



service d'appui technique à l'eau et à l'assainissement **GUIDE TECHNIQUE** **POUR LA MISE EN ŒUVRE DE DISPOSITIFS** **D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF** l'environnement dans le respect de l'environnement

Est désigné par assainissement non collectif «tout système d'assainissement effectuant la collecte, le prétraitement, l'épuration, l'infiltration ou le rejet des eaux usées domestiques des immeubles non raccordés au réseau public d'assainissement». Arrêté inter-ministériel du 6 mai 1996



CONSEIL GENERAL
FINISTÈRE
Penn-ar-Bed



2006

Le Conseil général du Finistère exerce depuis 1999 une mission d'assistance aux collectivités dans le domaine de l'assainissement non collectif.

Face à l'évolution de leurs compétences (suivi des installations individuelles neuves et existantes), les collectivités structurent progressivement l'exercice de leur mission en créant des services publics d'assainissement non collectif (SPANC).

Le Conseil général a aujourd'hui encore la volonté d'accompagner ce changement en développant des liens avec ces services émergents pour maintenir une cohésion territoriale dans ce domaine.

Je souhaite que ce guide technique élaboré par les services départementaux facilite la conception et la réalisation de ces ouvrages dans les règles de l'art et permette à chacun de mieux connaître l'assainissement non collectif pour en comprendre tous les enjeux.

Le Président du Conseil général,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Maille', with a stylized flourish at the end.

Pierre MAILLE

Objectif

Des dispositifs d'assainissement conformes et pérennes doivent être mis en place :

- afin de préserver la qualité des eaux et des milieux aquatiques, et notamment d'éviter les risques de contamination et de pollution :
 - des eaux prélevées pour l'alimentation humaine,
 - des eaux de baignade et des eaux abritant une activité conchylicole ou de pêche à pied.
- afin de prévenir les nuisances (odeurs...).

Importance des prescriptions techniques

La conception et la réalisation des ouvrages dans les règles de l'art :

- assurent un bon fonctionnement,
- facilitent le contrôle,
- limitent les coûts futurs d'entretien.

Les contrôles de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages, incombent aux communes.

Le contrôle du bon fonctionnement des dispositifs incombe également aux communes à échéance réglementaire de 2005 (loi sur l'eau de 1992).

Ces contrôles peuvent être réalisés en régie ou sous délégation de service public.

Les opérations d'entretien sont de la responsabilité des propriétaires des habitations.

L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF comporte 3 étapes :

- le prétraitement (épuration anaérobie),
- le traitement (épuration aérobie),
- l'évacuation (infiltration ou rejet).

Le prétraitement

Principe

Fiche n° 1

Les eaux usées de l'habitation, composées des "eaux vannes" (WC) et des "eaux ménagères" (salle de bain, cuisine) sont amenées à une FOSSE SEPTIQUE TOUTES EAUX (réservoir fermé de décantation).

Les eaux pluviales ne doivent pas être raccordées à cette fosse.

La fosse septique toutes eaux assure la liquéfaction et la décantation partielle des matières solides des effluents bruts afin de protéger le système d'épandage contre le risque de colmatage.

En sortie de la fosse toutes eaux, il subsiste au moins 70 % de la pollution.

Un dispositif de traitement doit donc obligatoirement suivre la fosse toutes eaux.

Le traitement

Outre les caractéristiques de l'habitation desservie, plusieurs critères relatifs au terrain sont pris en compte pour déterminer la filière d'épuration à mettre en place.

Contraintes

- **Urbanisme :**
 - surface disponible et emplacement de l'habitation,
 - présence de surfaces imperméabilisées (bitume...),
 - présence de plantations (arbres, arbustes),
 - distance à la mitoyenneté, clôtures,
 - servitudes diverses (réseaux...).
- **Aptitude du sol :**
 - épaisseur,
 - perméabilité du sol (vitesse d'absorption de l'eau par le sol),
 - niveau, nature et état du substrat rocheux (fissures, altération...),
 - hydromorphie du sol (niveau et type de nappe d'eau).
- **Environnement du site :**
 - topographie du terrain (pente).
 - existence de captages d'eau pour l'alimentation,
 - présence de puits, forage...
 - sensibilité du milieu récepteur à la pollution,
 - présence de milieux hydrauliques superficiels.

Filières ou dispositifs de traitement

- **Épandage à faible profondeur en sol naturel :**
Sols perméables (*non fissurés, tendance sableuse ou terre végétale*) :

Tranchées d'épandage (Fiche n° 2)

Tranchées d'épandage en terrain en pente (Fiche n° 3)

Lit d'épandage (*sol à dominante sableuse*) (Fiche n° 4)

- **Épandage en sol reconstitué :**
Sols trop perméables (*roche fissurée...*) :

Filtre à sable vertical non drainé (Fiche n° 5)

Sols imperméables (*argile, glaise*) :

Filtre à sable vertical drainé ou Filtre à zéolithe (*filière compacte*) (Fiche n° 6)

Sols perméables avec présence d'eau ou de traces d'hydromorphie à faible profondeur :

Tertre d'infiltration (Fiche n° 7)

Principaux matériaux à utiliser (Fiche n° 8)

Cas de rejet des eaux traitées (*au milieu hydraulique superficiel ou par puits d'infiltration*) (Fiche n° 9)

Le contrôle de l'assainissement non collectif

Rôles et responsabilités des parties

Objet et nature des opérations

"Les dispositifs d'assainissement non collectif doivent être conçus, implantés et entretenus de manière à ne pas présenter de risques de contamination ou de pollution des eaux, notamment celles prélevées en vue de la consommation humaine ou faisant objet d'usages particuliers tels la conchyliculture, la pêche à pied ou la baignade.

Leurs caractéristiques techniques et leur dimensionnement doivent être adaptés aux caractéristiques de l'immeuble et du lieu où ils sont implantés (pédologie, hydrogéologie et hydrologie). Le lieu d'implantation tient compte des caractéristiques du terrain, nature et pente, et de l'emplacement de l'immeuble." Article 2 de l'arrêté inter-ministériel du 6 mai 1996 relatif aux Prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.

Les modalités de contrôle technique exercé par les communes sur les systèmes d'assainissement non collectif sont fixées par le second arrêté du 6 mai 1996 :

- 1 > La vérification technique de la conception**
- 2 > La vérification de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages**
- 3 > La vérification périodique de leur bon fonctionnement, portant au moins, sur les points suivants :**
 - Le bon état des ouvrages, leur ventilation, leur accessibilité,
 - Le bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration,
 - L'accumulation normale des boues à l'intérieur de la fosse toutes eaux,
 - La qualité des rejets, en cas de rejet en milieu hydraulique superficiel.
- 4 > Des contrôles occasionnels en cas de nuisances constatées dans le voisinage (odeurs, rejets anormaux).**
- 5 > La vérification de l'entretien du dispositif par le particulier :**
 - la réalisation périodique des vidanges (fréquence : tous les 4 ans),
 - l'entretien des dispositifs de dégraisage (fréquence : 2 fois par an).

Le particulier justifie de la vidange et de la destination des boues par présentation du document remis par l'entrepreneur ou l'organisme ayant réalisé cette opération. Ce document doit renseigner les éléments suivants :

- nom ou raison sociale et adresse du prestataire,
- adresse de l'installation,
- nom de l'occupant ou du propriétaire,
- date de la vidange,
- volume vidangé et caractéristiques (boues de fosse septique, de bac dégraisseur...),
- lieu où les matières de vidanges sont transportées en vue de leur élimination.

Les opérations de contrôle peuvent être réalisées en régie, confiées à une structure intercommunale, au Département (jusqu'au 01-06-06), ou menées sous délégation de service public.

Le contrôle du bon fonctionnement incombe également aux communes à l'échéance réglementaire de 2005. Ces dernières décident, par ailleurs, de la prise en charge ou non des opérations d'entretien à mener sur les dispositifs.

Prétraitement des eaux usées

Fosse septique toutes eaux

• Installation

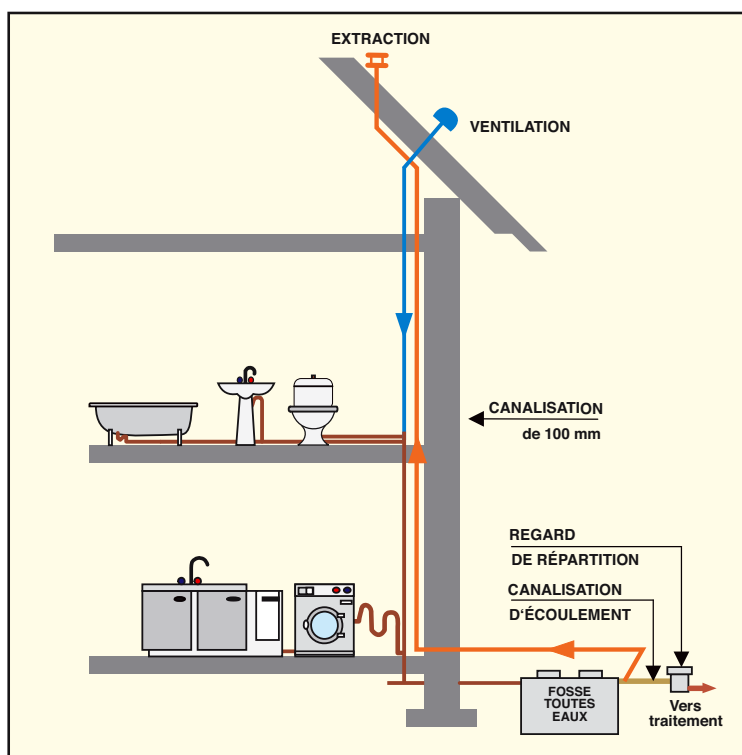
- Elle doit être placée au plus près de l'habitation (<10 m).
- Les canalisations entre l'habitation et la fosse auront une pente comprise entre 2 % et 4 %.
- La fosse est posée sur un lit de sable plan et horizontal de 0,10 m d'épaisseur.
- La pose doit respecter le sens entrée/sortie des eaux.
- Le remblai latéral est symétrique en couches successives compactées de sable. La fosse est remplie d'eau en même temps.
- En cas de sol imperméable ou de nappe phréatique, le lit de pose et le remblai latéral seront en sable stabilisé sur une épaisseur de 0,20 m.
- Le remblai de surface est réalisé avec de la terre végétale débarrassée des cailloux.
- **Les plantations au-dessus de l'ouvrage sont à proscrire, tout comme les charges roulantes ou statiques.**
- **L'accès pour son entretien doit être respecté et facilement repérable (réhausse).**

• Ventilation

Le prétraitement génère des gaz de fermentation (CH_4 , CO_2 , $\text{H}_2\text{S}...$). Ils doivent être évacués par une extraction efficace pour éviter les nuisances et les risques de corrosion...

La ventilation est constituée comme suit :

- **ventilation primaire** : l'entrée d'air est assurée par la canalisation de chute des eaux usées, prolongée jusqu'à l'air libre depuis l'amont des ouvrages.
- **extraction des gaz** : le piquage pour l'extraction se fait après la fosse et avant le système de traitement (sur la canalisation d'écoulement). Sa sortie, constituée d'un extracteur statique ou éolien, est placée au-dessus des locaux (limite du faîtage). Le diamètre de la canalisation d'extraction sera d'au moins 100 mm. Cette canalisation peut passer à l'intérieur de l'habitation avant de déboucher à l'extérieur, mais ne doit pas présenter de coudes à 90°.



ou éolien, est placée au-dessus des locaux (limite du faîtage). Le diamètre de la canalisation d'extraction sera d'au moins 100 mm. Cette canalisation peut passer à l'intérieur de l'habitation avant de déboucher à l'extérieur, mais ne doit pas présenter de coudes à 90°.

En cas de risque de siphonnage en entrée de la fosse, une prise d'air indépendante est obligatoire.

- **Dimensionnement**

3 m³, jusqu'à 5 pièces principales (3 chambres),
1 m³ par pièce principale supplémentaire.

- **Entretien**

Ce dispositif nécessite un entretien rigoureux. Sauf circonstance particulière, la réglementation préconise une vidange tous les 4 ans (enlèvement des boues décantées, graisses et matières flottantes). De cet entretien, dépend en grande partie le fonctionnement du système de traitement.

Bac à graisses

En amont de la fosse, un **BAC A GRAISSES** doit être installé lorsque l'activité est susceptible de générer des effluents riches en huiles et graisses, et/ou si la fosse est éloignée de la sortie des eaux usées (environ 10 m). Il est situé à moins de 2 m de l'habitation.

- **Dimensionnement**

200 l minimum pour les eaux de cuisine seules.
500 l minimum pour les eaux ménagères.

- **Entretien**

Le bac à graisses doit être vidangé **au moins 2 fois par an**.

Préfiltre

En aval de la fosse ou intégré à cette fosse, un **PRÉFILTRE** ou décolloïdeur peut être prévu. Il s'agit du "fusible" de l'installation car il évite le départ des matières en suspension avec les eaux sortant de la fosse, risquant le colmatage du dispositif de traitement. Il contient de la pouzzolane (roche volcanique à structure alvéolaire) ou des cassettes spécialement conçues à cet effet.

- **Entretien**

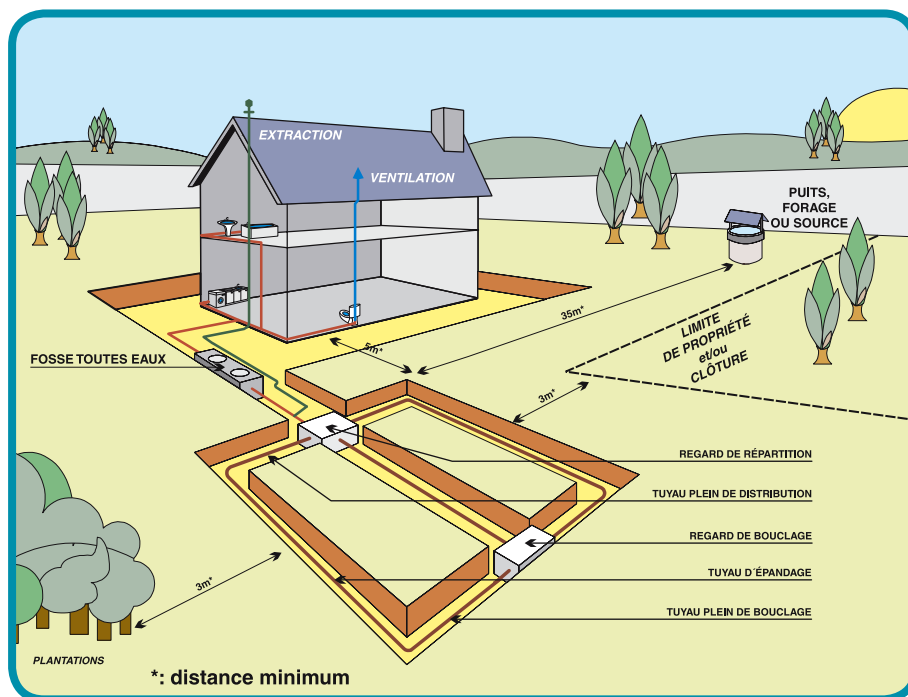
La pouzzolane doit être changée à l'occasion de la vidange de la fosse, et nettoyée **1 fois par an**.

Épandage à faible profondeur en sol naturel

Pour sol perméable

• Conditions

- Terrain plat (pente du sol < 2 %)
- Sol perméable (perméabilité du sol entre 15 et 500 mm/h)
- Surface disponible > 200 m²
- Absence de nappe et de traces d'hydromorphie jusqu'à 1,50 m de profondeur



Le sol en place est utilisé comme système épurateur et comme moyen dispersant.

• Mise en œuvre :

- La mise en œuvre du dispositif doit respecter les dimensions présentées dans les schémas suivants.
- Le fond des tranchées se situe préférentiellement à 0,60 m sous la surface du sol, il doit être scarifié au râteau.
- L'épandage souterrain doit être alimenté par un dispositif assurant une égale répartition des effluents dans le réseau : le regard de répartition et les tuyaux de distribution doivent être placés parfaitement de niveau.
- Les tuyaux d'épandage sont posés avec une pente comprise entre 0,5% et 1%.
- La couche de terre végétale, en remblai, ne doit pas dépasser 60 cm d'épaisseur. Elle doit être débarrassée de cailloux.

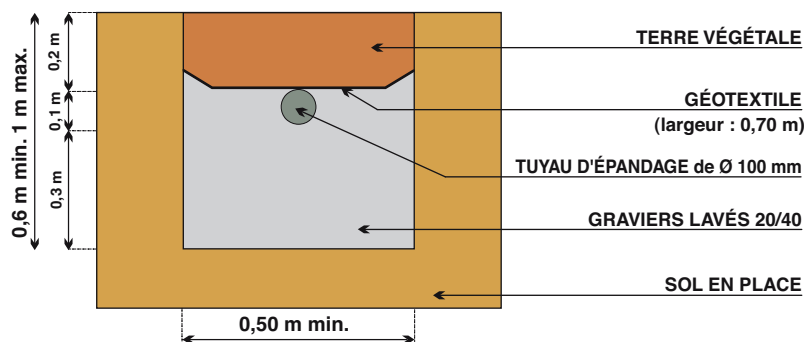
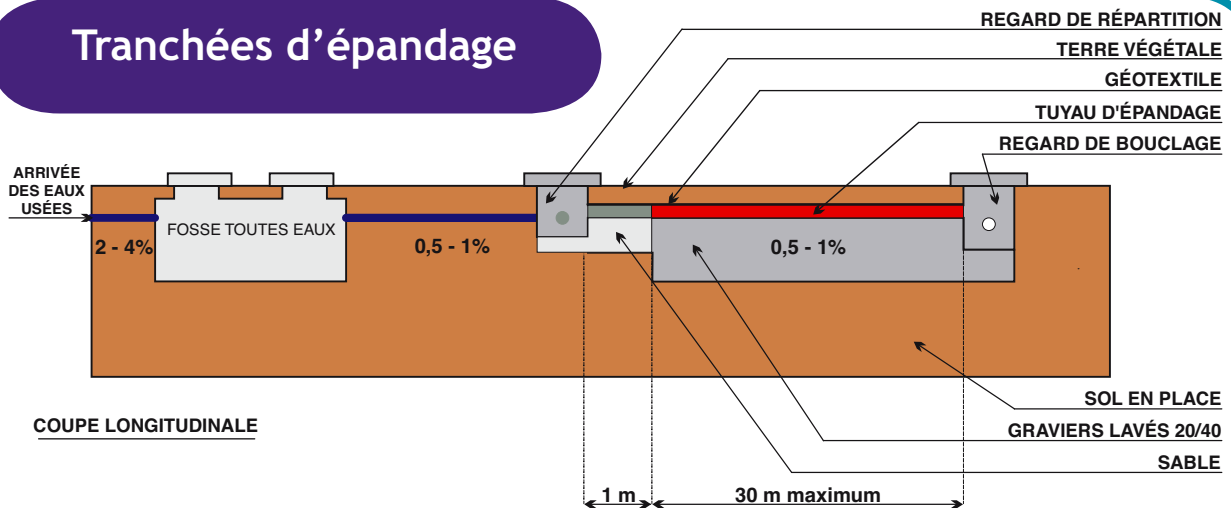
• Dimensionnement :

La surface d'épandage est fonction de la taille de l'habitation et de la perméabilité du sol. Si le coefficient de perméabilité : K est < 15 mm/h ou si K est > 500 mm/h, l'épandage souterrain en sol naturel est exclu.

Nombre de pièces principales	Nombre de chambres indicatif	Longueur cumulée des tuyaux d'épandage en m linéaires	
		Sol perméable K de 500 à 30 mm/h	Sol peu perméable K de 30 à 15 mm/h
5	3	45 m minimum	60 à 90 m
6	4	60 m minimum	80 à 110 m
7	5	75 m minimum	100 à 130 m

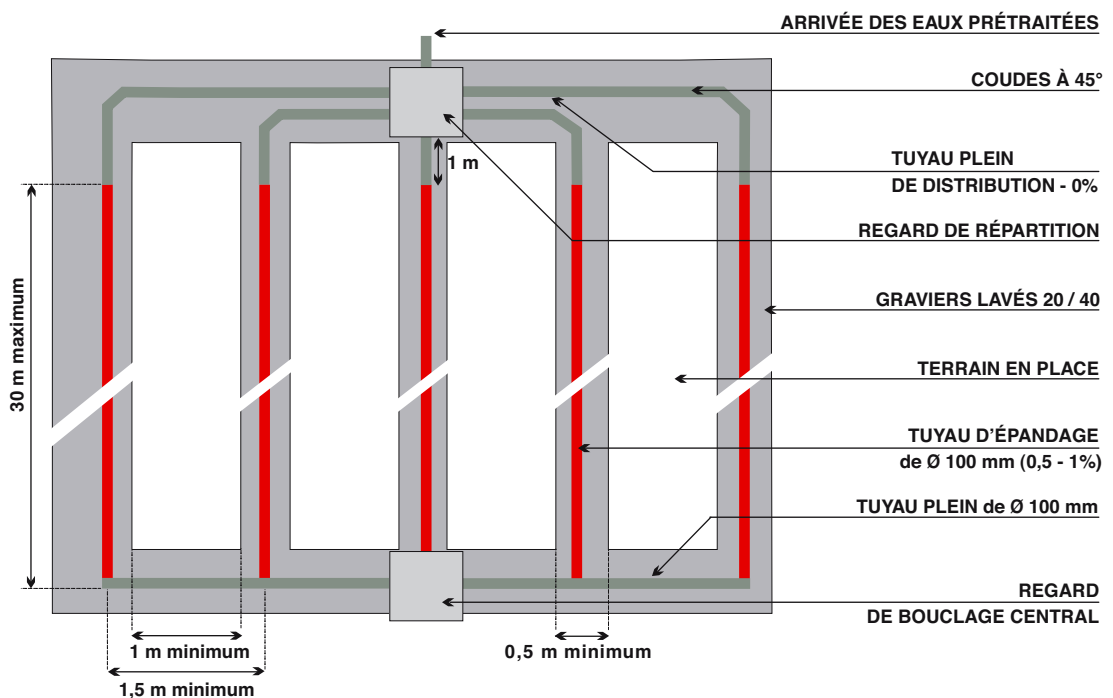
Remarque : il est préférable d'augmenter le nombre de tranchées, jusqu'à 5, plutôt que de les rallonger.

Tranchées d'épandage



Afin de respecter la profondeur maximale de 1 m, en fond de fouille, il est possible de diminuer l'épaisseur de la couche de graviers lavés, en augmentant la largeur de la tranchée.

COUPE TRANSVERSALE



VUE DU DESSUS

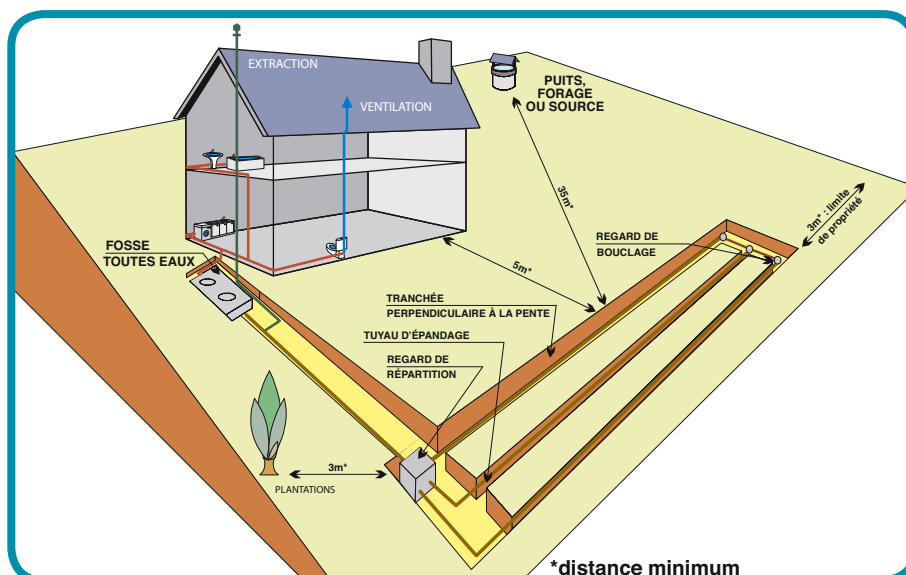
Épandage à faible profondeur en sol naturel

Tranchées d'épandage / Cas particuliers : terrain en pente

Pour sol perméable en pente (<10%)

• Conditions

- Sol perméable (Perméabilité du sol comprise entre 15 et 500 mm/h)
- Surface disponible > 200 m²
- Absence de nappe et de traces d'hydromorphie jusqu'à 1,50 m de profondeur
- Pente du sol comprise entre 2 et 10 %



Le sol en place est utilisé comme système épurateur et comme moyen dispersant. Les tuyaux d'épandage sont perpendiculaires à la pente.

• Mise en œuvre :

- La mise en œuvre du dispositif doit respecter les dimensions présentées dans les schémas suivants.
- Le fond des tranchées se situe préférentiellement à 0,60 m sous la surface du sol, il doit être scarifié au râteau.
- Le fond des tranchées présente une couche (30 cm) de graviers lavés et calibrés 20/40.
- L'épandage souterrain doit être alimenté par un dispositif assurant une égale répartition des effluents dans le réseau : le regard de répartition et les tuyaux de distribution doivent être placés parfaitement de niveau, dans les premiers 0,50 m de linéaire, au moins.
- Les tuyaux d'épandage sont perpendiculaires à la pente, avec une pente comprise entre 0,5% et 1%.
- La couche de terre végétale, en remblai, ne doit pas dépasser 40 cm d'épaisseur. Elle est débarrassée de cailloux.

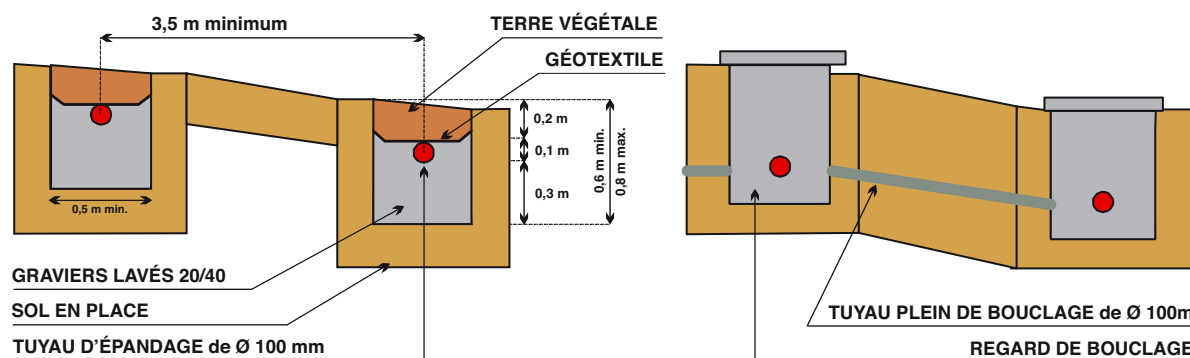
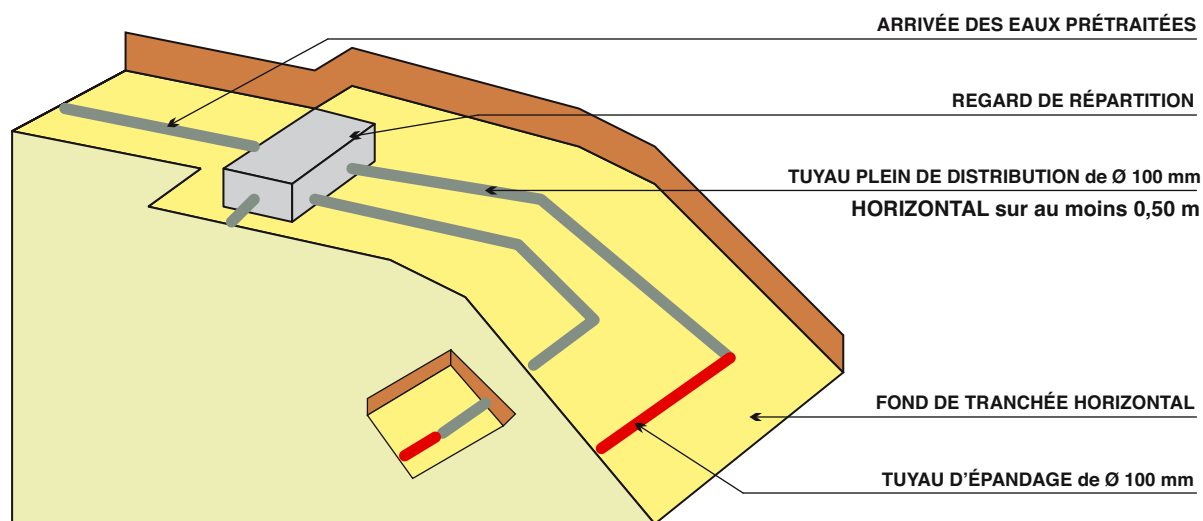
La réalisation est faite en prenant soin d'éviter qu'au départ d'une tranchée, les effluents ne descendent préférentiellement vers la tranchée inférieure.

• Dimensionnement :

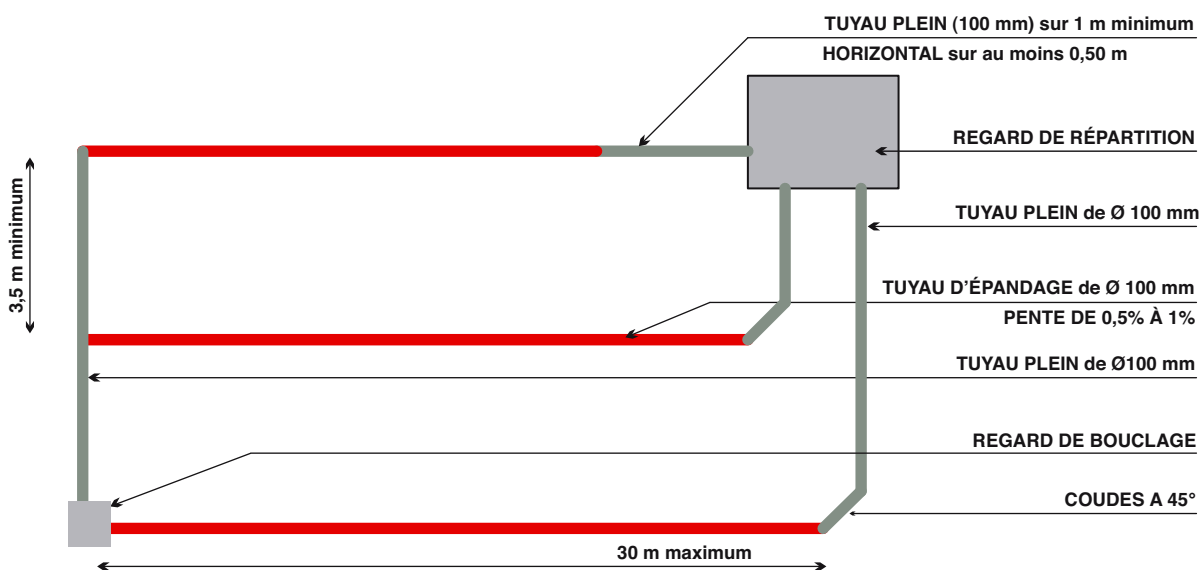
La surface d'épandage est fonction de la taille de l'habitation et de la perméabilité du sol. Si le coefficient de perméabilité : K est < 15 mm/h ou si K est > 500 mm/h, l'épandage souterrain en sol naturel est exclu.

Nombre de pièces principales	Nombre de chambres indicatif	Longueur cumulée des tuyaux d'épandage en m linéaires	
		Sol perméable K de 500 à 30 mm/h	Sol peu perméable K de 30 à 15 mm/h
5	3	45 m minimum	60 à 90 m
6	4	60 m minimum	80 à 110 m
7	5	75 m minimum	100 à 130 m

Tranchées d'épandage / cas particulier : terrain en pente



COUPES TRANSVERSALES



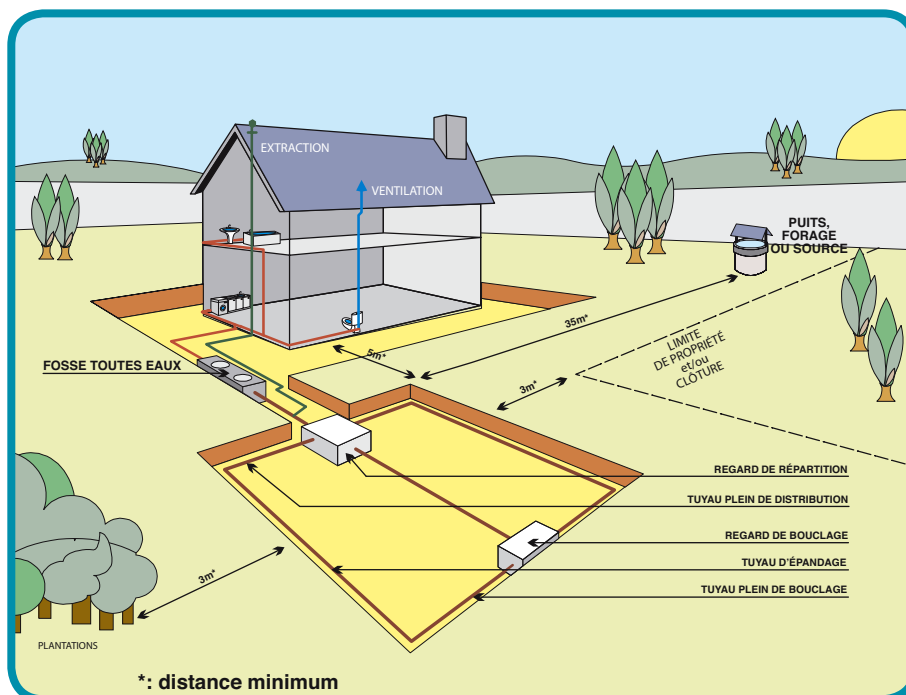
VUE DU DESSUS

Épandage à faible profondeur en sol naturel Lit d'épandage

Pour sol perméable à dominante sableuse

• Conditions

- Terrain plat
- Sol perméable à dominante sableuse (Perméabilité du sol comprise entre 30 et 500 mm/h)
- Surface disponible > 200 m²
- Absence de nappe et de traces d'hydromorphie jusqu'à 1,50 m
- Pente du sol < 2 %



Dans le cas des sols à dominante sableuse où la réalisation des tranchées est difficile, l'épandage souterrain est réalisé dans une fouille unique à fond horizontal. Le sol en place est utilisé comme système épurateur et comme moyen dispersant.

• mise en œuvre :

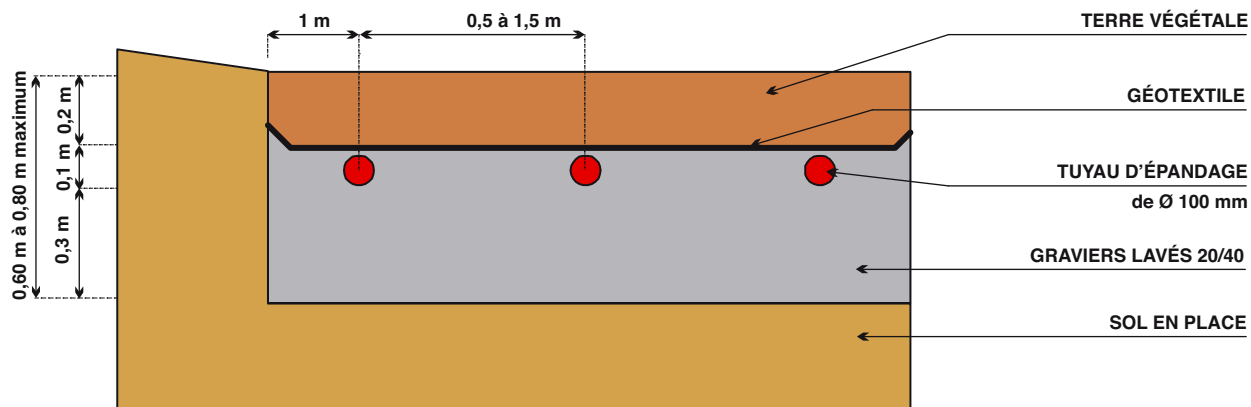
- Aucun engin ne doit rouler sur le fond de fouille du lit d'épandage.
- Le fond du lit se situe préférentiellement à 0,60 m sous la surface du sol, il doit être scarifié au râteau.
- L'épandage souterrain doit être alimenté par un dispositif assurant une égale répartition des effluents dans le réseau : regard de répartition et tuyaux de distribution placés parfaitement de niveau.
- Les tuyaux d'épandage sont posés avec une pente comprise entre 0,5% et 1%
- La couche de terre végétale en remblai ne doit pas dépasser 40 cm d'épaisseur. Elle est débarrassée de cailloux.

• Dimensionnement :

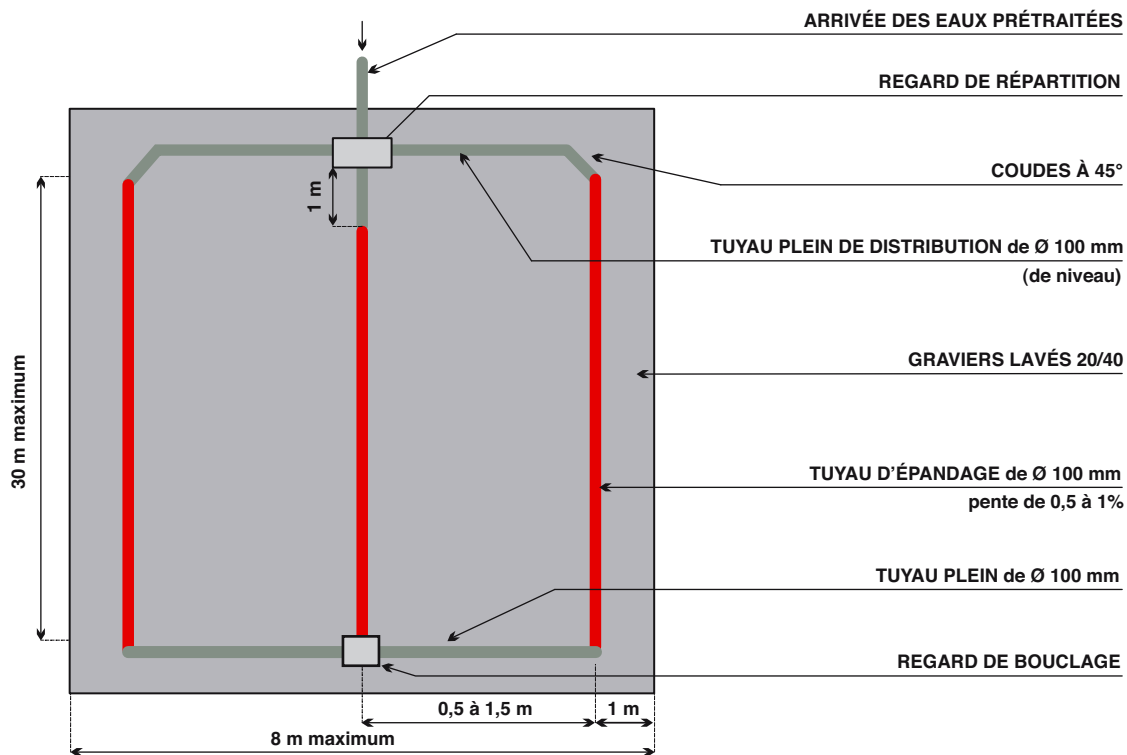
Nombre de pièces principales	Nombre de chambres indicatif	Surface minimale (en m ²)
5	3	60
6	4	80

La largeur maximale du lit d'épandage est de 8m.

Lit d'épandage



COUPE TRANSVERSALE



VUE DU DESSUS

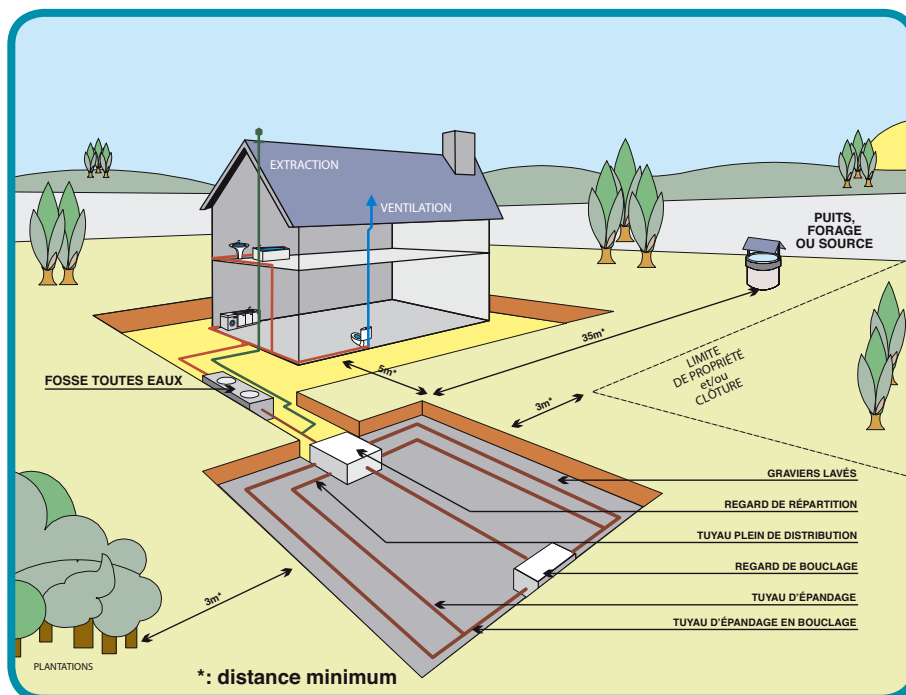
Épandage en sol reconstitué

Filtre à sable vertical non drainé

Pour sol trop perméable

• Conditions

- Sol trop perméable (Perméabilité > 500 mm/h)
- Sous-sol fissuré à faible profondeur
- Surface nécessaire d'environ 60 m²
- Absence de nappe et de traces d'hydromorphie jusqu'à 1,50 m



Le principal cas d'utilisation est celui du sous-sol trop perméable, inapte à toute épuration car il y a risque que les eaux prétraitées soient conduites directement vers les eaux souterraines. Un épandage sur sol reconstitué par apport d'une couche de sable de 70 cm d'épaisseur minimum sous la surface de répartition constitue une solution envisageable.

• Mise en œuvre :

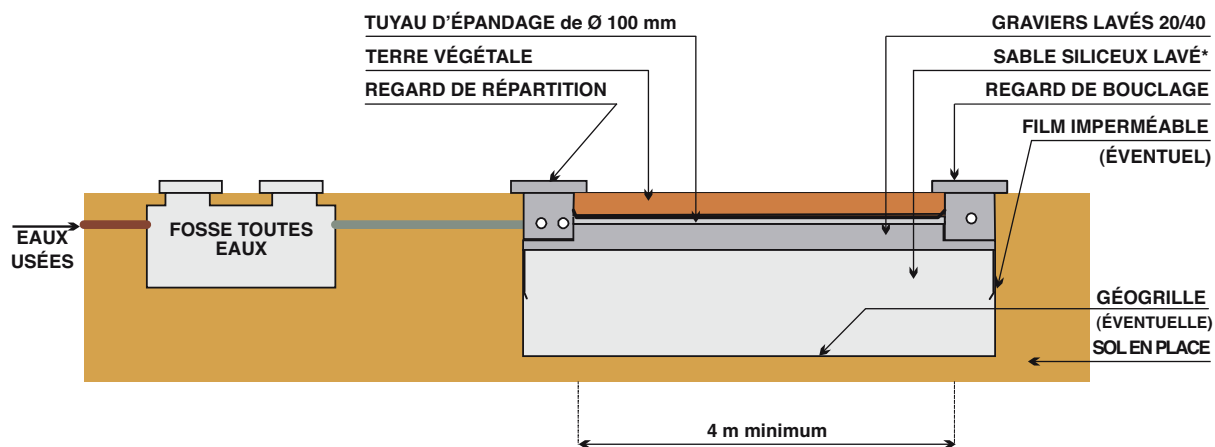
- La mise en œuvre du dispositif doit respecter les dimensions présentées dans les schémas suivants.
- Le fond de fouille est horizontal et plat. Il se situe préférentiellement à une profondeur de 1,10 m, il doit être scarifié au râteau.
- Le fond du lit est garni d'une géogrid (éventuelle).
- La qualité du sable est déterminante (cf. D.T.U. 64-1 et fiche n° 9).
- Le filtre à sable doit être alimenté par un dispositif assurant une égale répartition des effluents dans le réseau : regard de répartition et tuyaux de distribution placés parfaitement de niveau.
- Les tuyaux d'épandage sont à l'horizontale, dans les 10 cm supérieurs de graviers.
- Le remblai est réalisé avec de la terre végétale débarrassée de cailloux.
- Un film imperméable recouvre une partie des parois du filtre si le sous-sol est fissuré.

• Dimensionnement :

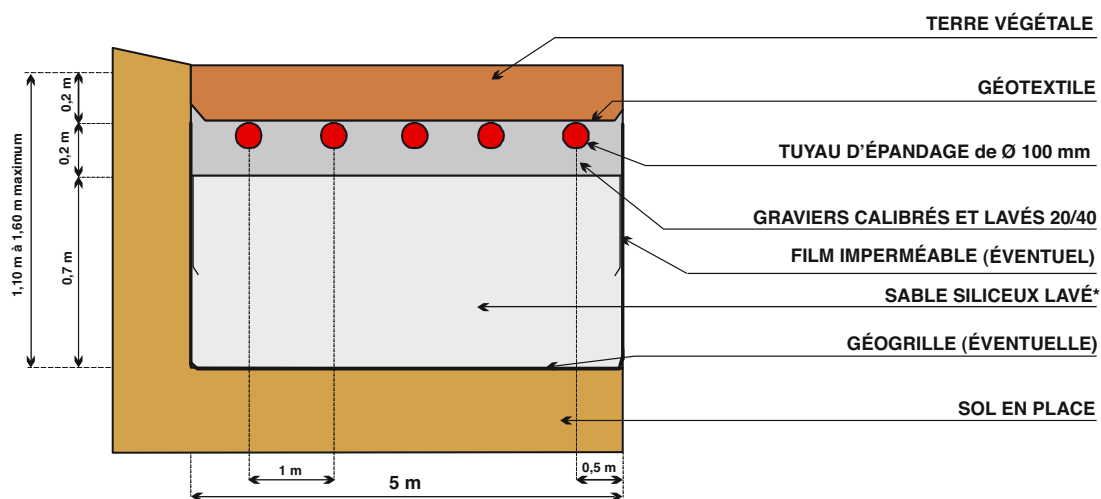
Largeur de 5 m et longueur minimale de 4 m avec 5 m² par pièce principale supplémentaire :

Nombre de pièces principales	Nombre de Chambres indicatif	Surface minimale (en m ²)
5	3	25
6	4	30

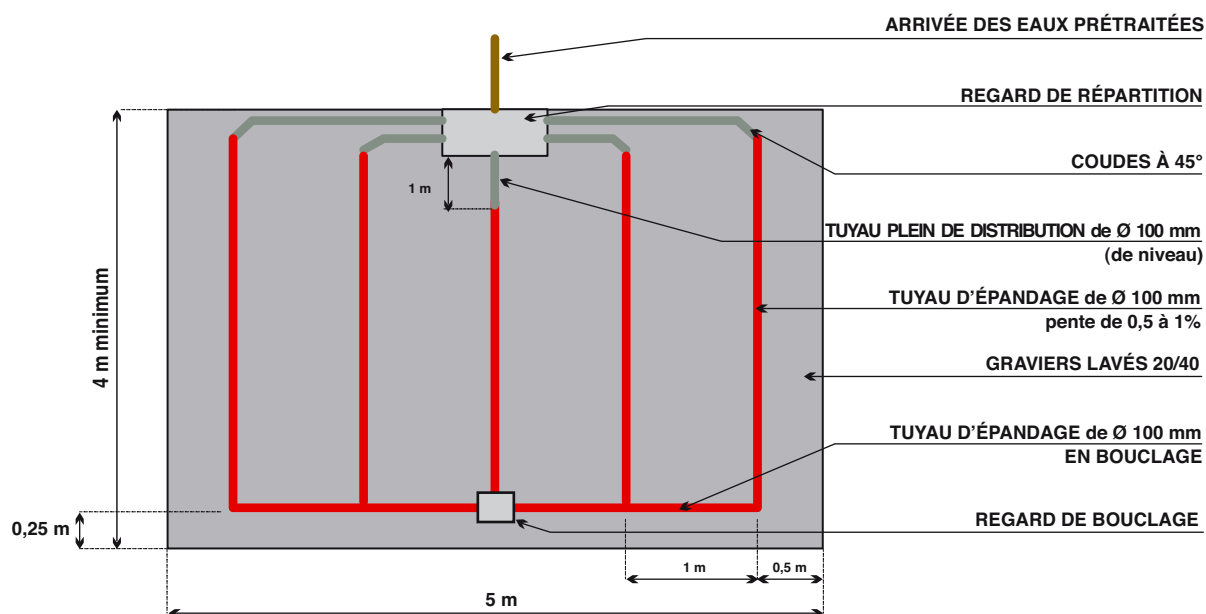
Filtre à sable vertical non drainé



COUPE LONGITUDINALE



COUPE TRANSVERSALE



VUE DU DESSUS

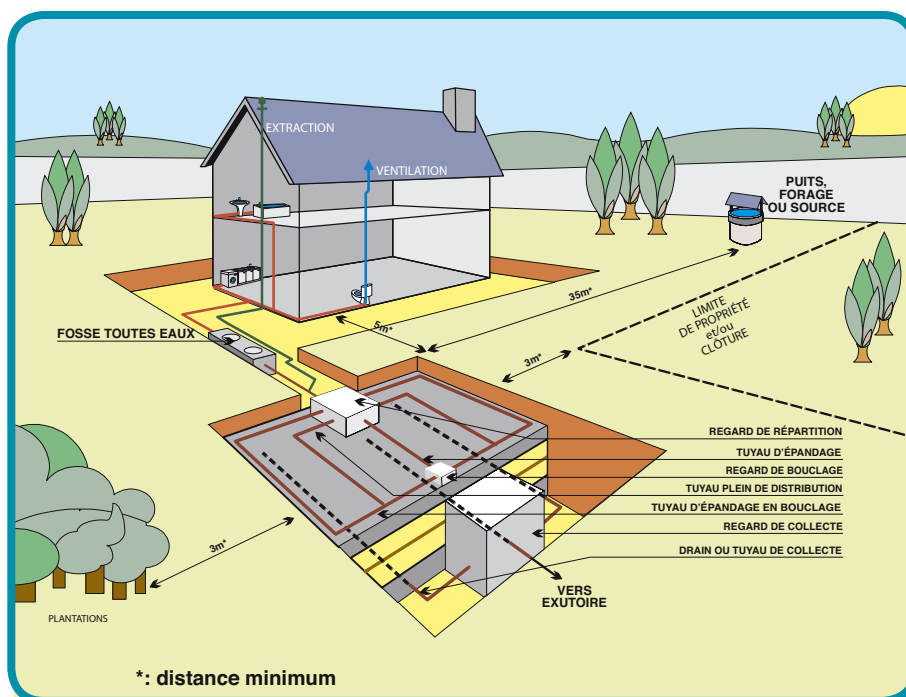
*: Cf. Granulométrie sur la fiche n°8 "Principaux matériaux"

Épandage en sol reconstitué Filtre à sable vertical drainé

Pour sol imperméable à partir de 80 cm de la surface

• Conditions

- Sol imperméable
- Sous-sol vulnérable
- Surface disponible d'au moins 60 m²
- Dénivelé nécessaire de 1,2 m entre la sortie des eaux usées (habitation) et l'exutoire (milieu hydraulique superficiel ou souterrain).



Ce dispositif est utilisé sur certains sols présentant une capacité réduite à l'infiltration. Le filtre à sable constitue le système épurateur et le milieu hydraulique superficiel ou le sous-sol sont le lieu d'évacuation (exutoire), si la qualité des effluents traités le permet.

Si l'évacuation en milieu hydraulique superficiel n'est pas réalisable, le rejet des eaux par **puits d'infiltration** est soumis à autorisation, par dérogation du Préfet, conformément à l'arrêté du 6 mai 1996 (Cf. fiche n°8). Les rejets d'eaux même traitées sont interdits dans les fossés, puisards, puits perdus, puits désaffectés, cavités naturelles ou artificielles.

• Mise en œuvre :

- La mise en œuvre du dispositif doit respecter les dimensions présentées dans les schémas suivants.
- Le fond de fouille est plat.
- Le filtre à sable doit être alimenté par un dispositif assurant une égale répartition des effluents dans le réseau : regard de répartition et tuyaux de distribution placés parfaitement de niveau.
- La qualité du sable est déterminante (cf. D.T.U. 64-1 et fiche n°8)
- Un film imperméable recouvre les parois et le fond du filtre, si les caractéristiques du terrain le nécessitent.
- Le tuyau d'évacuation respecte une pente de 0,5 % à 1 %. Il est conseillé de le munir d'un clapet anti-retour.
- Le remblai est réalisé avec de la terre végétale débarrassée de cailloux.

• Dimensionnement :

Largeur de 5 m et longueur minimale de 4 m avec 5 m² par pièce principale supplémentaire.

Nombre de pièces principales	Nombre de chambres <i>indicatif</i>	Surface minimum en m ²
5	3	25
6	4	30

Filtre à sable vertical drainé



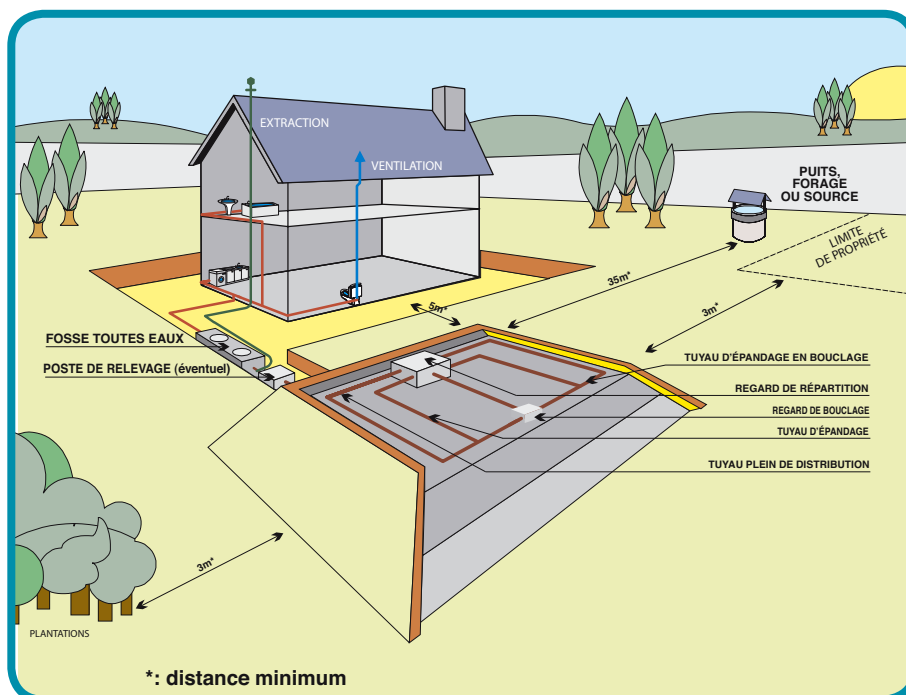
* : Cf. Granulométrie sur la fiche n°8 "Principaux matériaux"

Épandage en sol reconstitué Tertre d'infiltration

Pour sol hydromorphe à moins de 80 cm de la surface

• Conditions

- Sol perméable avec présence de traces d'hydromorphie à moins de 0,80 m de la surface.
Ex. : nappe phréatique affleurante, mauvaise infiltration des eaux de ruissellement.
- Surface nécessaire d'environ 80 m²
- Perméabilité du sol bonne (comprise entre 15 et 500 mm/h)



Lorsqu'une stagnation permanente ou temporaire d'eau est constatée à faible profondeur, un dispositif enterré est inefficace. Il se trouverait "noyé". Il convient donc de réaliser un dispositif hors-sol. Ce dispositif peut s'appuyer sur une pente. Il utilise du sable comme système épurateur et le sol superficiel comme milieu dispersant.

Cette filière nécessite le relevage des effluents si l'habitation est en contrebas. Elle nécessite une étude particulière sur la stabilité des terres et sur les risques d'affouillement.

• Mise en œuvre :

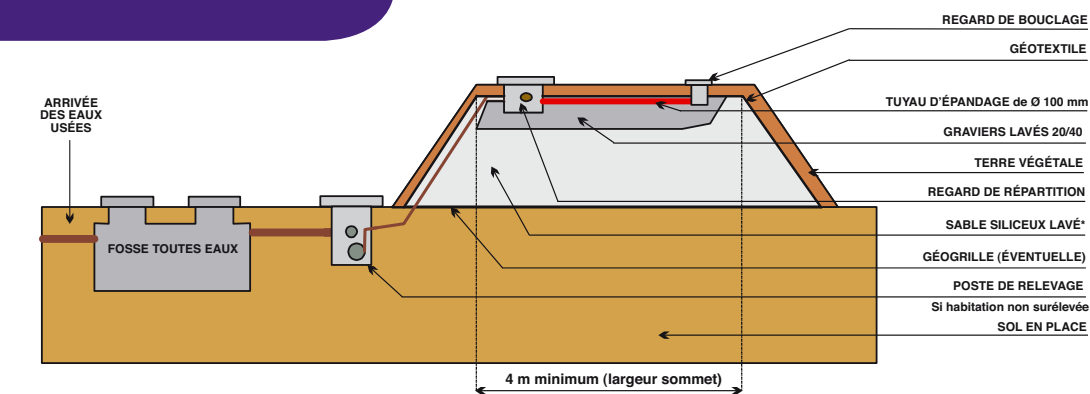
- La mise en œuvre du dispositif doit respecter les dimensions présentées dans les schémas suivants,
- La base du tertre doit être plane et horizontale, elle sera scarifiée au râteau,
- Le tertre d'infiltration doit être alimenté par un dispositif assurant une égale répartition des effluents dans le réseau : regard de répartition et tuyaux de distribution placés parfaitement de niveau,
- Le remblai est réalisé avec de la terre végétale, débarrassée de cailloux.

• Dimensionnement :

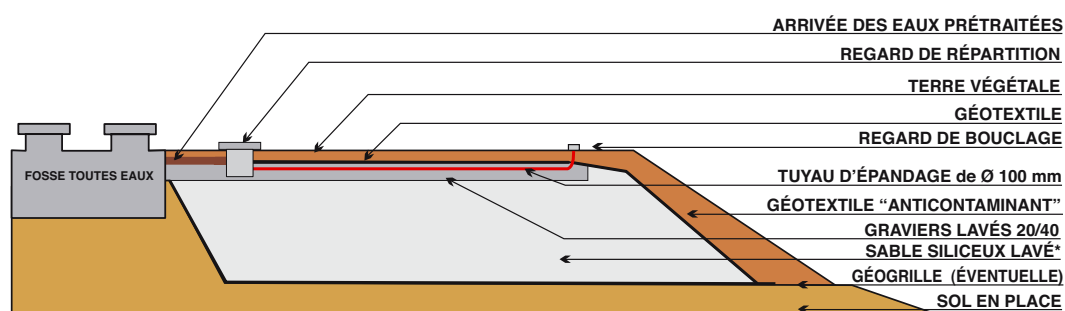
Largeur de 5 m et longueur minimale de 4 m au sommet.

Nombre de pièces principales	Nombre de Chambres indicatif	Surface minimale en m ²		
		Sommet	Base	
			K de 500 à 30 mm/h	K de 30 à 15 mm/h
4	2	20	40	60
5	3	25	60	90
6	4	30	80	120

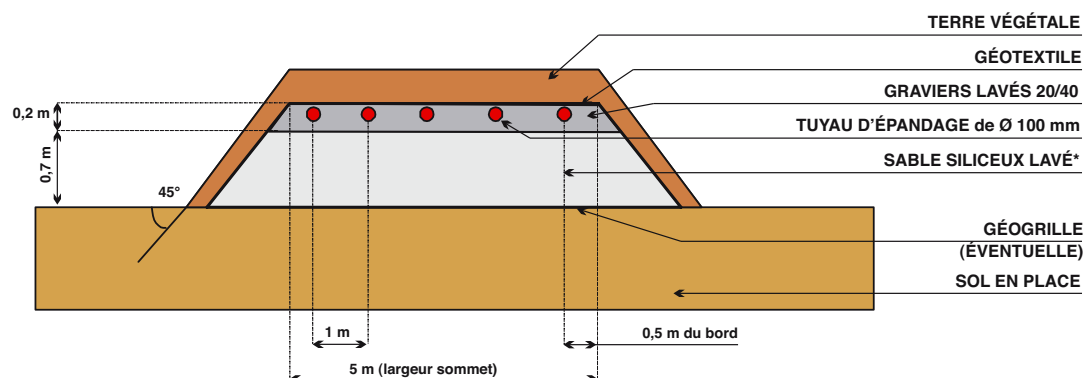
Tertre d'infiltration



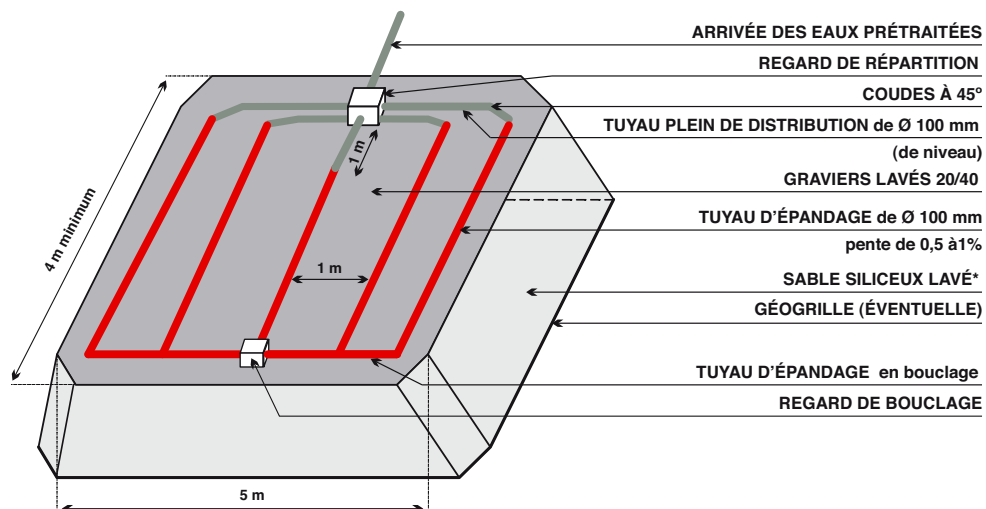
COUPE LONGITUDINALE



COUPE LONGITUDINALE TERTRE EN TERRAIN EN PENTE



COUPE TRANSVERSALE

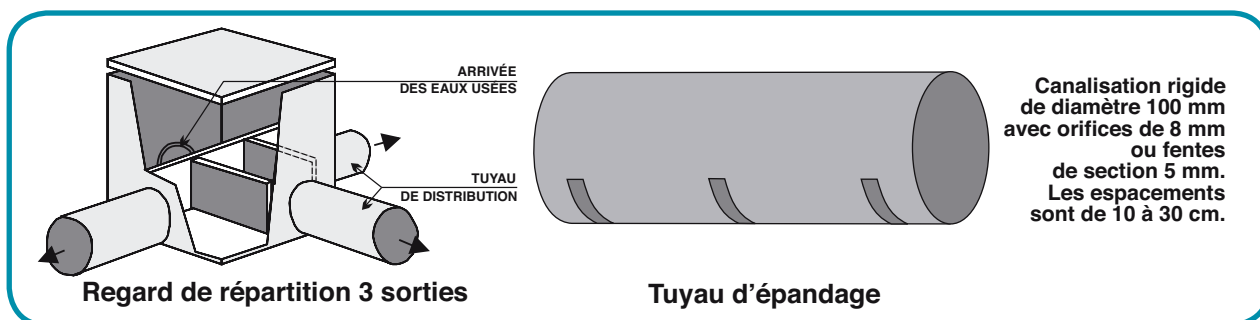


VUE DU DESSUS

* : Cf. Granulométrie sur la fiche "Principaux matériaux"

Principaux matériaux

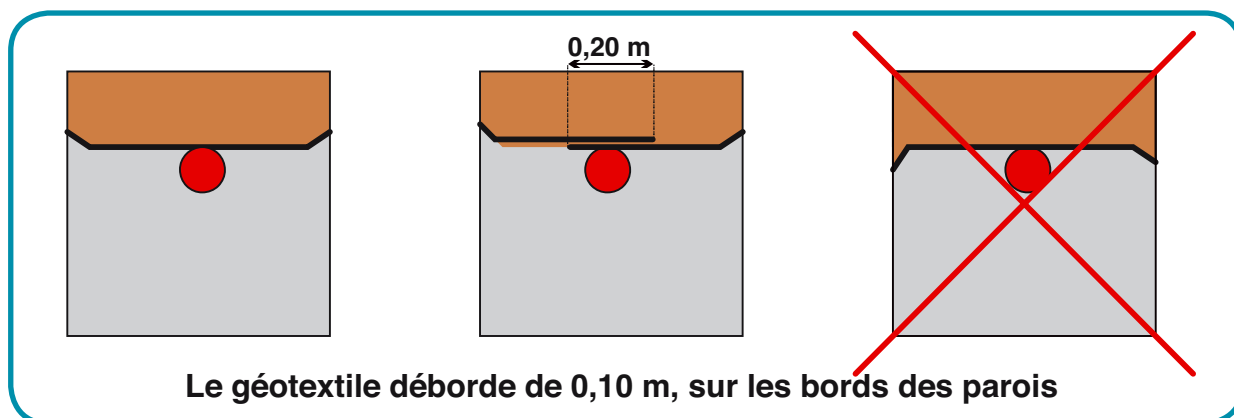
- Le regard de répartition (ciment ou plastique) est disposé parfaitement de niveau afin d'éviter toute circulation préférentielle. Il est étanche et imperméable, avec tampon de visite amovible. Il présente, outre l'arrivée des eaux de la fosse, autant d'ouvertures que de tuyaux de distribution. Il doit être relié avec des raccords souples et étanches aux tuyaux de distribution.
- Les tuyaux de distribution sont "pleins" (sans perforations), de Ø 100 mm. En sortie du regard de répartition, les tuyaux de distribution sont disposés horizontalement.
- Les tuyaux d'épandage sont au minimum de Ø 100 mm, ils sont rigides et résistants. Les orifices disposés vers le bas permettant l'évacuation de l'effluent dans le sol sont de 5 mm minimum (voire 8 mm dans le cas d'orifices circulaires) et sont espacés de 0,10 m à 0,30 m.
- Les tuyaux de drainage (ex. : filtre à sable vertical drainé) sont de mêmes caractéristiques que les tuyaux d'épandage. Les tuyaux sont posés avec les orifices vers le bas.
- Les tuyaux "souples" et les tuyaux de drainage agricole sont interdits.**
- Le tuyau d'évacuation (filtre à sable drainé) est muni d'un clapet anti-retour.
- Si l'emboîture des tuyaux se fait avec une tulipe, la tulipe est disposée vers l'amont.



- En bout de tranchées, des tés ou des regards de bouclage sont nécessaires pour permettre de vérifier le bon fonctionnement du dispositif et éventuellement d'intervenir (entretien). Ces regards sont étanches et imperméables, avec tampon amovible.
- Les graviers sont sans fines et stables à l'eau, donc obligatoirement lavés. Leur granulométrie est calibrée, entre 10 et 40 mm.
- Le sable est siliceux et débarrassé de toutes fines, donc obligatoirement lavé. Fuseau granulométrique (cf. D.T.U. 64-1, norme afnor) :

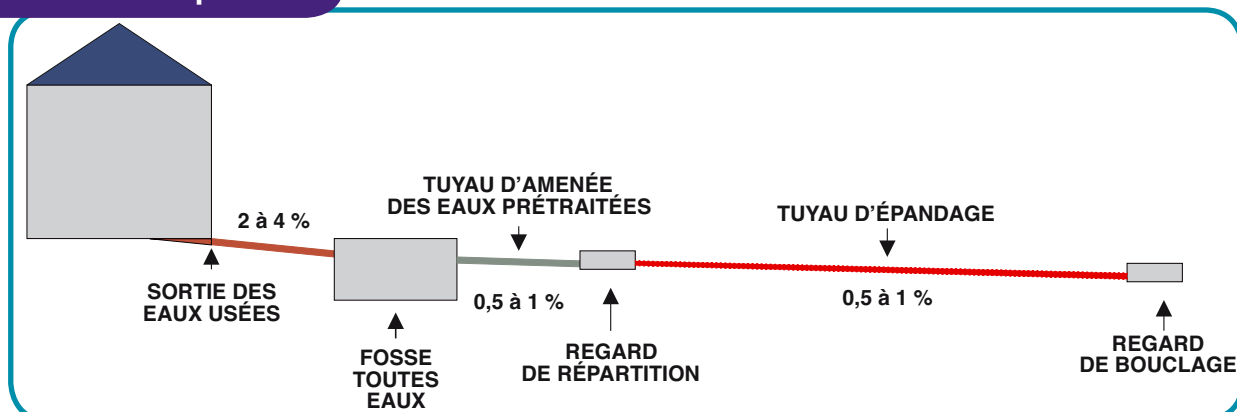
Tamis (mm)	0,08	0,10	0,125	0,16	0,20	0,25	0,315	0,40	0,50	0,63	0,80
% passant haut	5,88	6,41	7,06	8,82	10,59	13,24	17,06	21,18	27,65	36,47	49,41
% passant bas	1,18	1,21	1,25	1,31	1,37	1,45	1,56	1,70	1,86	2,08	2,35
Tamis (mm)	1,00	1,25	1,60	2,00	2,50	3,15	4,00	5,00	6,30	8,00	10,00
% passant haut	69,41	82,35	90,00	94,71	97,65	99,41	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
% passant bas	2,61	2,94	5,00	8,82	18,82	49,41	73,53	85,29	91,76	96,47	100,00

- Le géotextile est un feutre imputrescible et anticontaminant, perméable à l'eau et à l'air (type feutre de jardin). Les films plastiques sont proscrits. Les géotextiles recouvrant les dispositifs de traitement ont une résistance $\geq 12 \text{ kn/m}$.



- La terre végétale utilisée pour le remblai doit être débarrassée de tout élément caillouteux de gros diamètre.
- Un film imperméable isole le sous-sol et les parois de la fouille, si le sous-sol est trop vulnérable ou si des circulations préférentielles d'eau sont à craindre. Il est de type polyéthylène basse densité de $200 \mu\text{m}$ (ou résistance équivalente contre les risques de poinçonnement et de déchirement).
- Un poste de relevage peut être utilisé pour l'amenée des eaux à la filière de traitement.
Caractéristiques :
 - le tampon de visite est amovible, étanche et imperméable à l'air,
 - le volume de chaque bâchée est au maximum de $1/8^{\text{ème}}$ de la consommation journalière ($\approx 80 \text{ l}$ pour 4-5 personnes - $\approx 120 \text{ l}$ pour 6-7 personnes),
 - la bâche de reprise est ventilée,
 - l'accès à la pompe doit être facile, afin de permettre des réparations éventuelles,
 - l'installation électrique est conforme à la norme NF C15-100,
 - le tuyau de refoulement est muni d'un clapet anti-retour.

Pentes à respecter



Terrassement et fouilles

- Les travaux ne doivent pas compacter les terrains destinés à l'infiltration.
- Le terrassement est à proscrire quand le sol est détrempé.
- La fouille doit être réalisée en une seule passe.
- Les parois et le fond de la fouille doivent être scarifiés au râteau, sur 2 cm environ.

Cas de rejet des eaux traitées

- En cas d'impossibilité de dispersion des eaux traitées par le sol, une évacuation vers le milieu hydraulique superficiel (cours d'eau...) peut être étudiée. C'est le cas du **FILTRE À SABLE VERTICAL DRAINÉ** fiche n°6.

Tout rejet de ce type doit être exceptionnel.

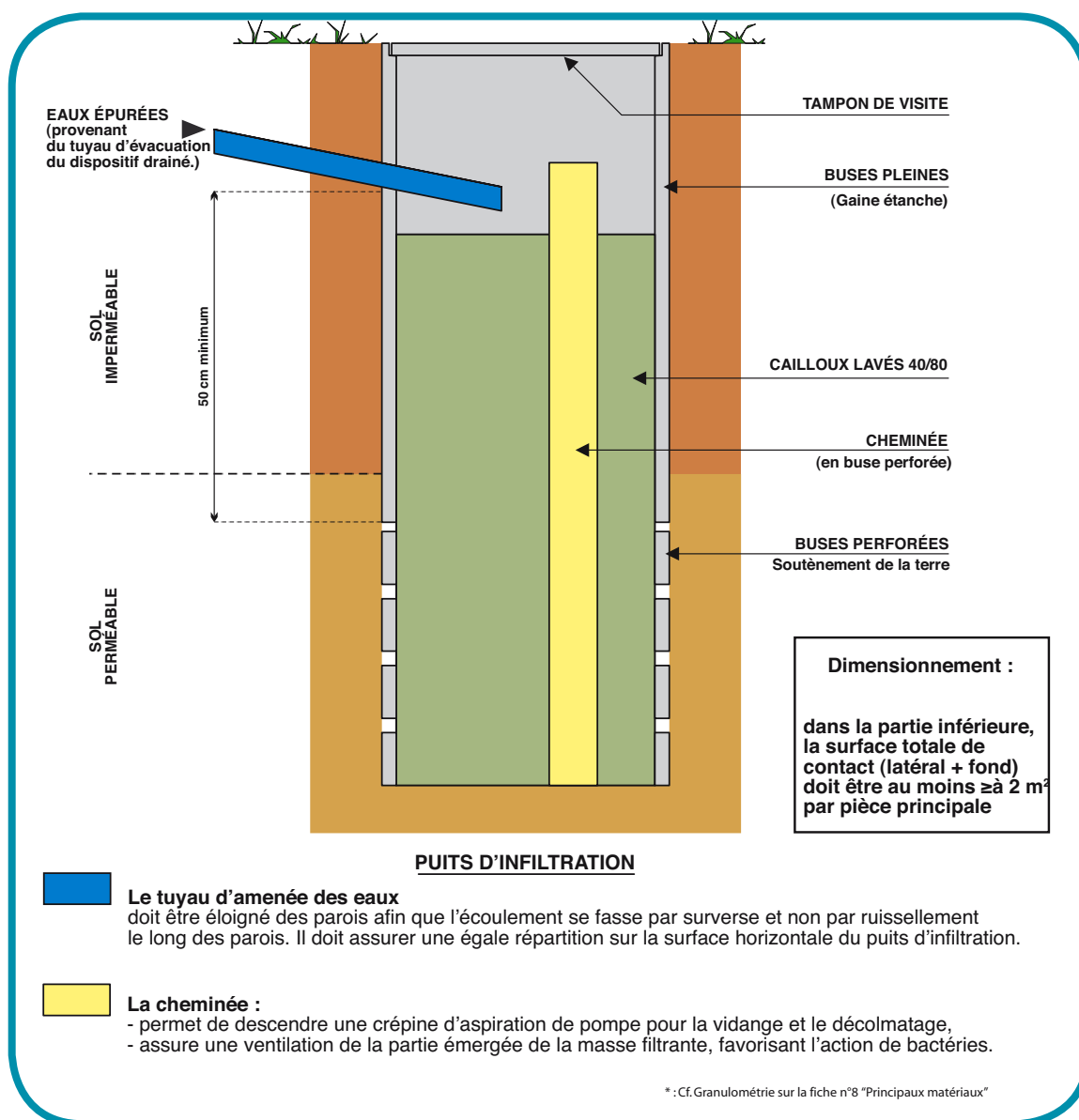
Un fossé ne peut être considéré comme un milieu hydraulique superficiel.

La qualité minimale requise pour les eaux rejetées est de 30 mg/l de MES (cf. Lexique) et de 40 mg/l de DBO5 (cf. lexique).

Si l'évacuation vers un milieu hydraulique superficiel ne peut être réalisée, le rejet d'effluents par **puits d'infiltration** peut être autorisé par dérogation du Préfet, conformément aux prescriptions techniques fixées par l'arrêté du 6 mai 1996. Une demande est à faire dans ce sens.

Les rejets d'eaux même traitées sont interdits dans les puitsards, puits perdus, puits désaffectés, cavités naturelles ou artificielles.

La hauteur totale du puits d'infiltration est fonction de la cote de sortie des eaux traitées, du dispositif de traitement et de la profondeur d'apparition du sol perméable.



Lexique

Aérobic :	caractéristique d'un milieu contenant de l'oxygène.
Anaérobic :	caractéristique d'un milieu sans oxygène.
Eaux ménagères :	eaux usées de lavage, de cuisine et de salle de bain.
Eaux pluviales :	eaux issues des toitures et surfaces imperméabilisées (ruissellement).
Eaux vannes :	eaux usées issues des WC.
Effluent :	eaux usées issues de l'habitation.
Exutoire :	lieu où débouchent les effluents traités (milieu hydraulique superficiel : rivière... ou souterrain : puits d'infiltration). Relatif aux cas de rejets.
Granulométrie :	classement des matériaux (sable, graviers...) par catégorie de taille.
Hydromorphie :	un terrain hydromorphe est gorgé d'eau en permanence ou temporairement par remontée de nappe (nappe phréatique) ou par mauvaise infiltration des eaux de ruissellement (nappe perchée).
Palliatifs aux filières classiques :	fosse chimique, fosse d'accumulation. Ces systèmes peuvent être admis exceptionnellement dans certains cas de réhabilitation. Ils exigent un curage fréquent et un entretien plus draconien que les filières réglementaires compte-tenu des faibles capacités de stockage.
Perméabilité :	capacité du sol à l'infiltration des eaux ("coefficient de perméabilité" = K). Évaluée par test de percolation et/ou observations.
Scarifications :	incisions.
Substratum :	roche en place (sous-sol).
Test de percolation :	mesure de la vitesse d'absorption de l'eau par le sol pour évaluer sa perméabilité.

Les fluctuations du niveau de la nappe peuvent être estimées par piézométrie, observations saisonnières des puits ou forage, ou par examen des traces d'hydromorphie (à la tarière, sur les parois des fosses pédologiques, en bordure de parcelle...).

sol argileux	sol limoneux	sol à dominante sableuse	sol perméable en grand (roche fissurée)	Coefficient de perméabilité (mm/h)
IMPERMÉABLE	PERMÉABLE	PERMÉABLE	TROP PERMÉABLE	
K = 15	K = 30	K = 500		

Abréviations

MES :	Matières En Suspension.	F.S.V.D. :	Filtre à Sable Vertical Drainé.
DBO5 :	Demande Biologique en Oxygène en 5 jours.	L.E. :	Lit d'Épandage.
BG. :	Bac à graisses.	T.E. :	Tranchées d'Épandage.
F.S.T.E. :	Fosse septique toutes eaux.	T.E.P. :	Tranchées d'Épandage en Pente.
F.S.V.N.D. :	Filtre à Sable Vertical Non Drainé.	T.I. :	Terre d'Infiltration.
		K :	Coefficient de perméabilité.

Réglementation

- Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (chapitre II, articles 35 et 36).
- Décret n° 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées.
- Arrêté du 6 mai 1996 modifié fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif.
- Arrêté du 6 mai 1996 fixant les modalités du contrôle technique exercé par les communes sur les systèmes d'assainissement non collectif.
- Circulaire du 22 mai 1997 relative à l'assainissement non collectif.

Référence technique

Normalisation française XP - P 16-603
DTU 64. 1 (Document Technique Unifié)
août 1998 - AFNOR



service d'appui technique à l'eau et à l'assainissement
GUIDE TECHNIQUE
POUR LA MISE EN ŒUVRE DE DISPOSITIFS
D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF
dans le respect de l'environnement dans le respect c



CONSEIL GENERAL
FINISTÈRE
Penn-ar-Bed

**Direction de l'aménagement rural,
de l'eau, et des espaces naturels**

Pôle eau

Service d'appui technique à l'eau et à l'assainissement (SATEA)

8 rue de Kerivoal - 29196 Quimper cedex
Tél : 02 98 76 20 88 - Télécopie : 02 98 76 22 91
Courriel : sata@cg29.fr

2006