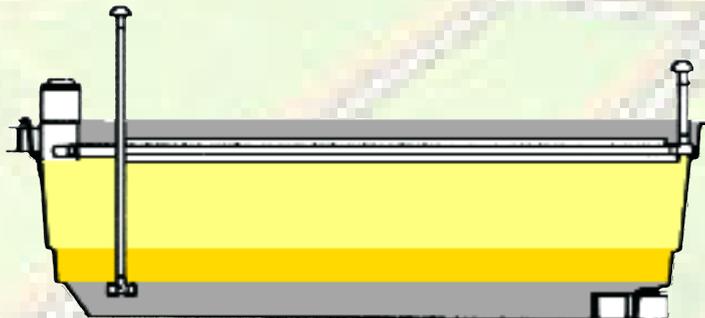
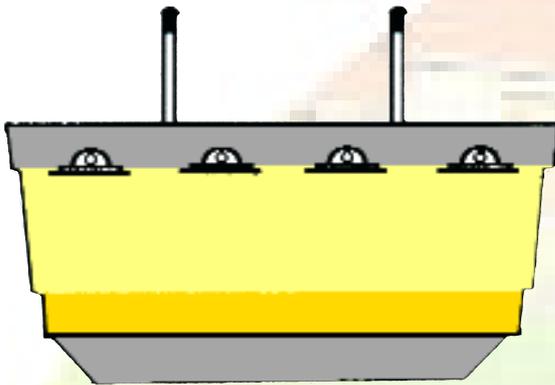
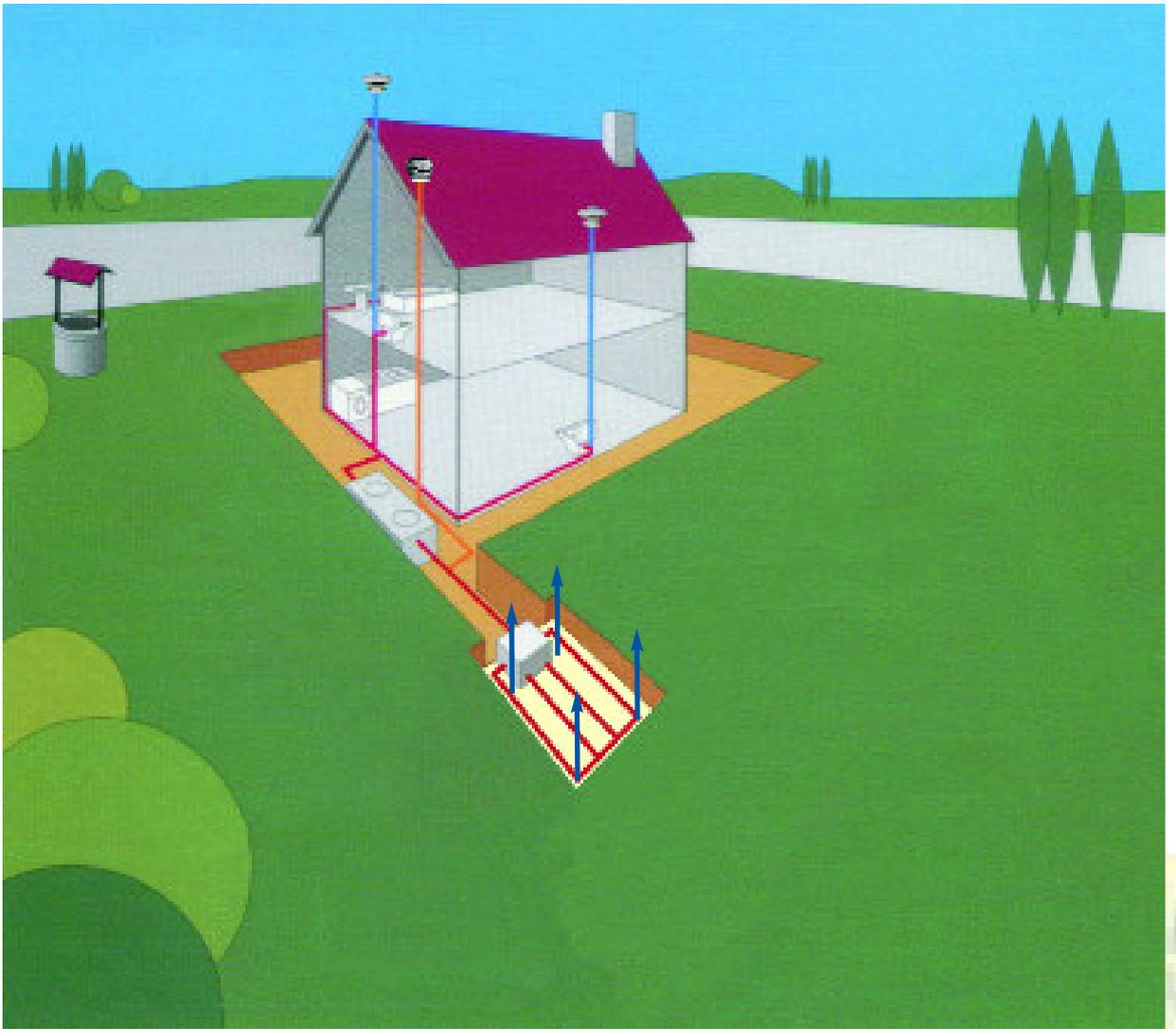
- Le lit à massif de zéolite se compose de :
 - 2 couches de zéolite, dont l'épaisseur doit être au minimum de 0,50 m après tassement :
 - une de granulométrie fine (0,5-2 mm) ;
 - une de granulométrie plus grossière (2-5 mm).
- Le système de répartition est posé sur un géotextile adapté, destiné à assurer la diffusion de l'effluent, puis noyé dans une couche de gravier.
- Le réseau de drainage est protégé contre le passage de zéolite par une géogrille puis noyé dans une couche de gravier de 0,15 m au moins d'épaisseur.
- L'aération du filtre est réalisée par des cheminées d'aération, disposées en ses 4 coins.
- Le système est recouvert par une couche de terre dite "végétale" dépourvue d'éléments caillouteux (0,20 à 0,30 m d'épaisseur).

Dimensionnement



Nombre de pièces principales = Nombre de chambres + 2	Surface minimale (m ²)
5	5

Vue générale





LIT FILTRANT DRAINÉ À FLUX HORIZONTAL

Ce dispositif ne doit être mis en place que 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 la mise en place d'un poste de relevage.

Ce dispositif est constitué d'une succession horizontale de matériaux graveleux et sableux. L'épuration est réalisée par les différents matériaux et les micro-organismes fixés autour des granulats. A l'aval du filtre, un drain collecte les eaux traitées pour les évacuer vers le milieu superficiel.

Tout rejet vers le milieu hydraulique superficiel n'étant effectué qu'à titre exceptionnel, il doit être autorisé par le propriétaire du lieu du rejet. Tout rejet dans un puits d'infiltration devra faire au préalable l'objet d'une autorisation préfectorale.

Caractéristiques générales



- 🏠 Largeur du filtre : 6 m minimum, 13 m maximum.
- 🏠 Longueur du filtre : 5,5 m.
- 🏠 Profondeur du filtre : 0,55 m minimum.
- 🏠 Sur les derniers 0,5 m en extrémité aval, il sera surcreusé une tranchée de 0,2 m en dessous du fond de l'excavation.

Mise en œuvre



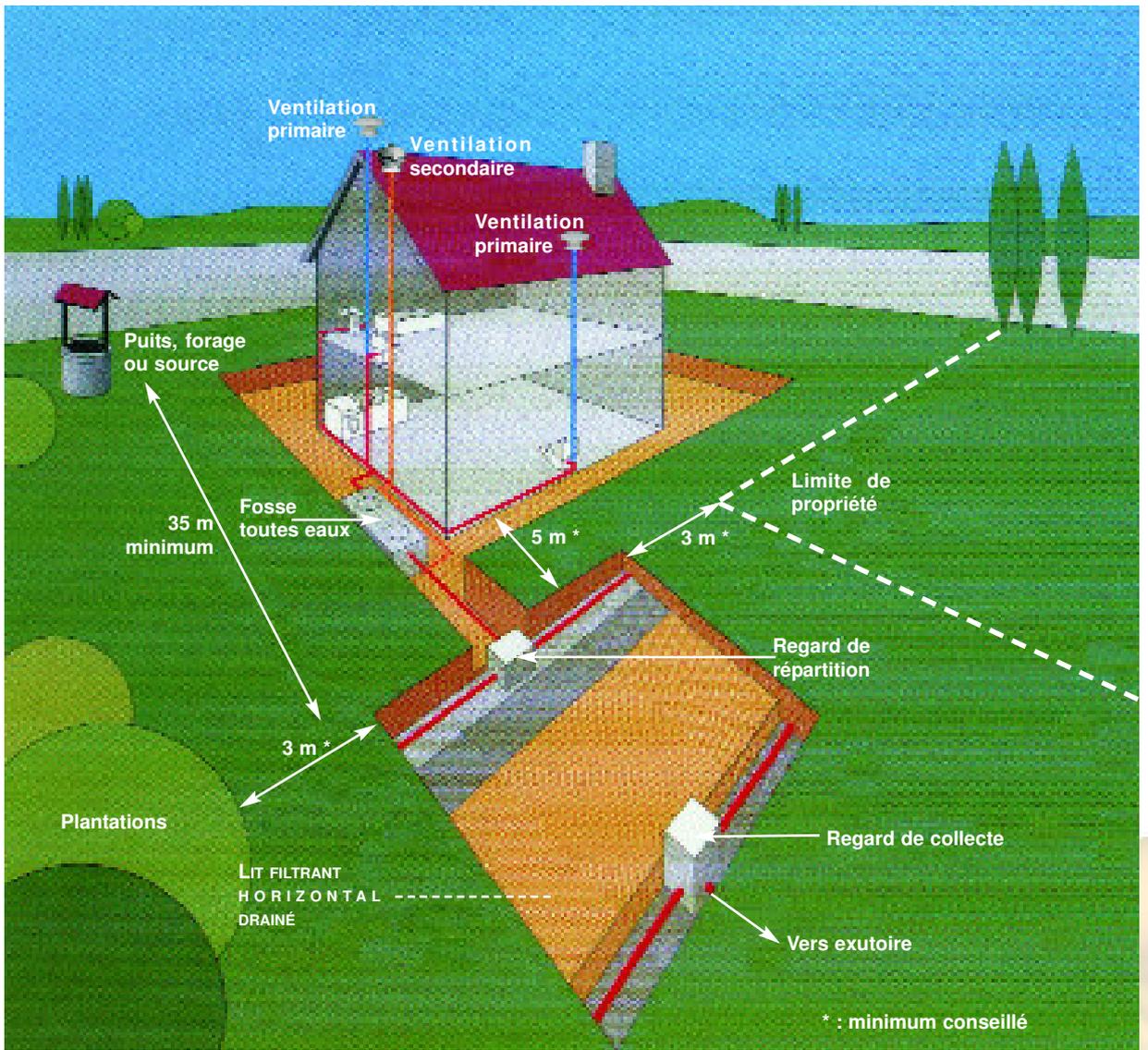
- 🔨 Réaliser une excavation à fond plat dans les dimensions préconisées.
- 🔨 Protéger le fond de fouille et les parois par un film imperméable.
- 🔨 Etaler de l'amont vers l'aval, les couches de matériaux suivantes sur 0,35 m d'épaisseur :
 - une couche de gravier sur une longueur de 0,8 m ;
 - une couche de gravillons sur une longueur de 1,2 m ;
 - une couche de sable sur une longueur de 3 m en disposant de part et d'autre un géotextile (géogrille) pour éviter sa fuite dans les autres couches.
- 🔨 Etaler en fond de rigole une couche de 0,10 m de gravillons sur une longueur de 0,5 m.
- 🔨 Poser le regard de collecte en fond de rigole sur le gravillon et le stabiliser.
- 🔨 Emmancher le drain de collecte de part et d'autre du regard de collecte, orifices vers le bas, en l'obturant à ses extrémités.
- 🔨 Caler le drain et le regard avec le reste de gravillon pour obtenir une épaisseur de 0,55 m.
- 🔨 Poser le regard de répartition sur le gravier, à son emplacement, et le stabiliser.
- 🔨 Emmancher sur 1 m autour du regard un tuyau de répartition (tuyau plein) puis le drain d'épandage (tuyau perforé), orifices vers le bas, en l'obturant à ses extrémités.
- 🔨 Caler le drain et le regard par une couche de 0,1 m de gravier étalé de part et d'autre.
- 🔨 Disposer le feutre imputrescible (géotextile) au-dessus des différentes couches en remontant de 0,1 m le long des parois de la fouille afin d'éviter le passage de fines.
- 🔨 Recouvrir le système par une couche de terre dite "végétale" dépourvue d'éléments caillouteux (0,20 à 0,30 m d'épaisseur).

Dimensionnement

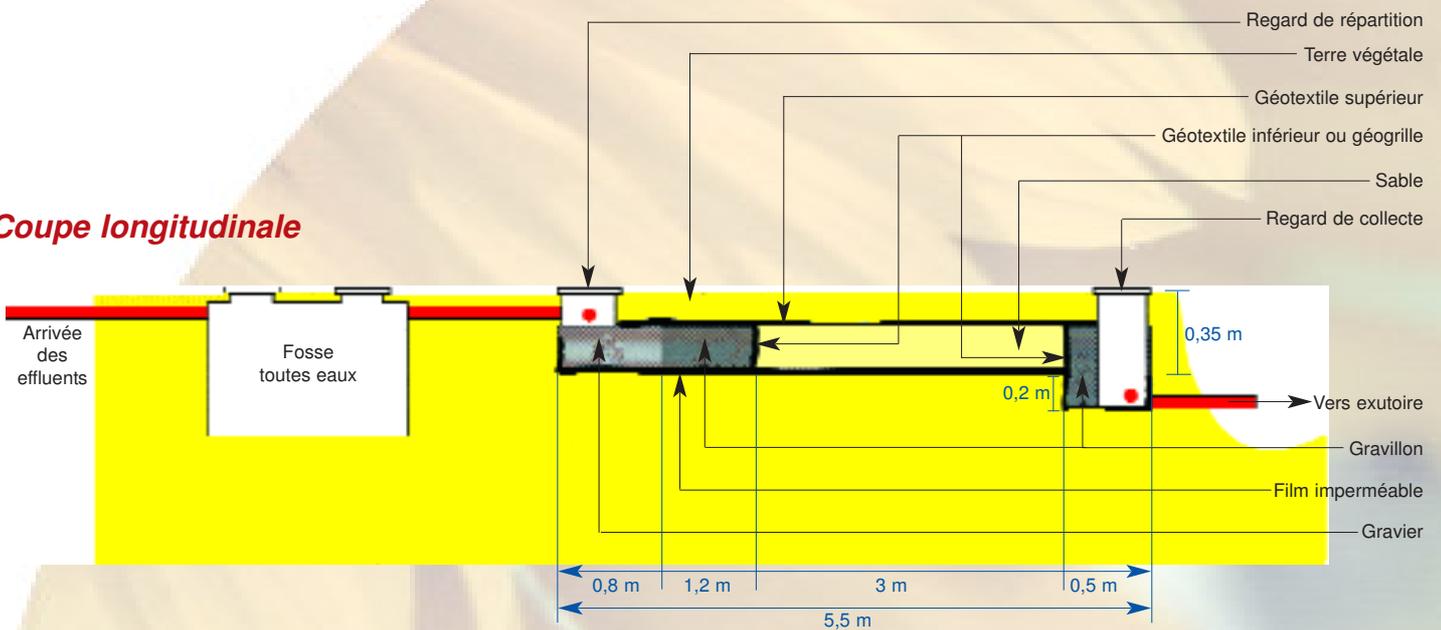


Nombre de pièces principales = Nombre de chambres + 2	Largeur du front de répartition (m)
4	6
5	8
Par pièce supplémentaire	+1

Vue générale



Coupe longitudinale





TERTRE D'INFILTRATION NON DRAINÉ

Le tertre filtrant est surtout utilisé lorsque le niveau de la nappe phréatique est trop élevé (zone inondable) et que les caractéristiques du milieu sont favorables à son implantation (Perméabilité satisfaisante).

On réalise alors un lit filtrant non drainé au-dessus du sol existant. Cette technique nécessite généralement un relevage des effluents prétraités quand l'habitation n'est pas en surplomb.

L'épuration est effectuée par le sable et les micro-organismes fixés autour des granulats. L'infiltration des eaux traitées se fait dans le sous-sol.

Caractéristiques Générales



- 🏠 Largeur du tertre au sommet : 5 m.
- 🏠 Longueur du tertre : 4 m minimum.
- 🏠 Hauteur du tertre : 1,1 m.
- 🏠 Distance d'axe en axe : 1 m
- 🏠 Distance entre les drains latéraux et le bord de fouille: 0,5 m

Mise en œuvre



- 🔨 Décaper la couche herbeuse dans les dimensions préconisées, en conservant le maximum de terre végétale.
- 🔨 Scarifier sur environ 0.2 m de profondeur et éviter tout piétinement ou passage d'engin.
- 🔨 Dans une roche fissurée, déposer un géotextile (géogrille) en fond de fouille.
- 🔨 Déposer une couche de sable de 0,7 m d'épaisseur, la mettre de niveau sur toute la surface.
- 🔨 Installer un géotextile sur les parois en le dépliant et le stabiliser avec la terre au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- 🔨 Étaler sur le sable, une couche de gravier de 0,1 m d'épaisseur.
- 🔨 Poser le regard de répartition (regard " 6 trous ") sur le gravier, à son emplacement, et le stabiliser.
- 🔨 Emmancher les tuyaux de répartition (tuyau plein) sur le regard de répartition et positionner les sur le gravier en respectant 5 départs indépendants (1 tuyau de répartition par tuyau d'épandage).
- 🔨 Rajouter les raccords (coudes de 45° de préférence) puis les drains d'épandage, orifices vers le bas en respectant les distances préconisées (axe en axe et bord de fouille).
- 🔨 Boucler les drains d'épandage, avec des coudes et tés, dans un regard de bouclage.
- 🔨 Caler les drains, les tuyaux et les regards par une couche de 0,1 m de gravier étalé de part et d'autre.
- 🔨 Disposer le feutre imputrescible (géotextile) au-dessus de la couche de graviers en descendant le long des parois du tertre afin d'éviter le passage de fines au sein du gravier.
- 🔨 Recouvrir le système complet par une couche de terre dite "végétale" dépourvue d'éléments caillouteux (0,20 à 0,30 m d'épaisseur).

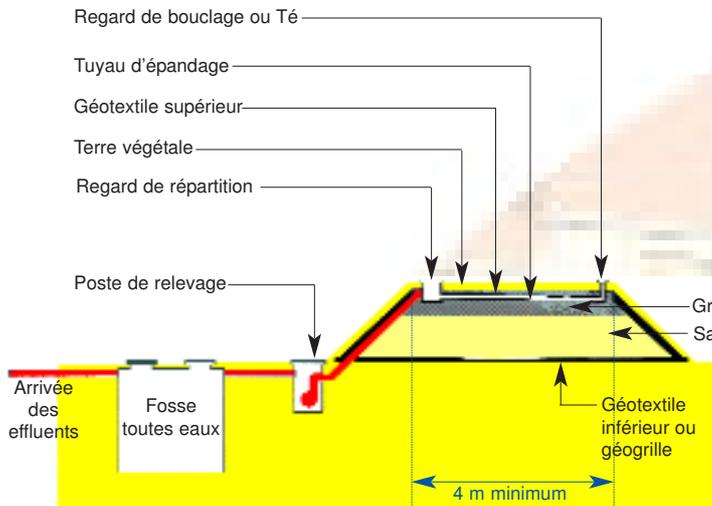
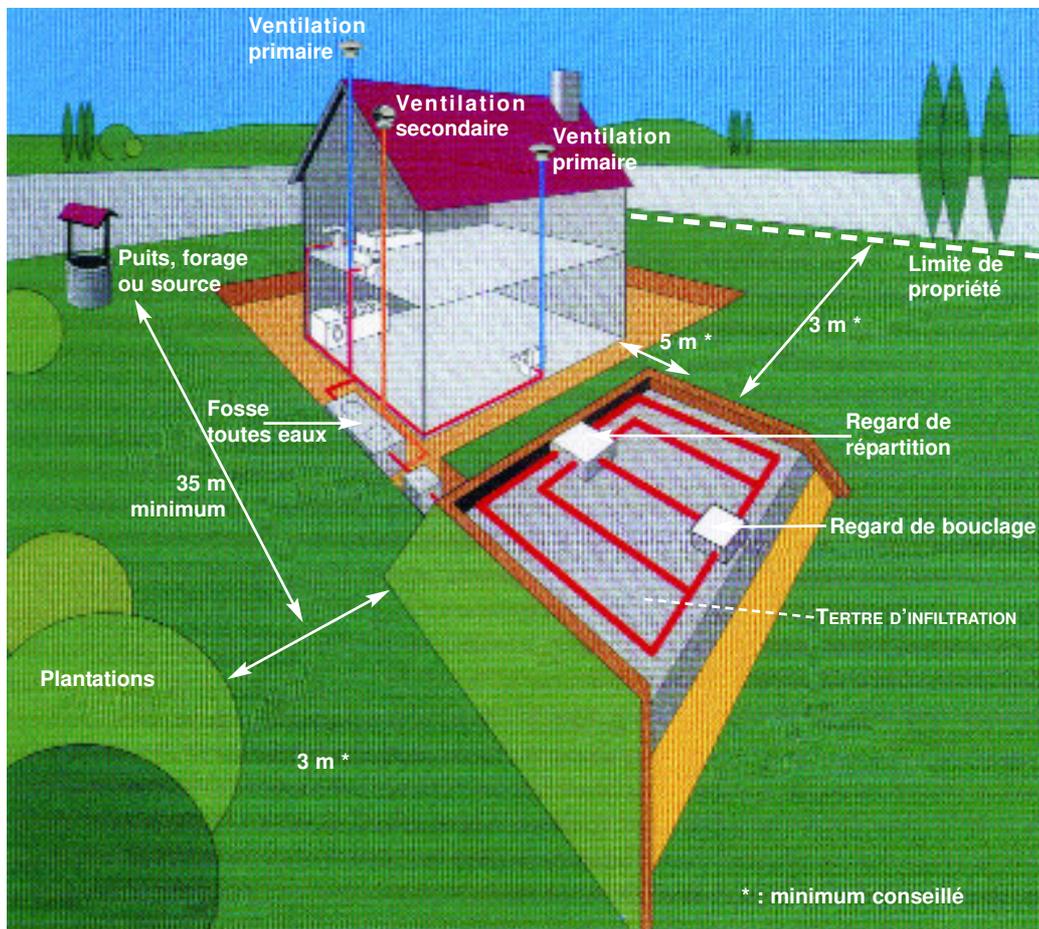
Une variante de ce système est réalisable dans le cas d'un terrain imperméable et d'une roche affleurante : le tertre drainé (lit filtrant drainé à flux vertical hors sol).

Dimensionnement

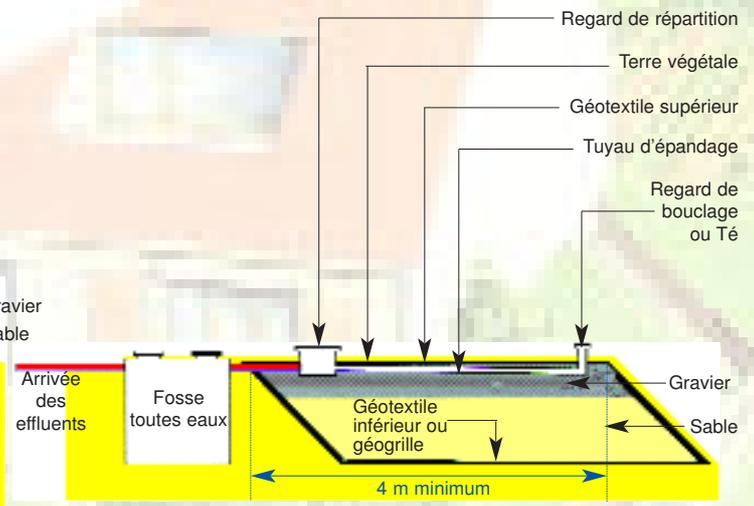


Nombre de pièces principales = nombre de chambres + 2	Surface minimale au sommet du tertre (m ²)	Surface minimale (m ²) à la base du tertre en fonction de la perméabilité K	
		15<K<30	30<K<500
4	20	60	40
5	25	90	60
Par pièce supplémentaire	+5	+30	+20

Vue générale

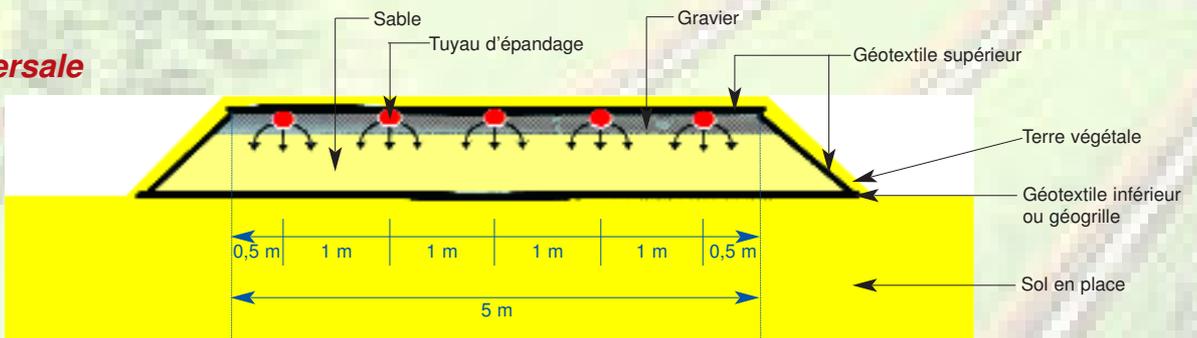


Coupe longitudinale avec poste de relevage



Coupe longitudinale sans poste de relevage

Coupe transversale





LISTE DES MATERIAUX ET MATERIELS À UTILISER DANS LA MISE EN ŒUVRE DE L'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL

Granulats

- Le gravier

Il doit être lavé de façon à éliminer les fines qu'il contient et stable à l'eau. Il doit avoir une granulométrie comprise entre 10 et 40 millimètres.

- Le sable

1) Sable pour les lits de pose : un sable fin est suffisant pour réaliser les lits de pose des équipements de prétraitement et des canalisations pleines.

2) Sable dit "d'assainissement" pour la réalisation des lits filtrants : il doit être lavé de façon à éliminer les fines qu'il contient et stable à l'eau. Il doit être siliceux (le sable issu de carrières calcaires est interdit). Sa courbe granulométrique s'inscrit dans le fuseau donné en annexe.

Tuyaux d'épandage et de drainage

Les tuyaux sont rigides, munis d'orifices ou de fentes régulièrement espacés permettant le passage des eaux prétraitées dans le système de traitement.

Le diamètre intérieur doit être de section équivalente au diamètre d'ouverture des regards et des équipements préfabriqués mis en place. Il doit cependant être au minimum de 100 millimètres. Les orifices seront toujours dirigés vers le bas.

Les tuyaux "souples" et les tuyaux de drainage agricole sont interdits.

Regards

Les regards sont préfabriqués ou non. Ils doivent être équipés de tampons amovibles hermétiques (les regards ne doivent permettre ni fuite ni infiltration d'eau). Tous les tampons et dispositifs de fermeture doivent être apparents et affleurer le niveau du sol.

Le regard de répartition doit permettre l'égalité de répartition des eaux prétraitées dans les tuyaux d'épandage, en évitant la stagnation des effluents.

Géotextile

En fonction de son emplacement, haut (sous la terre végétale) ou bas (sous le massif sableux), le géotextile aura des caractéristiques différentes.

Pour le haut, il devra avoir une ouverture de filtration égale ou inférieure à 125 µm.

Pour le bas, il devra avoir une ouverture de filtration égale ou supérieure à 140 µm.

On pourra également utiliser une grille plastique (géogrille) avec une maille de 1 millimètre et une résistance à la traction supérieure ou égale 6kN/m.

Film imperméable

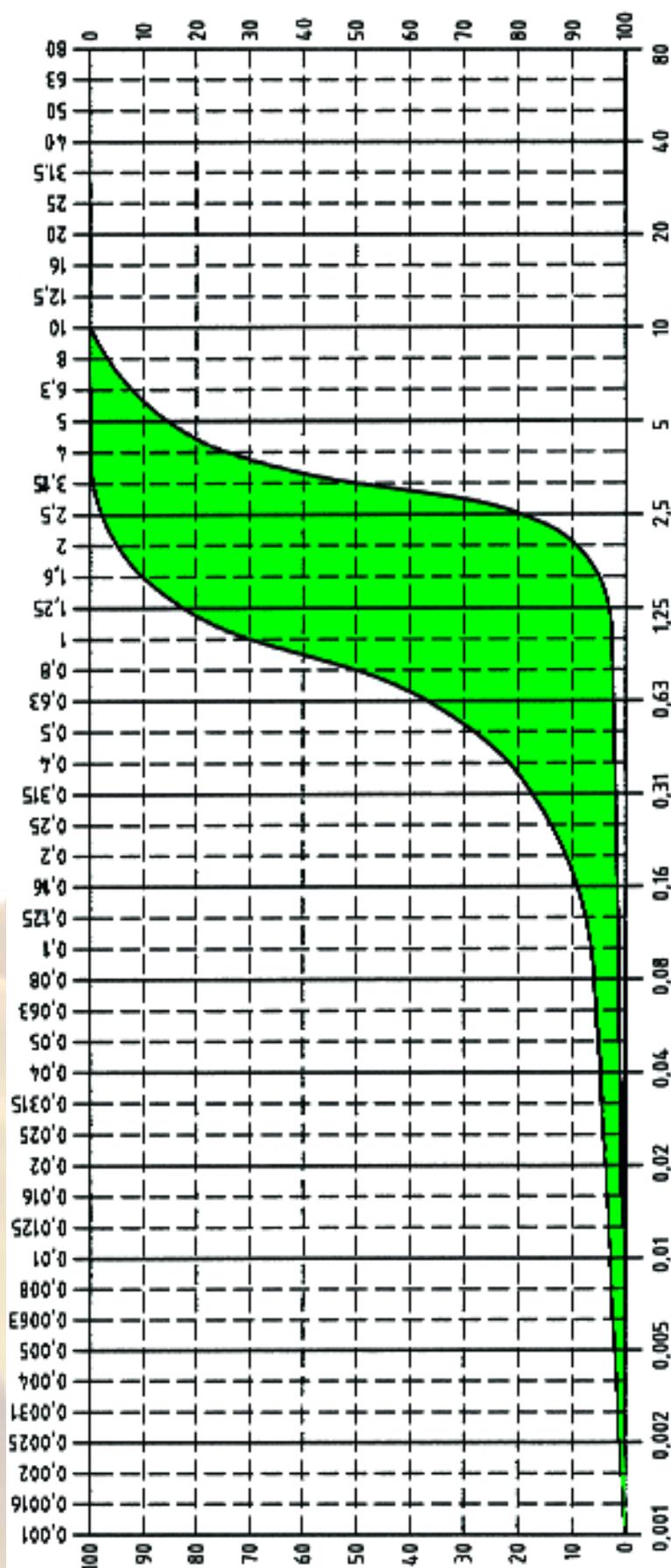
Il est utilisé pour les systèmes reconstitués. Il peut être disposé en fond de fouille et/ou sur les parois en cas de roche fissurée ou de remontée d'eau. Il sera en polyéthylène, d'une épaisseur de 200 µm ou de résistance équivalente.

Terre végétale

Elle doit être exempte de tout corps étranger de taille importante (cailloux...). On pourra utiliser la terre végétale décapée lors des travaux de terrassement pour réaliser le remblaiement du dispositif d'assainissement.

La terre argileuse est interdite pour le recouvrement des ouvrages.

FUSEAU GRANULOMÉTRIQUE DU SABLE D'ASSAINISSEMENT





PARLONS LE MÊME LANGAGE

Aaérobie

Se dit d'un milieu sans oxygène.

Boues

Matières solides décantées qui se déposent au fond de la fosse toutes eaux.

Drain d'épandage et de collecte

Drain rigide, percé de façon régulière d'orifices ou de fentes permettant le passage des eaux prétraitées dans le système de traitement.

Eaux ménagères

Eaux provenant des salles de bain, cuisine, buanderie, lavabos.

Eaux pluviales

Eaux issues des toitures et des surfaces imperméables. Les eaux de pluie ne sont jamais admises ni dans la fosse toutes eaux ni dans le système de traitement.

Eaux vannes

Eaux provenant des W.C.

Effluents

Désignent les eaux usées issues de l'habitation ou de la fosse toutes eaux ou de la fosse septique.

Epandage

Système destiné à recevoir les eaux prétraitées issues de la fosse toutes eaux et à permettre leur répartition, leur infiltration et leur épuration dans le sol en place ou reconstitué.

Epuration

Traitement complet des effluents domestiques permettant de rejeter dans le milieu naturel des eaux conformes aux objectifs de réduction de la pollution.

Etude de sol

Etude réalisée par sondage à la tarière ou description de fond de fosse permettant de déterminer la nature du sol, notamment sur la base du matériau d'origine, de la profondeur, des textures observées, de l'appréciation de la perméabilité et de la possibilité d'engorgement.

Exutoire

C'est un site naturel ou aménagé où sont rejetées les eaux traitées (cours d'eau). Cela peut être exceptionnellement un fossé.

Filière d'assainissement

Dispositif assurant le prétraitement, l'épuration et l'évacuation des eaux usées domestiques comprenant, dans le cadre de l'Arrêté du 6 mai 1996, la fosse toutes eaux et ses équipements annexes, ainsi que le système de traitement, sur sol naturel ou reconstitué.

Fosse toutes eaux

Dispositif de prétraitement destiné à recevoir l'ensemble des eaux usées domestiques. Elle remplace la fosse septique qui ne traite que les eaux vannes.

Géotextile

Il s'agit d'un feutre perméable anticondaminant et imputrescible qui a pour fonction de protéger le système filtrant contre l'entraînement de particules fines présentes dans la terre végétale et/ou de sable présent dans la constitution de certaines filières, tout en permettant les échanges d'air et d'eau.

Hydromorphie

Un terrain hydromorphe est un terrain gorgé d'eau, soit en permanence, soit à certaines périodes de l'année.

Infiltration- Percolation

Procédé d'épuration consistant à filtrer l'eau polluée à travers un massif de matériaux granulaires.

Nappe phréatique

Nappe d'eau souterraine peu profonde et susceptible d'alimenter les sources ou les puits.

Perméabilité

C'est la capacité du sol à infiltrer les eaux. Le coefficient de perméabilité (K), exprimé en mm /h, traduit la plus ou moins grande capacité d'infiltration des eaux dans le sol.

Sol

Epaisseur de terre entre le sol superficiel et le substratum.

Sol superficiel

Couche de terre superficielle jusqu'à 1 mètre de profondeur.

Substratum

Couche rocheuse en place à profondeur variable (schiste, calcaire, granit) plus ou moins masquée par des dépôts superficiels.

Ventilation

Elle est constituée d'une entrée d'air et d'une sortie d'air située au-dessus des locaux d'habitation.

Elle permet ainsi une prise d'air et son renouvellement à l'intérieur des ouvrages, afin d'évacuer les gaz de fermentation issus de la fosse toutes eaux. Une mauvaise ventilation peut occasionner des odeurs désagréables et une corrosion de la fosse.

Vidange

Entretien régulier des dispositifs de prétraitement consistant à enlever les boues décantées et les graisses.