

Guide technique des principales filières d'assainissement non collectif

Service Public d'Assainissement Non Collectif
Communauté de Communes du Pays Foyen
2 avenue Georges Clémenceau 33220 Pineuilh
05 57 69 88 89 / spanc@paysfoyen.fr - anc@paysfoyen.fr

Horaires d'ouverture :
Le lundi de 13h30 à 17h
Du mardi au jeudi de 8h à 12h et de 13h30 à 17h
Le vendredi de 8h à 12h



CONDITIONS GÉNÉRALES

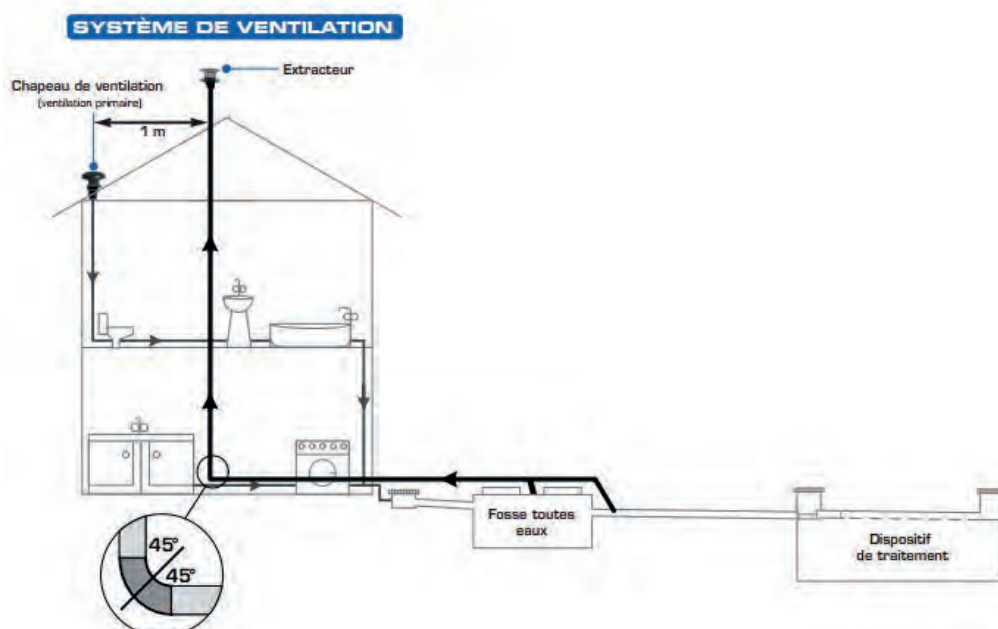
- Le terrassement est interdit lorsque le sol est détrempé, les fouilles ne doivent pas rester ouvertes par temps de pluie et sont remblayées au plus tôt.
- Tous les appareils doivent être posés d'aplomb sur un lit de sable et facilement accessibles (prévoir rehausses si besoin).
- Les drains agricoles sont interdits, les drains doivent être en matériaux rigides avec des fentes d'au moins 5 mm. Ils doivent porter la norme NF.
- La filière devra être installée perpendiculairement aux lignes de pente.

LA COLLECTE DES EAUX USÉES

- Les sorties d'eaux usées de l'habitation doivent être « regroupées », situées les plus hautes possibles et munies de tés de visite (tés muni d'un bouchon à vis).
- Le diamètre minimal des canalisations acheminant les eaux usées brutes aux ouvrages de prétraitement (fosse toutes eaux et au bac à graisses) est de 100 mm.
- Les canalisations acheminant les eaux usées brutes à la fosse toutes eaux et au bac à graisses doivent être affectées d'une pente comprise entre 2 et 4 cm/m.
- Les canalisations acheminant les eaux usées brutes à la fosse toutes eaux et au bac à graisses doivent être posées sur un lit de sable ou d'un matériau fin ne pouvant endommager les canalisations.
- Afin d'éviter tout colmatage par les matières contenues dans les eaux usées brutes, ne pas utiliser de coudes à 90° mais des coudes à 45°.

INSTALLATION DES VENTILATIONS

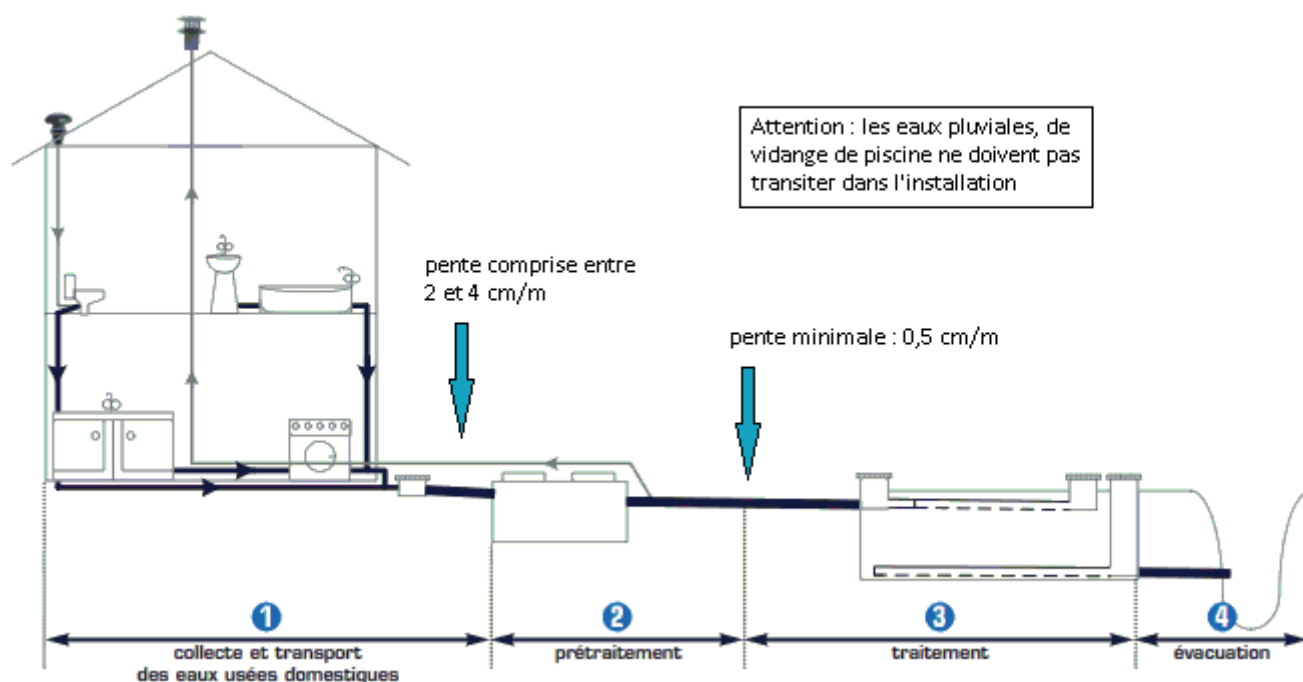
- Obligation d'installer une ventilation de prise d'air (dite primaire ou de décompression) en amont de la fosse toutes eaux. Celle-ci est connectée à proximité des W.C. sur la canalisation acheminant les eaux des W.C. à la fosse toutes eaux. Son diamètre minimal est de 100 mm et doit être rehaussée au-dessus du faitage de l'habitation. Elle permet un bon écoulement des eaux usées dans l'installation et évite la vidange des siphons.
- Obligation d'installer une ventilation secondaire. Elle est connectée sur la fosse toutes eaux (ou du dispositif de prétraitement) ou juste en sortie de celle-ci. Elle permet d'évacuer les gaz corrosifs et malodorants formés dans la fosse toutes eaux. Elle doit impérativement être rehaussée au-dessus du faitage de l'habitation et munie en son sommet d'un extracteur statique ou éolien (pas d'une tuile à douille).
- Le sommet de la ventilation secondaire doit être situé au minimum à 1 m de toute ouverture sur la toiture (Fenêtre de toit, cheminée, évacuation de V.M.C...) et du sommet de la ventilation primaire.
- Les ventilations primaire et secondaire sont strictement distinctes et rehaussées de manière indépendante.



FICHE TECHNIQUE N°1 : CHOIX DE LA FILIÈRE

Une installation d'assainissement non collectif est constituée d'ouvrage assurant :

- La **collecte** des eaux usées brutes (eaux vannes + eaux ménagères). Celles-ci sont acheminées vers l'ouvrage de prétraitement par des canalisations d'un diamètre minimal de 100 mm. La pente des canalisations est comprise entre 2 et 4 cm/m.
- Le **prétraitement** des eaux usées. L'ouvrage (fosse septique, fosse toutes eaux, bac à graisses) permet une rétention des matières présentes dans les eaux usées avant leur transfert vers un système de traitement.
- Le **traitement** des eaux usées. Cette étape constitue l'épuration complète des eaux usées. Elle est réalisée par le biais du sol ou d'un système reconstitué.
- L'**évacuation** des eaux usées peut être assurée par infiltration dans sol en place, ou à défaut, par un rejet vers le milieu superficiel (fossé, cours d'eau...).



Le choix d'une installation d'assainissement non collectif dépend de plusieurs paramètres :

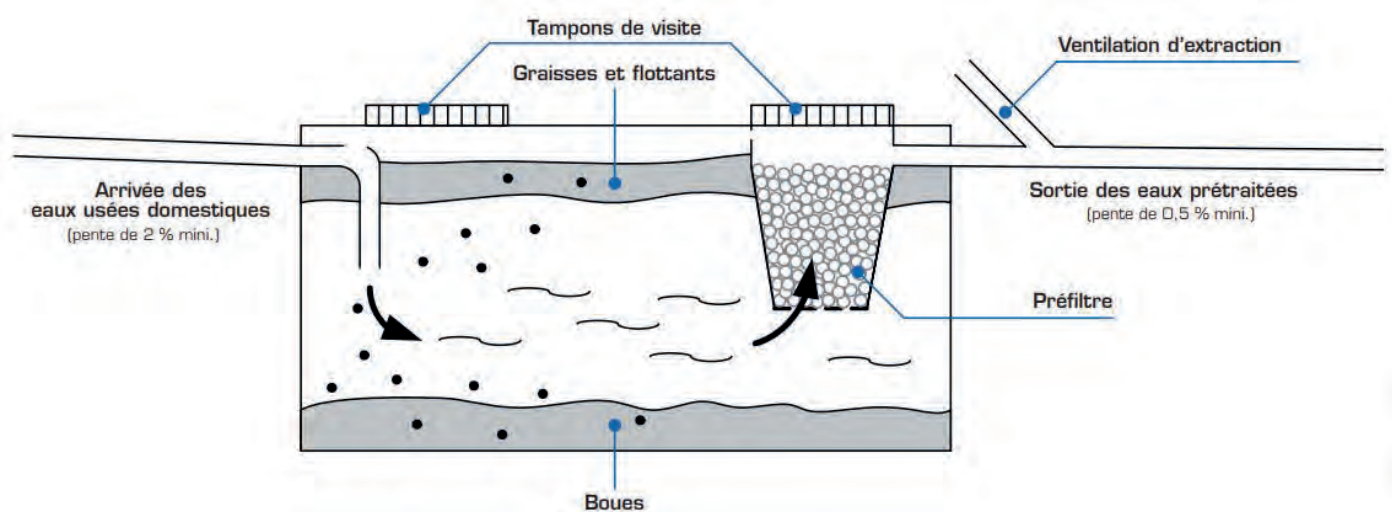
- L'aptitude du sol à l'épuration : perméabilité, épaisseur de sol avant la couche rocheuse, niveau de remontée maximale de la nappe, etc.
- Les caractéristiques du site : surface disponible, limites de propriété, arbres, puits, cavités souterraines, passage de véhicules, emplacement de l'habitation, la pente du terrain étudié.
- La taille de l'habitation : la capacité d'accueil de l'habitation. Il est déterminé par le nombre de pièces principales.

SYSTÈMES DE PRÉTRAITEMENT	
Types	Conditions d'utilisations
• Fosse toutes eaux	Dispositif recommandé : - Volume minimum 3 000 litres - Doit être facile d'accès, située au plus près de la maison, tampon de visite - Ventilation obligatoire
• Bac à graisses	Dispositif conseillé si la fosse est située à plus de 10m de la maison. Il doit être interposé sur le circuit des eaux en provenance des eaux ménagères. Il doit être positionné plus près de la sortie des eaux ménagères de cuisine. Son volume minimal doit être de : - 200 litres (pour les eaux ménagères de cuisine) - 500 litres (pour l'ensemble des eaux ménagères)
• Préfiltre	Dispositif complémentaire destiné à assurer une filtration de sécurité en amont du traitement
• Fosse septique	Installation possible uniquement dans le cadre d'une réhabilitation. L'installation d'un bac à graisses est obligatoire
SYSTÈMES DE TRAITEMENT	
Systèmes utilisant le sol en place pour l'épuration des eaux usées	
• Tranchées d'épandage à faible profondeur	- Dispositif de référence adapté aux sols filtrants (limoneux) - Surface disponible supérieure à 200 m ² - Pente du terrain inférieure à 10% - Nappe située à plus de 1,5 m de profondeur
• Lit d'épandage	Dispositif adapté aux sols à dominante sableuse
Systèmes reconstitués pour l'épuration des eaux usées	
• Lit filtrant drainé à flux vertical	Dispositif adapté aux sols peu perméables (sol argileux) - Exige un dénivelé supérieur à 1,20 m pour rejeter sans relevage les eaux traitées - Nécessite une autorisation écrite du propriétaire du lieu de rejet
• Lit filtrant non-drainé à flux vertical	Dispositif adapté aux sols perméables en profondeur (roches fissurées proches)
• Tertre d'infiltration	Dispositif adapté à une faible profondeur d'une nappe
Systèmes compact agréés	
La liste des systèmes agréés est disponible à l'adresse : http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/agrement-des-dispositifs-de-traitement-r92.html	Dispositifs répondant à des contraintes de faible superficie disponible ou de présence de nappe à faible profondeur. Certains systèmes ne peuvent être installés pour de l'habitat par intermittence (gîte, résidence secondaire).
SYSTÈMES D'ÉVACUATION DES EAUX USÉES TRAITÉES	
• Tranchées de dispersion	Dispositif visant à infiltrer les eaux usées traitées sur la parcelle
• Puits d'infiltration	Dispositif d'évacuation envisageable pour les filières drainées lorsqu'aucune autre voie d'évacuation n'est possible. Elle nécessite une étude hydrogéologique ainsi qu'une autorisation du SPANC
AUTRES SYSTÈMES	
• Poste de relevage	Dispositif nécessaire pour assurer le transfert des effluents lorsqu'il existe une contrainte de dénivelé

FICHE TECHNIQUE N°2 : LA FOSSE TOUTES EAUX

• Principe de fonctionnement

La fosse toutes eaux est destinée à la collecte, à la liquéfaction partielle des matières polluantes contenues dans les eaux usées et à la rétention des matières solides et des déchets flottants. Elle reçoit l'ensemble des eaux usées domestiques, c'est-à-dire les eaux-vannes (provenant des WC) et les eaux ménagères (provenant des cuisines, salles de bains...). La fosse toutes eaux ne doit en aucun cas collecter les eaux pluviales. La fosse toutes eaux génère des gaz de fermentation (corrosifs et nauséabonds) qui doivent être évacués au-dessus de l'habitation par un système de ventilations en diamètre 100 mm muni d'un extracteur statique ou éolien.



Principe de fonctionnement de la fosse toutes eaux

• Mise en œuvre

Le choix de la fosse toutes eaux est effectué en fonction des caractéristiques affichées (marquage CE obligatoire) de stabilité structurelle, d'efficacité hydraulique et de hauteur de remblaiement données par le fabricant. La fosse toutes eaux est placée le plus près possible des sorties d'eaux usées de l'habitation (à moins de 10 m). Si elle est placée à plus de 10 m, l'utilisation d'un bac dégraisseur peut être alors justifiée entre la sortie des eaux ménagères et la fosse (voir dimensionnement du bac dégraisseur). La canalisation de sortie des eaux usées domestiques de l'habitation doit être affectée d'une pente comprise entre 2 et 4 cm et être équipée d'un té ou une boîte d'inspection permettant si besoin le curage de la canalisation. La fosse est posée de niveau sur un lit de sable compacté de 10 cm minimum.

Dans le cas d'un sol gorgé d'eau, le lit de pose doit être réalisé avec du sable stabilisé (sable mélangé à sec avec du ciment dosé à 200kg pour 1m³ de sable). Une dalle d'ancrage doit être réalisée en présence d'une nappe. Le remblayage latéral de la fosse toutes eaux enterrée est effectué symétriquement, en couches successives, avec du sable ou du gravillon de petite taille (2/4 ou 4/6). La fosse toutes eaux doit être remplie d'eau au fur et à mesure du remblayage afin d'équilibrer les pressions.

- **Dimensionnement de la fosse toutes eaux**

Nombre de pièces principales	Volume utile
5 ou inférieur	3 000 litres
6	4 000 litres
7	5 000 litres
8	6 000 litres
+ 1	+ 1 000

**NB : une pièce principale est une pièce sèche destinée au séjour ou au sommeil d'une surface minimale de 7m² munie d'un ouvrant sur l'extérieur (ex : chambre, séjour, salle à manger...).*

- **Entretien**

Les matières polluantes (boues) contenues dans la fosse ne sont que partiellement liquéfiées et donc elles finissent par s'accumuler. Par conséquent, une vidange de la fosse est impérative et ce, lorsque la hauteur des boues atteint la moitié du volume utile de la fosse (ordre de grandeur : une fois tous les 4 ans).

Pour faciliter le redémarrage du processus de dégradation des matières, il est souhaitable de laisser une centaine de litres de boues dans le fond de la fosse et surtout de la remettre très rapidement en eau pour éviter qu'elle remonte en particulier dans les sols gorgés d'eau. L'utilisation normale de détergents, d'eau de javel voire d'antibiotiques n'entraîne pas de perturbation du fonctionnement de la fosse.

FICHE TECHNIQUE N°3 : LES TRANCHÉES D'ÉPANDAGE À FAIBLE PROFONDEUR

• Principe de fonctionnement

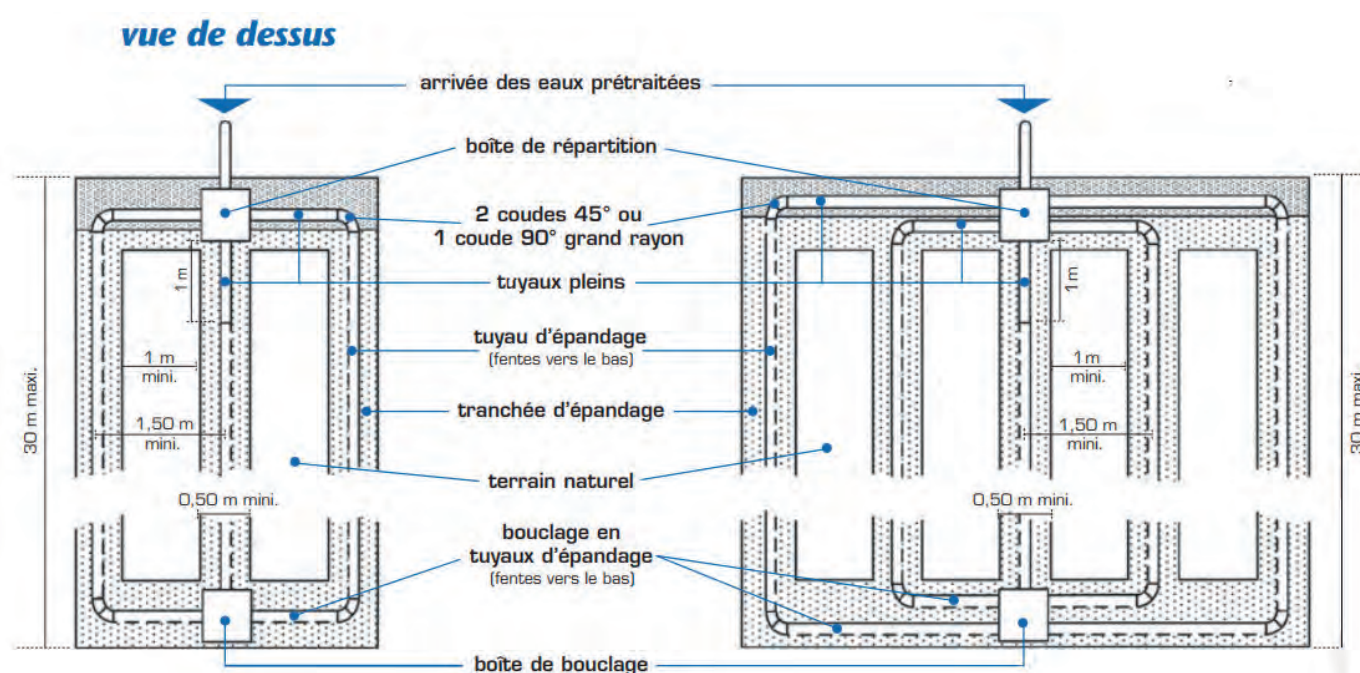
Les eaux sortant de la fosse toutes eaux sont réparties dans des tuyaux d'épandage entourés de gravier dans des tranchées calibrées. Le sol en place est utilisé comme système épurateur et comme moyen dispersant, à la fois en fond de tranchée d'épandage et latéralement. La longueur des tranchées dépend notamment des possibilités d'infiltration du terrain.

• Dimensionnement

Les longueurs de tranchées d'épandage sont données pour une largeur de 0,50 m. Le bouclage de l'épandage n'est pas pris en compte dans la longueur totale d'épandage. La profondeur de fouille d'une tranchée d'épandage ne doit pas excéder 1 m.

Valeur de perméabilité (K en mm/h)	Sol imperméable (K < 15)	Sol de perméabilité médiocre (15 < K < 30)	Sol moyennement perméable (30 < K < 50)	Sol perméable (50 < K < 200)	Sol très perméable (K > 200)
Jusqu'à 5 pièces principales*	Installation impossible	Étude particulière requise	50 mètres linéaires	45 mètres linéaires	Lit d'épandage 60 m ²
+ 1	Installation impossible	Étude particulière	+ 10 mètres linéaires	+ 9 mètres linéaires	Lit d'épandage + 6 m ²

*NB : une pièce principale est une pièce sèche destinée au séjour ou au sommeil d'une surface minimale de 7m² munie d'un ouvrant sur l'extérieur (ex : chambre, séjour, salle à manger...).

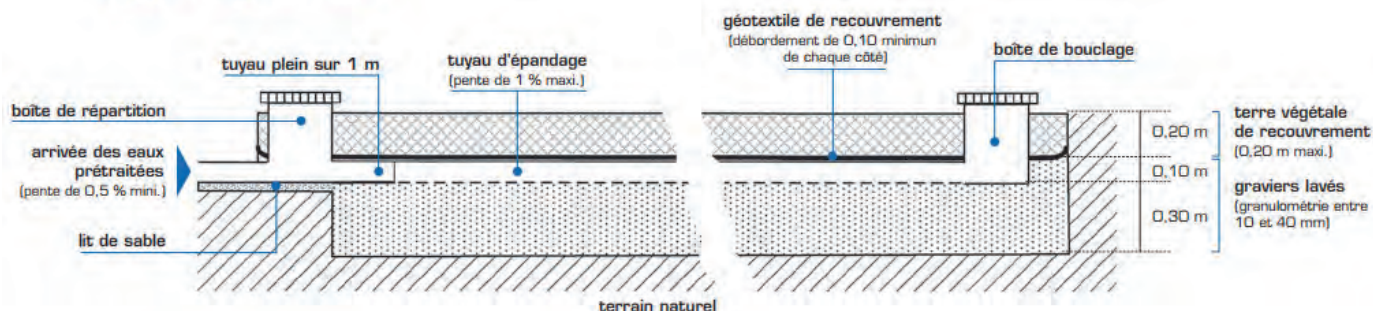


• Précaution de mise en œuvre

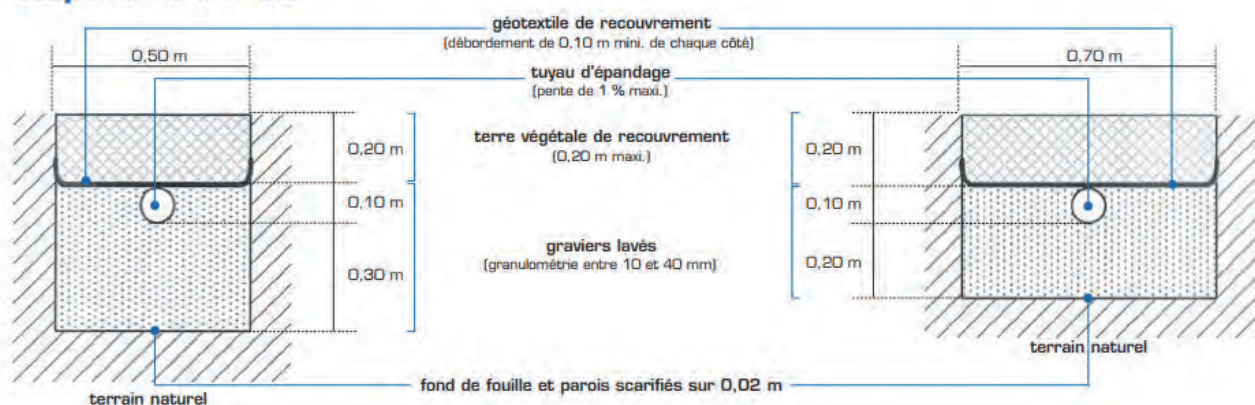
Une attention toute particulière devra être apportée sur :

- La profondeur de réalisation des tranchées d'épandage,
- La bonne répartition des effluents dans la boîte de répartition,
- L'espacement entre les tranchées d'épandage,
- La pente des tuyaux d'épandage (1 % maximum),
- Le bouclage de l'épandage,
- L'épaisseur de recouvrement en terre végétale non argileuse (0,20 m maximum)

coupe longitudinale



coupes transversales



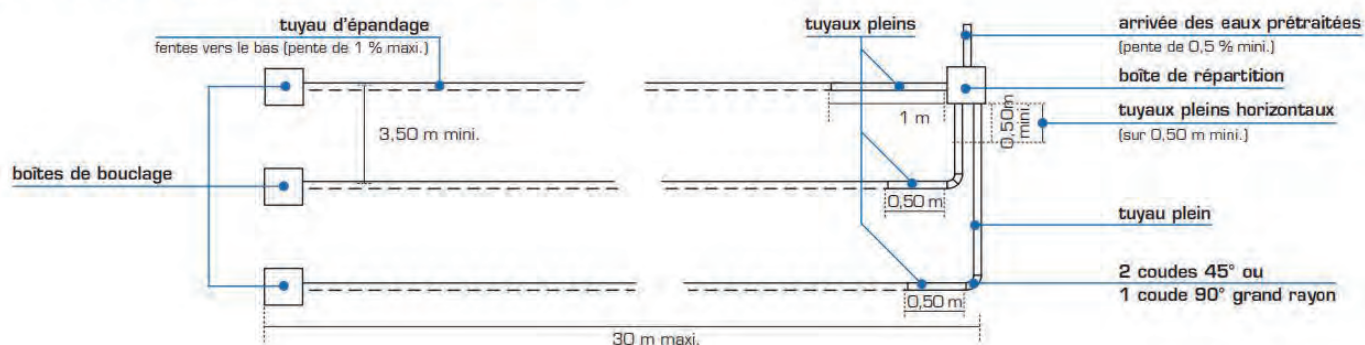
• Remarques

La longueur d'une tranchée d'épandage ne devra pas excéder 30 m.

Il est préférable d'augmenter le nombre de tranchées (jusqu'à 6 par épandage) plutôt que de les rallonger. Dans le cas d'un terrain en pente (> 5 %), les tranchées d'épandage doivent être réalisées perpendiculairement à la plus grande pente.

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

tranchées d'épandage en terrain pentu

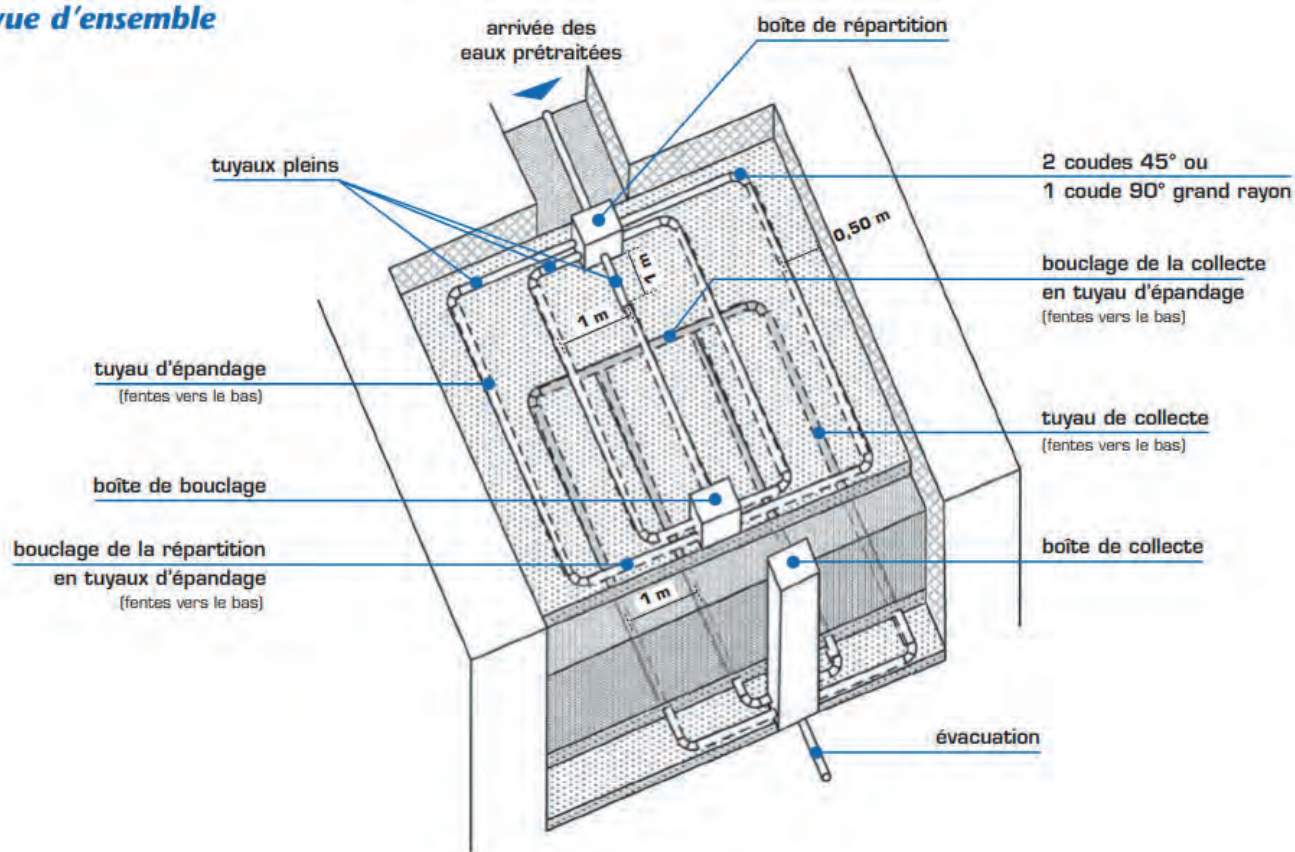


FICHE TECHNIQUE N°4 : LE LIT FILTRANT DRAINÉ À FLUX VERTICAL

• Principe de fonctionnement

La nature argileuse du sol ne permet pas d'infiltrer et d'épurer convenablement les eaux usées. Ces eaux sont épurées au travers d'un massif de sable reconstitué puis collectées par des canalisations de collecte pour rejoindre un exutoire (ruisseau, fossé...) ou une aire de dispersion sur la parcelle.

vue d'ensemble



• **Dimensionnement** : 20 m² minimum (largeur fixe de 5 m et longueur minimale de 4 m) avec 5 m² par pièce principale supplémentaire.

Nombre de pièces principales*	Superficie en m ²
4	20
5	25
+ 1	+ 5

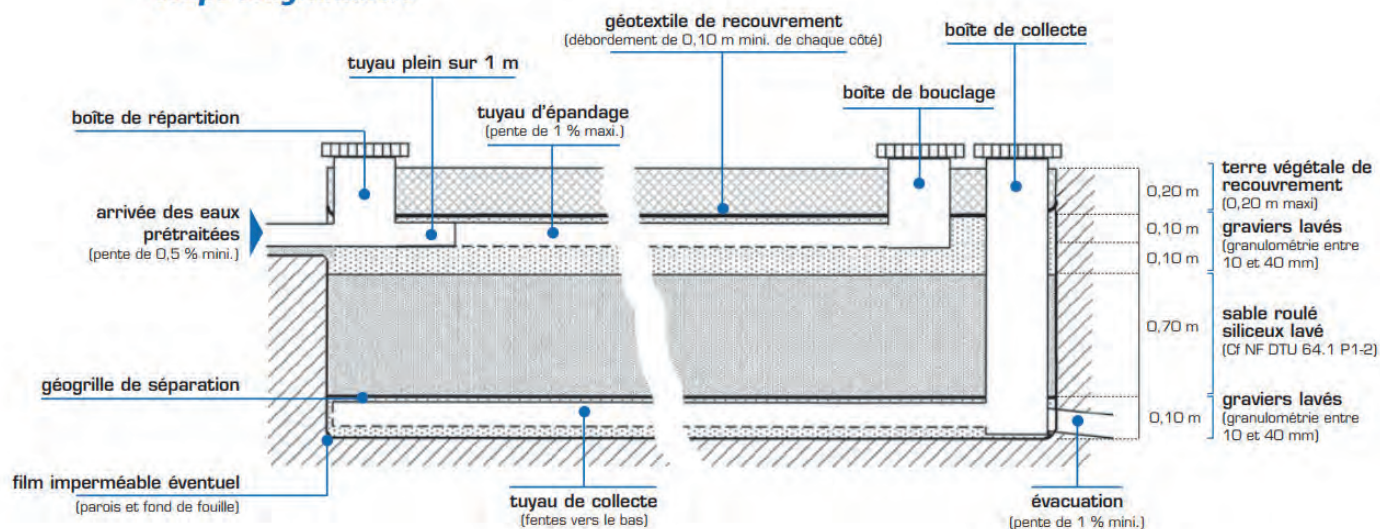
*NB : une pièce principale est une pièce sèche destinée au séjour ou au sommeil d'une surface minimale de 7m² munie d'un ouvrant sur l'extérieur (ex : chambre, séjour, salle à manger...).

• Précaution de mise en œuvre

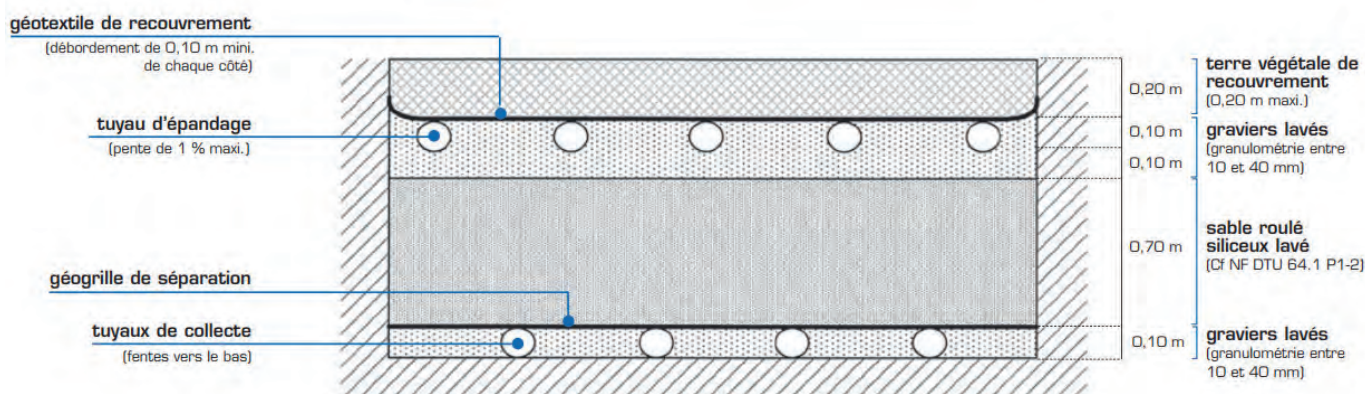
Une attention toute particulière devra être apportée sur :

- La profondeur de la fouille (1,40 m maximum),
- La qualité des matériaux à mettre en place (graviers et sable lavés stables à l'eau, cf. norme NF DTU 64.1 d'août 2013 P1-2),
- La géo-grille de séparation à installer entre la couche de graviers du fond et le sable (géotextile proscrit),
- La collecte des eaux épurées à l'aide de 4 tuyaux de collecte minimum (fentes vers le bas),
- L'étanchéité du filtre réalisée par une géo-membrane pour isoler le filtre en présence d'une nappe,
- L'évacuation correcte des eaux épurées à l'exutoire (1% minimum),
- La bonne répartition des effluents dans la boîte de répartition,
- L'espacement entre les tuyaux d'épandage (1 m) et le bord de fouille (0,50 m),
- La pente des tuyaux d'épandage (1 % maximum),
- Le bouclage à l'aide de tuyaux d'épandage et d'une boîte de bouclage,
- L'épaisseur de recouvrement en terre végétale non argileuse (0,20 m maximum)

coupe longitudinale



coupe transversale



• Remarques

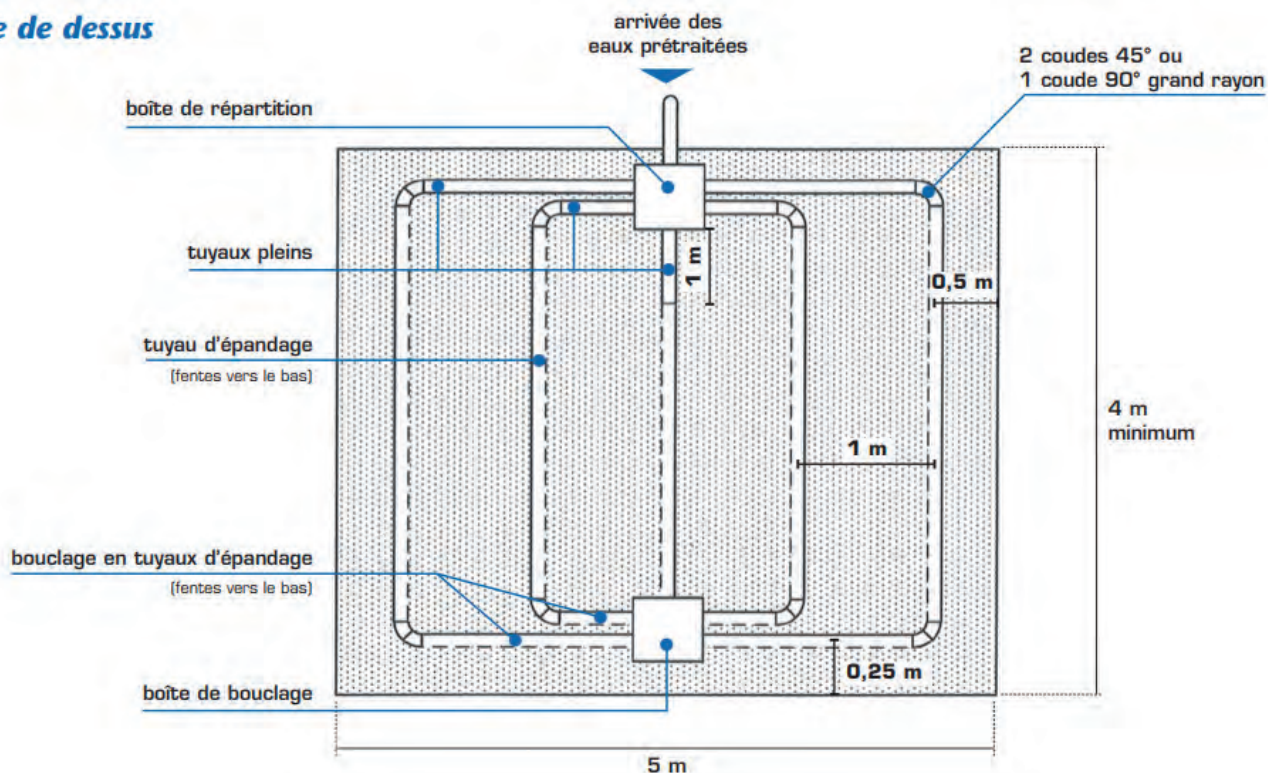
- Il est impératif d'avoir l'autorisation du propriétaire de l'exutoire, le cas échéant.
- Afin d'assurer la permanence de l'évacuation des eaux épurées, la canalisation d'évacuation du filtre doit se situer à au moins 0,10 m au-dessus des plus hautes eaux de l'exutoire.
- La perte de dénivellation est importante (90 cm). Par conséquent, il faudra s'assurer d'une dénivelée suffisante pour rejoindre l'exutoire. Dans le cas contraire, un poste de relevage est à prévoir. Si le fil d'eau d'arrivée des eaux prétraitées (sortie fosse toutes eaux) est à une profondeur supérieure à 50 cm, un poste de relevage doit être installé en amont du filtre à sable.
- Pour ce type de dispositif, préférez un sable roulé siliceux lavé de type 0/4 mm. Cf. courbe granulométrique norme NF DTU 64.1 d'août 2013 (P1-2).

FICHE TECHNIQUE N°5 : LE LIT FILTRANT NON DRAINÉ À FLUX VERTICAL

• Principe de fonctionnement

Si les effluents sortants de la fosse toutes eaux sont répartis sur un calcaire à tendance fissuré, la contamination des eaux souterraines est probable. En effet, le calcaire n'a pas de rôle épuratoire (ce n'est pas un sol mais une roche). Ces eaux devront être "filtrées" et épurées au travers d'un massif de sable reconstitué avant de s'infiltrer en sous-sol.

vue de dessus



• **Dimensionnement** : 20 m² minimum (largeur fixe de 5 m et longueur minimale de 4 m) avec 5 m² par pièce principale supplémentaire.

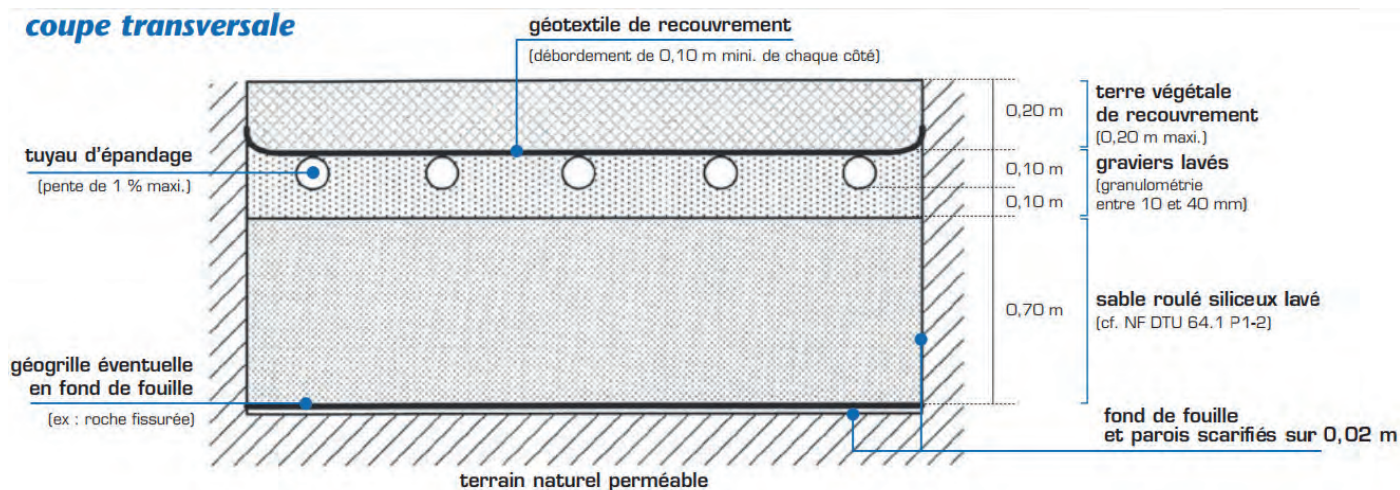
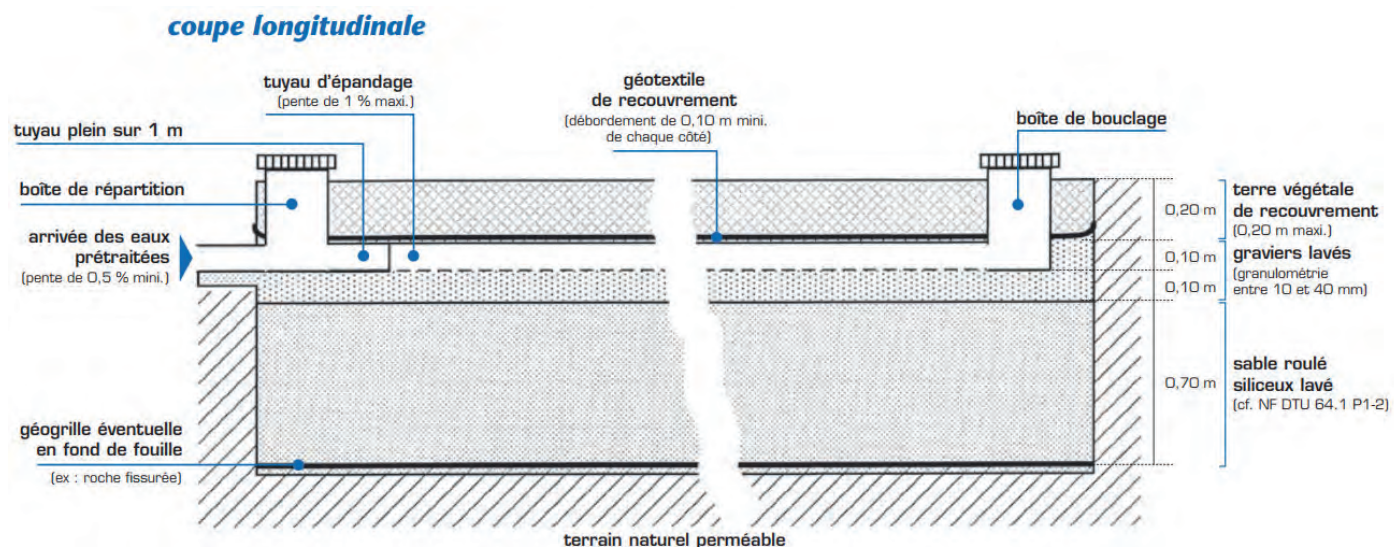
Nombre de pièces principales*	Superficie en m ²
4	20
5	25
+ 1	+ 5

*NB : une pièce principale est une pièce sèche destinée au séjour ou au sommeil d'une surface minimale de 7m² munie d'un ouvrant sur l'extérieur (ex : chambre, séjour, salle à manger...).

• Précaution de mise en œuvre

Une attention toute particulière devra être apportée sur :

- La perméabilité du fond de fouille (ex : calcaire perméable).
- La qualité des matériaux à mettre en place (graviers et sable lavés stables à l'eau, cf. norme NF DTU 64.1 d'août 2013 P1-2).
- La bonne répartition des effluents dans la boîte de répartition,
- L'espacement entre les tuyaux d'épandage (1 m) et le bord de fouille (0,50 m),
- La pente des tuyaux d'épandage (1 % maximum),
- Le bouclage à l'aide de tuyaux d'épandage et d'une boîte de bouclage,
- L'épaisseur de recouvrement en terre végétale non argileuse (0,20 m maximum).



• Remarques

Le fond de fouille du filtre à sable vertical non drainé doit se trouver dans le sous-sol (ex : calcaire) dont il faudra s'assurer de la bonne perméabilité lors de l'exécution des travaux. Pour ce type de dispositif, préférez un sable roulé siliceux lavé de type 0/4 mm. (Cf. courbe granulométrique norme NF DTU 64.1 d'août 2013 (P1-2).

FICHE TECHNIQUE N°6 : LE TERTRE D'INFILTRATION

• Principe de fonctionnement

Lorsqu'une stagnation d'eau est constatée à faible profondeur (permanente ou temporaire), un dispositif enterré se trouverait "noyé" et donc totalement inefficace. Par conséquent, il convient de réaliser un dispositif hors sol. Le sable est utilisé comme système épurateur et le sol superficiel comme milieu dispersant. Ce dispositif implique un relevage des effluents sauf dans certains cas d'implantation sur un terrain en pente.

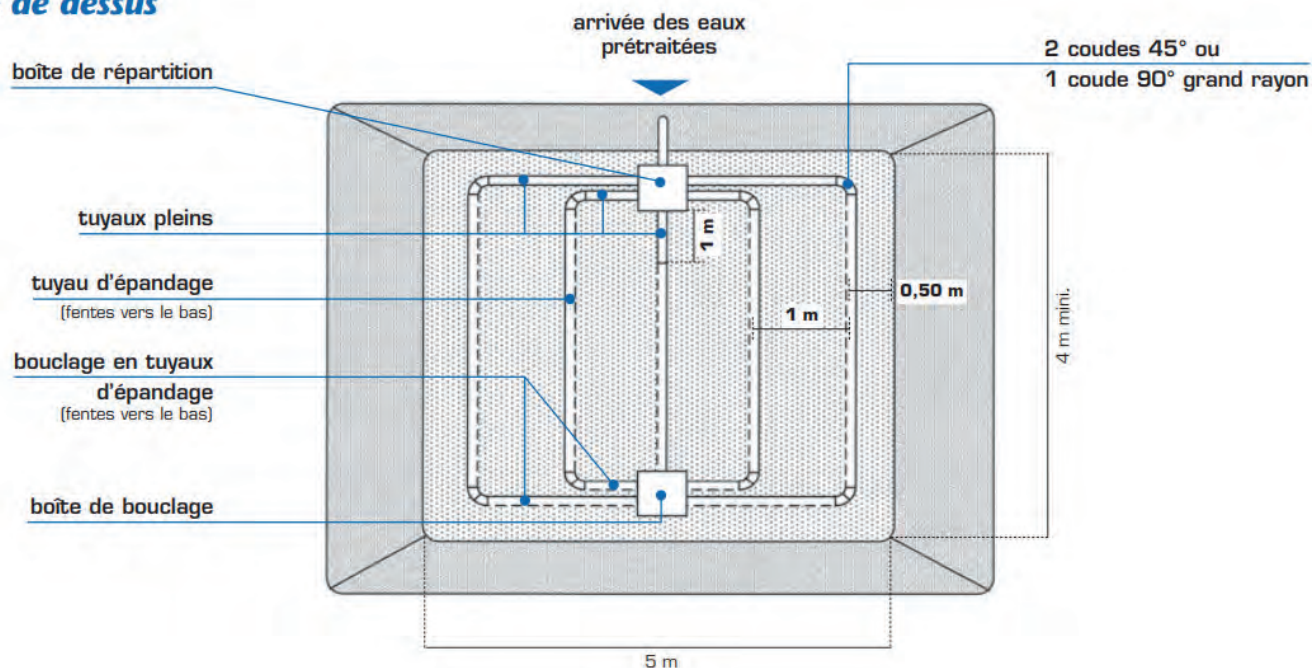
• Dimensionnement

- Au sommet du tertre : 20 m² minimum (largeur fixe de 5 m et longueur minimale de 4 m) avec 5 m² par pièce principale supplémentaire.
- À la base du tertre : les dimensions sont fonction d'un angle de 30° maximum entre le sol naturel horizontal et les parois du tertre.

Nombre de pièces principales*	Superficie minimale au sommet (en m ²)	Superficie minimale à la base (en m ²)	
		Sol superficiel perméable	Sol superficiel peu perméable
4	20	60	80
5	25	70	100
+ 1	+ 5	+ 10	+ 20

*NB : une pièce principale est une pièce sèche destinée au séjour ou au sommeil d'une surface minimale de 7m² munie d'un ouvrant sur l'extérieur (ex : chambre, séjour, salle à manger...).

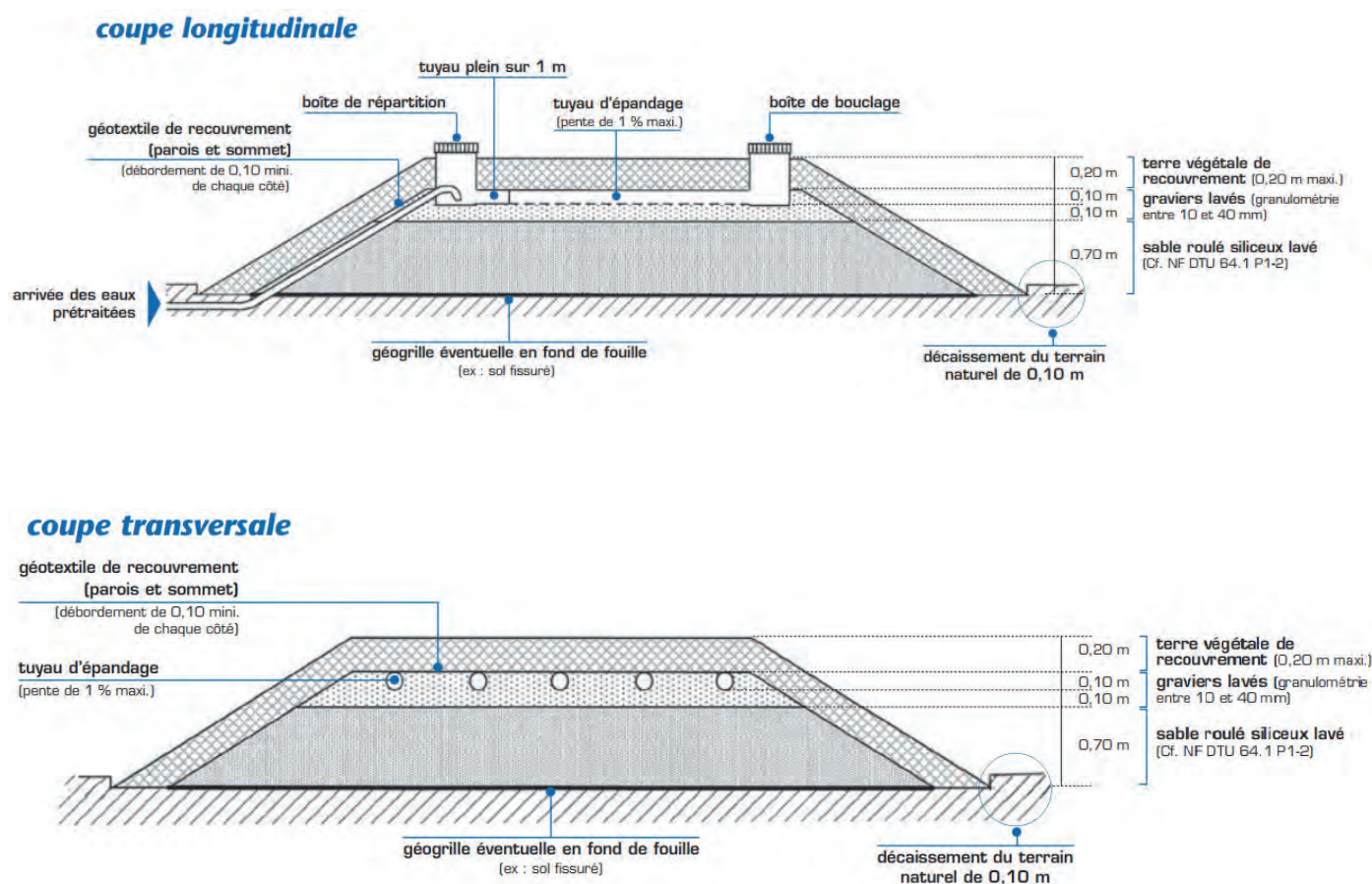
vue de dessus



• Précaution de mise en œuvre

Une attention toute particulière devra être apportée sur :

- Le nivellement du terrain (la base du tertre doit être plane)
- La perméabilité du sol naturel superficiel
- La qualité des matériaux à mettre en place (graviers et sable lavés stables à l'eau, cf. norme NF DTU 64.1 d'août 2013 P1-2)
- La bonne répartition des effluents dans la boîte de répartition
- L'espacement entre les tuyaux d'épandage (1 m) et le bord de fouille (0,50 m)
- La pente des tuyaux d'épandage (1 % maximum)
- Le bouclage à l'aide de tuyaux d'épandage et d'une boîte de bouclage
- L'épaisseur de recouvrement en terre végétale non argileuse (0,20 m maximum)



• Remarques

- Le tertre doit reposer sur le sol en place dont il faudra préalablement s'assurer de la bonne perméabilité.
- La base du tertre doit être plane afin d'assurer la bonne dispersion des eaux épurées. Lors du nivellement du terrain, veillez à limiter au maximum le décaissement.