

Liste des Fiches

BAC DEGRAISSEUR - CONSEILS DE MISE EN PLACE

FOSSE TOUTES EAUX - CONSEILS DE MISE EN PLACE

VENTILATIONS DES FOSSES ET DES MICRO-STATIONS - CONSEILS DE MISE EN PLACE

TRANCHEES D'EPANDAGE A FAIBLE PRONDEUR (Pente < 5%) - CONSEILS D'IMPLANTATION

TRANCHEES D'EPANDAGE EN TERRAIN PENTU (pente 5 à 10 %) - CONSEILS D'IMPLANTATION

FILTRE A SABLE VERTICAL NON DRAINE - CONSEILS D'IMPLANTATION

TERTRE NON DRAINE OU DRAINE - CONSEILS D'IMPLANTATION

FILTRE A SABLE VERTICAL DRAINE - CONSEILS D'IMPLANTATION

FILTRE A SABLE HORIZONTAL - CONSEILS D'IMPLANTATION

FILTRE COMPACT – CONSEILS D'IMPLANTATION

EVACUATION DES EAUX USEES TRAITEES

+++++

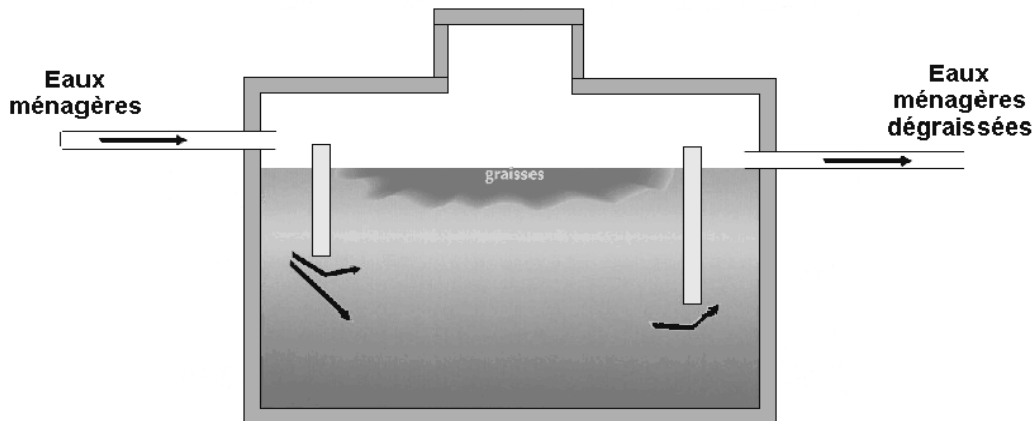
BAC DÉGRAISSEUR - CONSEILS DE MISE EN PLACE

+++++

L'utilisation du bac dégraisseur est conseillée **en amont de la fosse toutes eaux, lorsque la fosse est éloignée de plus de 10 m** de la sortie des eaux usées. **Le bac dégraisseur doit avoir un volume d'au moins 200 litres s'il reçoit les eaux de cuisine seules et un volume d'au moins 500 litres, s'il collecte l'ensemble des eaux ménagères.** Le bac dégraisseur peut être remplacé par une fosse septique.

Il doit être placé à moins de 2 m de la sortie des eaux usées de l'habitation, en dehors de toute aire de circulation. En aucun cas il ne doit recevoir les eaux pluviales.

Schéma de principe du bac dégraisseur



Pose du bac dégraisseur

L'exécution des travaux ne doit pas entraîner le compactage des terrains situés dans la zone où se trouvera le système de traitement.

✓ Prescriptions générales

L'exécution des fouilles doit permettre l'installation d'un lit de 0.10 m de sable en fond et parois de fouille. Le lit de pose est constitué de sable, ou de gravette ou de sable stabilisé (sable mélangé à sec avec du ciment dosé au moins à 200 kg pour un m³ de sable) sur 10cm d'épaisseur. Le bac dégraisseur est positionné de façon horizontale sur le lit de pose.

Il est nécessaire de procéder au remplissage en eau du bac dégraisseur, afin d'équilibrer les pressions dès le début du remblayage.

✓ Raccordement des canalisations en entrée et en sortie de bac dégraisseur

Le raccordement des canalisations au bac dégraisseur doit être réalisé de façon étanche après sa mise en eau. Afin de tenir compte du tassement naturel du sol après remblayage définitif, les raccords devront être souples, type joint élastomère ou caoutchouc.

Remblayage et remise en état du terrain

Le remblayage final du bac dégraisseur est réalisé après raccordement des canalisations et mise en place des rehausses. Le remblai est réalisé à l'aide de terre végétale débarrassée de tout élément caillouteux ou pointu. Le remblayage est poursuivi par couches successives jusqu'à une hauteur suffisante au-dessus de la surface naturelle du sol, de part et d'autre des tampons d'accès, pour tenir compte du tassement ultérieur. Toute plantation est à proscrire au-dessus des ouvrages enterrés. Un engazonnement de la surface est toutefois autorisé, les tampons de visite devant rester accessibles et visitables.

Attention, une visite du SPANC est indispensable avant le remblaiement de l'installation. Si cette visite n'as pas lieu avant remblaiement l'installation sera considéré comme non conforme

+++++

FOSSE TOUTES EAUX - CONSEILS DE MISE EN PLACE

+++++

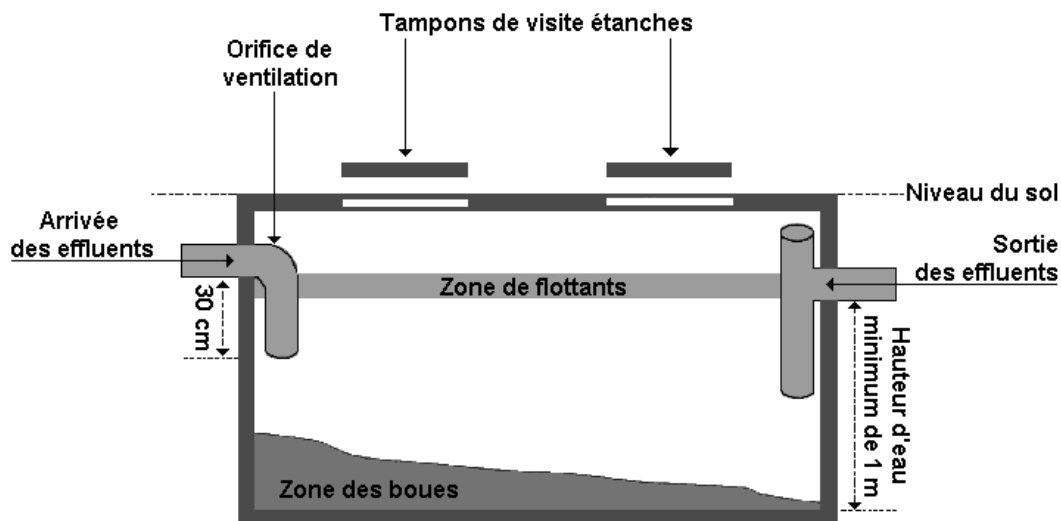
La fosse toutes eaux reçoit l'ensemble des eaux usées domestiques (eaux vannes et eaux ménagères), elle ne doit en aucun cas recevoir les eaux pluviales. Son volume est de 3000l minimum, il varie en fonction du nombre de pièces principales et de la filière choisie. Les règles de dimensionnement sont détaillées dans l'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié sur les prescriptions d'ANC.

Afin de limiter les risques de colmatage par les graisses de la conduite d'amenée des effluents domestiques, **la fosse toutes eaux devra être placée le plus près possible de l'habitation, c'est-à-dire à moins de 10 m**. Dans le cas contraire, la mise en place d'un bac dégraisseur est conseillée.

La conduite d'amenée des eaux usées aura **une pente minimale de 2%**. La configuration des canalisations d'évacuation des eaux usées domestiques, de la sortie à l'extérieur du bâtiment vers le système de traitement, doit **éviter les coudes à angle droit**. A ceux-ci doivent être substitués soit deux coudes successifs à 45° ou un coude à 90° à grand rayon, soit un dispositif permettant le curage (té ou regard), pour éviter l'obstruction des canalisations.

Le préfiltre (pouzzolane, cassette en plastique, filet avec fleurs de plastique...) peut être intégré à la fosse ou placé après celle-ci, afin de protéger le système de traitement du colmatage.

Schéma de principe de la fosse toutes eaux



La fosse toutes eaux devra être située à l'écart des zones de circulation, stationnement et stockage sauf précautions particulières de pose. Il est également déconseillé de planter des arbres et arbustes à proximité. La fosse doit rester accessible pour son contrôle et entretien.

Réalisation des fouilles

L'exécution des travaux ne doit pas entraîner le compactage du terrain où se situera le système de traitement.

✓ Exécution des fouilles et réalisation du lit de pose

Les dimensions de la fouille doivent permettre la mise en place de la fosse toutes eaux, sans qu'il y ait contact entre la fosse et les parois de la fouille avant le remblayage. Le fond de fouille est surcreusé **afin de permettre l'installation d'un lit de sable d'au moins 0,10 m.**

Le lit de pose doit être réalisé avec du sable, de la gravette ou du sable stabilisé (sable mélangé à sec avec du ciment dosé à au moins 200 kg pour 1 m³ de sable) sur une épaisseur de 0,10 m selon le sol en place. La présence d'eau souterraine impose la mise en œuvre d'une dalle d'ancrage.

Pose de la fosse toutes eaux

✓ Prescriptions générales

Le niveau d'entrée de la fosse toutes eaux est plus haut que celui de la sortie.

✓ Remblayage

Le remblayage latéral de la fosse toutes eaux est effectué systématiquement, en couches successives compactées, avec du sable. **Il est nécessaire de procéder au remplissage en eau de la fosse toutes eaux**, afin d'équilibrer les pressions dès le début du remblayage.

Dans le cas de sols difficiles (imperméables, argileux, etc.) ou de la présence d'une nappe, le remblayage doit être réalisé avec du sable ou gravillon de petite taille (2/4 ou 4/6) stable.

✓ Raccordement des canalisations en entrée et en sortie de fosse toutes eaux

Le raccordement des canalisations à la fosse toutes eaux doit être réalisé de façon étanche après la mise en eau de celle-ci. Afin de tenir compte du tassement naturel du sol après le remblayage définitif, les raccords devront être souples, type joint élastomère ou caoutchouc.

✓ Remblayage en surface

Le remblayage final de la fosse toutes eaux est réalisé après raccordement des canalisations et mise en place des rehausses. Les fosses sont généralement composées de 2 ouvertures : une en entrée de la fosse (trou d'homme ou orifice de diamètre 100 mm pour entretenir l'arrivée des eaux usées et du diffuseur) puis une seconde en sortie où est intégré le préfiltre.

Le remblai est réalisé à l'aide de terre végétale débarrassée de tout élément caillouteux ou pointu. Le remblayage est poursuivi par couches successives jusqu'à une hauteur suffisante au-dessus de la surface naturelle du sol, de part et d'autre des tampons d'accès, pour tenir compte du tassement ultérieur.

✓ Remise en état - Reconstitution du terrain

Toute plantation est à proscrire au-dessus des ouvrages enterrés. Un engazonnement de la surface est toutefois autorisé, les tampons de visite devant rester accessibles et visitables.

Attention, une visite du SPANC est indispensable avant le remblaiement de l'installation. Si cette visite n'as pas lieu avant remblaiement l'installation sera considéré comme non conforme.

++++
VENTILATIONS DES FOSSES ET DES MICRO-STATIONS - CONSEILS DE MISE EN PLACE
 ++++

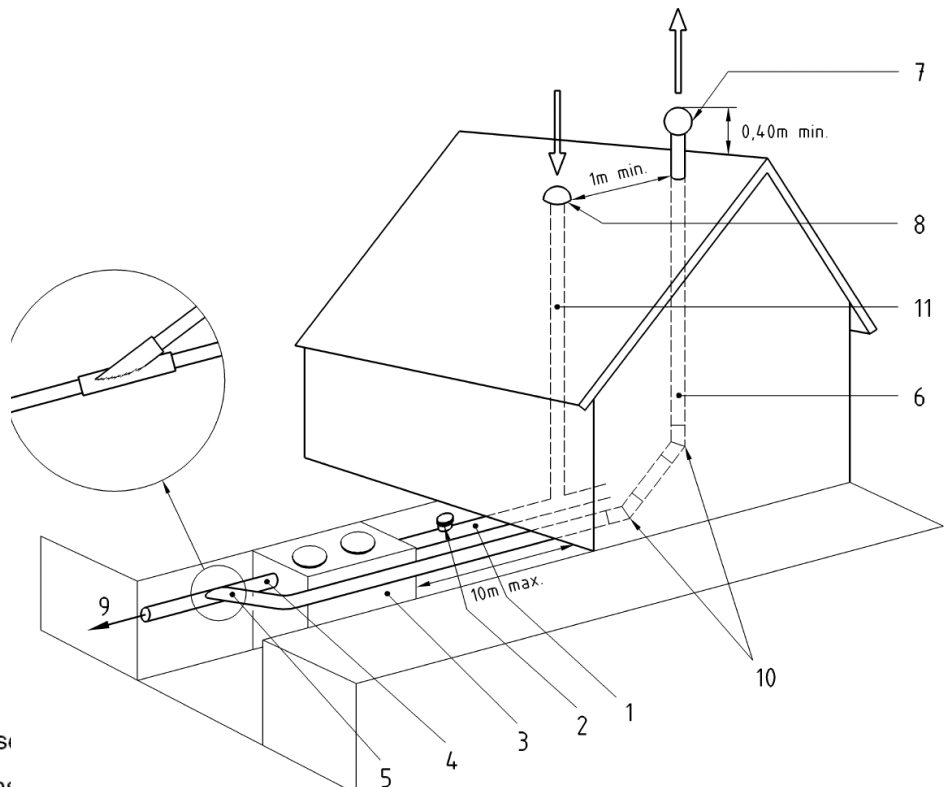
Les ventilations sont obligatoires sur les fosses septiques et toutes eaux ainsi que sur certaines micro-stations (consultez le guide du fabricant pour plus d'information). L'installation génère des gaz corrosifs et malodorants, **la ventilation de l'installation est ainsi indispensable pour la pérennité du système et éviter les odeurs**. Cette ventilation est composée d'une entrée et d'une sortie d'air.

✓Ventilation primaire : l'entrée d'air est assurée par le prolongement des chutes d'eaux usées à l'air libre (diamètre 100mm minimum), au dessus du toit des locaux habités. Obligatoire pour tous les systèmes d'ANC.

✓Ventilation secondaire : les gaz de fermentation sont évacués par un système de ventilation muni d'un extracteur statique ou éolien situé au minimum à 0.40 m au-dessus du faîtage et au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation (coude inférieur ou égale à 45°, pas de contre pente). Cette canalisation de ventilation (diamètre 100mm minimum) est branchée en aval de la fosse et du préfiltre comme présenté dans le schéma ci-dessous ou à l'emplacement prévu par le fabricant de la fosse (voir guide de pose de la fosse, si il n'est pas livré avec la fosse le demander au distributeur).

Schéma de principe des ventilations

Les ventilations primaire et secondaire de la fosse nécessitent l'intervention de plusieurs corps de métier (plombier, terrassier...) et doivent être prévues dès la conception du projet.



Légende

- 1 Canalisation d'amenée des eaux usées
- 2 Té ou boîte de branchement ou d'inspection
- 3 Fosse septique (avec préfiltre intégré ou avec un préfiltre non intégré posé en aval de la fosse septique)
- 4 Canalisation d'écoulement des eaux prétraitées (pente de 0,5 % min.)
- 5 Piquage de ventilation haute réalisé à l'aide d'une culotte à 45° positionnée au-dessus du fil d'eau
- 6 Tuyau d'extraction diamètre 100 mm min. sur toute sa longueur et sans contre-pente. Ventilation haute (passage possible à l'intérieur de l'habitation)
- 7 Dispositif d'extraction à 0,40 m au-dessus du faîtage (extracteur statique ou éolien)
- 8 Dispositif d'entrée d'air (ventilation primaire) par chapeau de ventilation
- 9 Évacuation des eaux usées prétraitées (vers dispositif de traitement)
- 10 Succession de deux coudes à 45°
- 11 Colonne de ventilation primaire raccordée à l'évacuation des eaux usées domestiques (WC, lavabo, baignoire, etc.)

++++
TRANCHEES D'EPANDAGE A FAIBLE PRONDEUR (Pente < 5%) - CONSEILS D'IMPLANTATION
 ++++

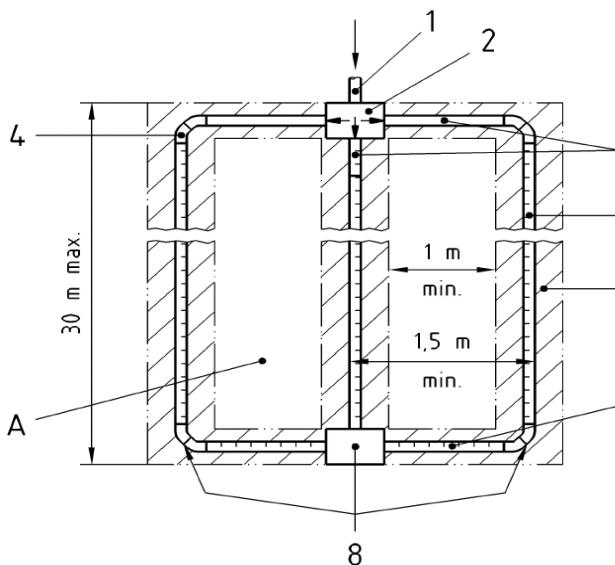
L'épandage reçoit les eaux usées prétraitées. L'épandage ne doit en aucun cas recevoir d'eaux pluviales. L'étude de la perméabilité du sol (Méthode Porchet) est indispensable pour les dimensionner. Les règles de dimensionnement et de pose sont détaillées dans le DTU 64.1.

Pour améliorer la répartition des eaux dans l'épandage installer **un dispositif de répartition à chasse d'eau** tel qu'une chasse à auget ou à basculement avant ou à la place du regard de répartition, notamment lorsque la longueur des tranchées est importante.

Lorsque les eaux arrivent d'une pompe prévoir **un dispositif « coupe jet »** : coude, plaque ou installer d'un regard d'arrivée avant le regard de répartition.

Cela permet d'augmenter la durée de vie de l'épandage.

Vue de dessus des tranchées d'épandage



- 1 Arrivée des eaux prétraitées par un tuyau plein (pente de 0,5min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau de raccordement : plein sur la largeur de répartition et 1m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de 2 coudes à 45° ou d'1 coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1%)
- 6 Tranchée d'épandage de 0,50m min. de large
- 7 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage (non pris en compte dans la longueur totale d'épandage)
- 8 Boîte(s) de bouclage, branchement ou d'inspection (exemple de positions)
- A Terrain naturel

Réalisation des fouilles

Le terrassement est interdit lorsque le sol est détrempé. Les fouilles ne doivent pas rester à ciel ouvert par temps de pluie et seront remblayées au plus tôt, **après le contrôle de conformité effectué.**

Les travaux ne doivent pas entraîner le compactage des terrains réservés au système de traitement. Pour cela, les engins de terrassement doivent effectuer les fouilles en une seule phase. Les parois et fonds de fouilles sont débarrassés de tout élément caillouteux ou anguleux de gros diamètre et seront scarifiés sur environ 0,02 m de profondeur.

✓ Dimension et exécution des fouilles pour les tranchées d'épandage

Les tranchées doivent avoir **un fond horizontal** afin de s'affranchir de toute contre-pente. Les fonds de tranchées devront se situer entre **0,60 et 1 m maximum sous la surface du sol**, suivant le niveau d'arrivée des eaux prétraitées (voir les schémas des **3 types de tranchées d'épandage : standard, profonde ou large – DTU 64.1**). Afin de ne pas trop enterrer les ouvrages, il est préférable de respecter la cote minimale de 0,60 m sous la surface du sol.

La largeur des tranchées en fond de fouille est **de 0,50 m à 0,70 m selon le type de tranchée choisie**. Les tranchées sont parallèles et leur écartement d'axe en axe, déterminé par les règles de conception, ne doit pas être inférieur à 1,50 m. **La longueur maximale de chaque tranchée filtrante est de 30 m**. Il est préférable d'augmenter le nombre des tranchées plutôt que de les rallonger. Le tuyau d'épandage de chaque tranchée doit rejoindre indépendamment le regard de bouclage afin de permettre le curage des drains.

Le fond de fouille est remblayé en gravillon d'une granulométrie de 10 à 40 mm jusqu'au fil de l'eau, sur une épaisseur de 0,20 à 0,30 m selon le type de tranchée choisie et nivelé sur toute la surface. Le gravillon permet la répartition des effluents avant leur infiltration dans le sol. Il n'a pas de rôle épurateur.

Pose des regards, tuyaux pleins et tuyaux d'épandage

Pour les angles, utiliser 2 coudes à 45° ou un coude à 90° à grand rayon.

✓ Pose du regard de répartition : Le regard doit être posé à l'extérieur du filtre sur une couche de sable d'environ 0,10 m d'épaisseur de façon horizontale et stable. La pente du tuyau entre la fosse et le regard de répartition doit respecter une pente minimale de 0,5% dans le sens d'écoulement.

L'utilisation de regards d'eaux pluviales est inadaptée. Pour une bonne étanchéité, il est préférable de recourir à des regards prévus à cet effet. Afin de tenir compte du tassement naturel du sol après remblayage définitif, les raccords devront être souples, par exemple joint élastomère, et conçus pour éviter les fuites ou les infiltrations d'eau.

✓ Pose des tuyaux de raccordement : Ils doivent partir du regard de répartition **indépendamment les uns des autres**, ce sont les éléments permettant la jonction entre le regard de répartition et les tuyaux d'épandage. Ces tuyaux ne sont pas perforés, pour assurer une stabilité maximale des regards. Le lit de pose, constitué d'une couche de sable d'environ 0,10 m d'épaisseur, doit permettre un raccordement horizontal des tuyaux avec les regards.

✓ Pose des tuyaux d'épandage :

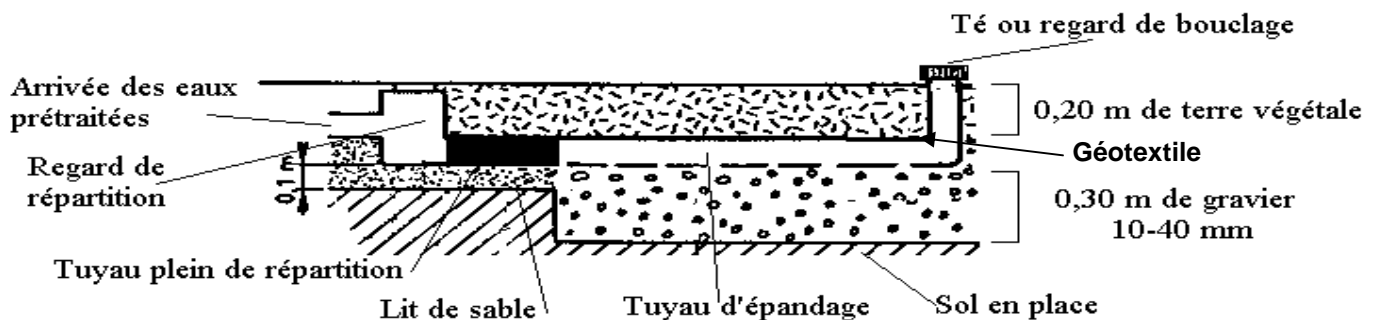
Les tuyaux souples et les tuyaux de drainage agricole sont interdits.

Le diamètre des tuyaux doit être au minimum de 100 mm. Les orifices des tuyaux auront une section minimale telle qu'elle permettra le passage d'une tige circulaire de 5 mm de diamètre, mais pas le passage des gravillons. Si les orifices sont circulaires, ils auront un diamètre minimal de 8 mm. L'espacement des orifices sera de 0,10 à 0,30 m.

La pose des tuyaux d'épandage s'effectue sur le gravillon, au milieu de la tranchée, orifices vers le bas, avec une pente jusqu'à 1% dans le sens de l'écoulement. Avant leur mise en place, on vérifiera que les orifices ne sont pas obstrués. Une couche de gravillon d'environ 0,10 m d'épaisseur est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'épandage, le long de la tranchée, pour assurer leur assise.

Tuyaux d'épandage et gravillon sont recouverts de **géotextile perméable à l'air et à l'eau**, de façon à isoler le gravillon de la terre végétale qui comblera la fouille. Le géotextile débordera de 0,10 m de chaque côté des parois de la fouille. Sa mise en place est délicate. Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la tranchée, plusieurs feuilles pourront être utilisées bout à bout, en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m.

Coupe longitudinale d'une tranchée d'épandage standard



Remblayage : Attention, une visite du SPANC est indispensable avant le remblaiement de l'installation. Si cette visite n'a pas lieu avant remblaiement, l'installation sera considérée comme non conforme.

La terre végétale utilisée pour le remblayage des fouilles est exempte de tout élément caillouteux de gros diamètre. Cette terre est étalée par couches successives directement sur le géotextile, en prenant soin d'éviter la déstabilisation des tuyaux et des regards. Le remblayage doit tenir compte des tassements du sol afin d'éviter tout affaissement ultérieur au niveau des tranchées. Tous les tampons doivent rester apparents et affleurer au niveau du sol sans permettre le passage des eaux de ruissellement.

Toute plantation d'arbres ou végétaux sera effectuée à une distance d'au moins 3 mètres du système de traitement. Pour plus de précaution une barrière anti-racines destinée à protéger le système d'épandage peut également être installée. Le traitement est situé en dehors de toute aire de circulation, il est conseillé de matérialiser son emplacement (bordures, pierre, ...). Aucun revêtement imperméable à l'air et à l'eau ne doit recouvrir, même partiellement, la surface consacrée au traitement.

+++++

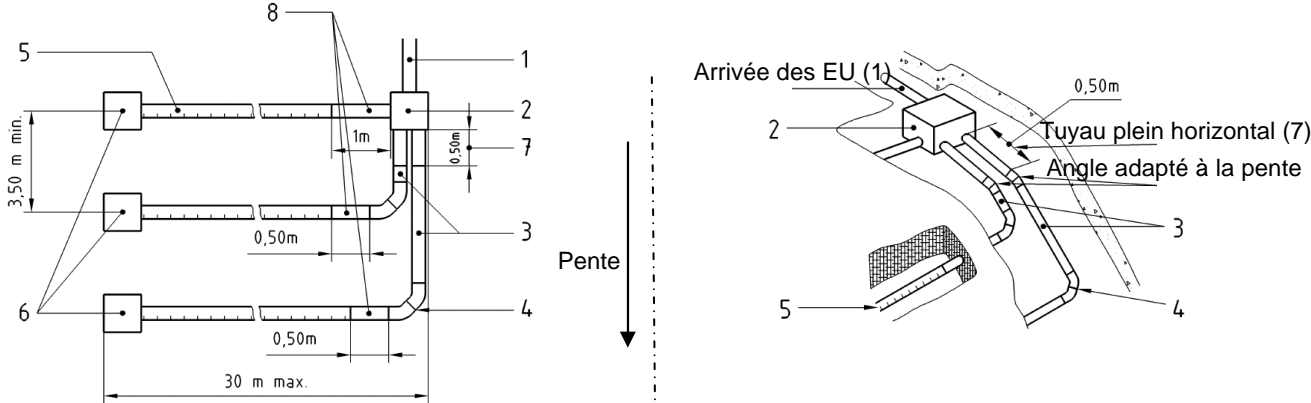
TRANCHEES D'EPANDAGE EN TERRAIN PENTU (pente 5 à 10 %) - CONSEILS D'IMPLANTATION

+++++

L'épandage reçoit les eaux usées prétraitées. Il ne doit en aucun cas recevoir d'eaux pluviales. L'étude de la perméabilité du sol (Méthode Porchet) est indispensable pour les dimensionner. **Des prescriptions spécifiques à la pose en terrain pentu** sont à prévoir pour s'assurer de la bonne répartition des eaux dans les tranchées. **Les règles de dimensionnement et de pose sont détaillées dans le DTU 64.1.**

Pour améliorer la répartition des eaux dans l'épandage installer **un dispositif de répartition à chasse d'eau** tel qu'une chasse à auget ou à basculement avant ou à la place du regard de répartition, notamment lorsque la longueur des tranchées est importante. Lorsque les eaux arrivent d'une pompe prévoir **un dispositif « coupe jet »** : coude, plaque ou installer d'un regard d'arrivée avant le regard de répartition. Ces dispositifs permettent d'augmenter la durée de vie de l'épandage.

Vue de dessus des tranchées d'épandage



- 1 Arrivée des eaux prétraitées par un tuyau plein (pente de 0,5min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau de raccordement : plein sur la largeur de répartition
- 4 Chaque angle composé de 2 coudes à 45° ou d'1 cou de à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1%)
- 6 Boîte(s) de bouclage, branchement ou d'inspection
- 7 Tuyaux plein horizontal
- 8 Tuyaux plein (1m pour le 1^{er} tuyau d'épandage raccordé sur la boîte de répartition et 0,50m pour les suivants)

Réalisation des fouilles

Le terrassement est interdit lorsque le sol est détrempé. Les fouilles ne doivent pas rester à ciel ouvert par temps de pluie et seront remblayées au plus tôt, **après le contrôle de conformité effectué.**

Les travaux ne doivent pas entraîner le compactage des terrains réservés au système de traitement. Pour cela, les engins de terrassement doivent effectuer les fouilles en une seule phase. Les parois et fonds de fouilles sont débarrassés de tout élément caillouteux ou anguleux de gros diamètre et seront scarifiés sur environ 0,02 m de profondeur.

✓ Dimension et exécution des fouilles pour les tranchées d'épandage

Les tranchées doivent être horizontales, peu profondes, et perpendiculaires à la ligne de plus grande pente.

Le fond des tranchées devra se situer entre 0,50 et 1 m sous la surface du sol, suivant le niveau d'arrivée des eaux prétraitées (voir les 2 types de tranchées possible dans le DTU 64.1). **Mais il est préférable de respecter la cote de 0,50 m sous la surface du sol** (Voir schéma « Tranchée d'épandage standard »). La largeur des tranchées en fond de fouille est **de 0,50 m à 0,70 m selon le type de tranchée choisie.**

Les tranchées sont parallèles et sont séparées par une distance minimale de 3 m de sol naturel, soit 3,50 m d'axe en axe. Malgré la pente, l'eau ne doit pas avoir un chemin préférentiel dans l'épandage. Le départ de chaque tuyau plein du regard de répartition est horizontal sur au moins 0,50 m. (voir coupe transversale ci-dessous)

La longueur maximale de chaque tranchée filtrante est de 30 m. Il est préférable d'augmenter le nombre des tranchées plutôt que de les rallonger.

Le fond de fouille est remblayé en gravillon d'une granulométrie de 10 à 40 mm jusqu'au fil de l'eau, sur une épaisseur de 0,20 à 0,30 m selon le type de tranchée choisie et nivelé sur toute la surface. Le

Pour plus de renseignements consultez le DTU 64.1 d'Août 2013 sur l'assainissement non collectif, l'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié sur les prescriptions techniques en ANC et contactez le fabricant.

gravillon permet la répartition des effluents avant leur infiltration dans le sol. Il n'a pas de rôle épurateur. Au bout de chaque drain un regard ou T de visite permet l'inspection et l'entretien de l'épandage.

Pose des regards, tuyaux pleins et tuyaux d'épandage

Pour les angles, utiliser 2 coudes à 45° ou un coude à 90° à grand rayon.

✓ Pose du regard de répartition : Le regard doit être posé à l'extérieur du filtre sur une couche de sable d'environ 0,10 m d'épaisseur de façon horizontale et stable. La pente du tuyau entre la fosse et le regard de répartition doit respecter une pente minimale de 0,5% dans le sens d'écoulement.

L'utilisation de regards d'eaux pluviales est inadaptée. Pour une bonne étanchéité, il est préférable de recourir à des regards prévus à cet effet. Afin de tenir compte du tassement naturel du sol après remblayage définitif, les raccords devront être souples, par exemple joint élastomère, et conçus pour éviter les fuites ou les infiltrations d'eau.

✓ Pose des tuyaux de raccordement : Les tuyaux de raccordement permettent la jonction entre le regard de répartition et les tuyaux d'épandage, **ils partent du regard de répartition indépendamment les uns des autres.** Ces tuyaux ne sont pas perforés, pour assurer une stabilité maximale des regards. Le lit de pose, constitué d'une couche de sable d'environ 0,10 m d'épaisseur, doit permettre un raccordement horizontal des tuyaux avec les regards.

✓ Pose des tuyaux d'épandage

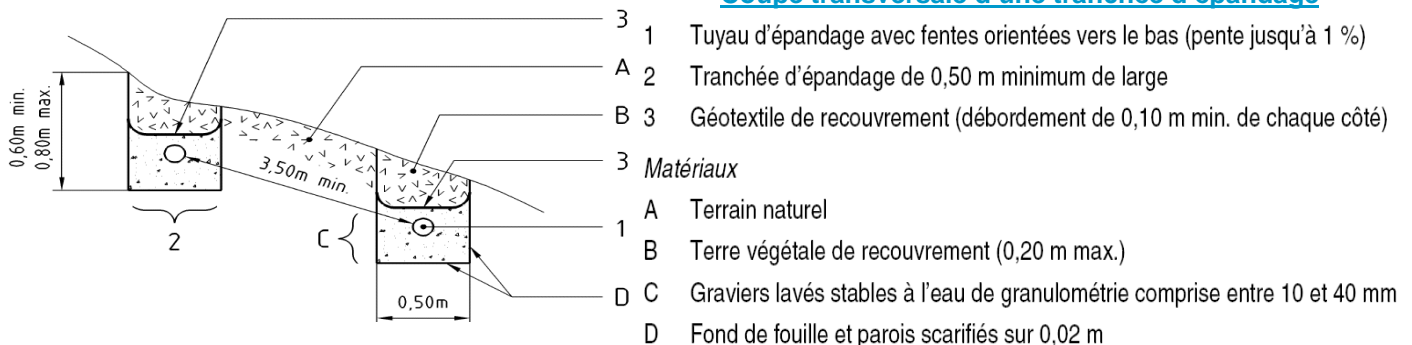
Les tuyaux souples et les tuyaux de drainage agricole sont interdits.

Le diamètre des tuyaux doit être au minimum de 100 mm. Les orifices des tuyaux auront une section minimale telle qu'elle permettra le passage d'une tige circulaire de 5 mm de diamètre, mais pas le passage des gravillons. Si les orifices sont circulaires, ils auront un diamètre minimal de 8 mm. L'espacement des orifices sera de 0,10 à 0,30 m.

La pose des tuyaux d'épandage s'effectue sur le gravillon, au milieu de la tranchée, orifices vers le bas, avec une pente jusqu'à 1% dans le sens de l'écoulement. Avant leur mise en place, on vérifiera que les orifices ne sont pas obstrués. Une couche de gravillon d'environ 0,10 m d'épaisseur est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'épandage, le long de la tranchée, pour assurer leur assise.

Tuyaux d'épandage et gravillon sont recouverts de **géotextile perméable à l'air et à l'eau**, de façon à isoler le gravillon de la terre végétale qui comblera la fouille. Le géotextile débordera de 0,10 m de chaque côté des parois de la fouille. Sa mise en place est délicate. Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la tranchée, plusieurs feuilles pourront être utilisées bout à bout, en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m.

Coupe transversale d'une tranchée d'épandage



Remblayage : Attention, une visite du SPANC est indispensable avant le remblaiement de l'installation. Si cette visite n'a pas lieu avant remblaiement, l'installation sera considérée comme non conforme.

La terre végétale utilisée pour le remblayage des fouilles est exempte de tout élément caillouteux de gros diamètre. Cette terre est étalée par couches successives directement sur le géotextile, en prenant soin d'éviter la déstabilisation des tuyaux et des regards. Le remblayage doit tenir compte des tassements du sol afin d'éviter tout affaissement ultérieur au niveau des tranchées. Tous les tampons doivent rester apparents et affleurer au niveau du sol sans permettre le passage des eaux de ruissellement.

Toute plantation d'arbres ou végétaux sera effectuée à une distance d'au moins 3 mètres du système de traitement. Pour plus de précaution une barrière anti-racines destinée à protéger le système d'épandage peut également être installée. Le traitement est situé en dehors de toute aire de circulation. Il est conseillé de matérialiser son emplacement (bordures, pierre, ...). Aucun revêtement imperméable à l'air et à l'eau ne doit recouvrir, même partiellement, la surface consacrée au traitement.

+++++

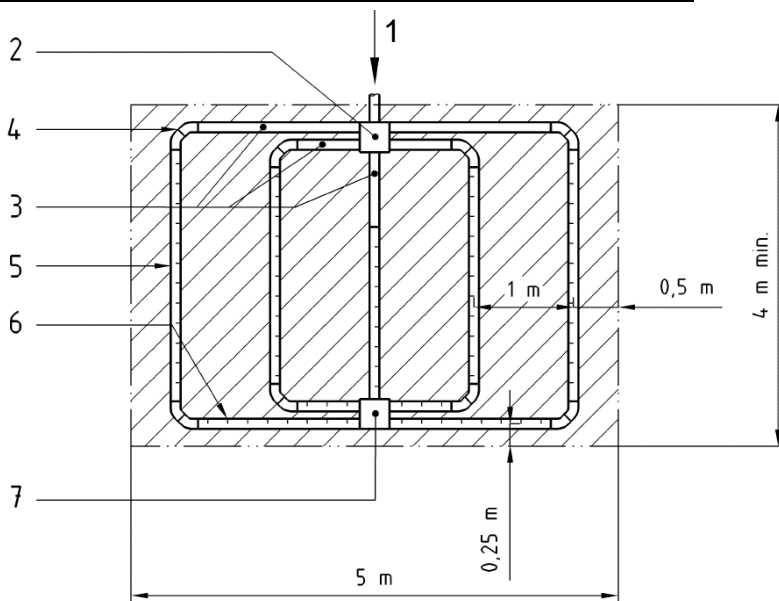
FILTRE A SABLE VERTICAL NON DRAINE - CONSEILS D'IMPLANTATION

+++++

Le filtre à sable à flux vertical non drainé reçoit les eaux usées prétraitées de la fosse. Il ne doit en aucun cas recevoir d'eaux pluviales. Cette filière s'installe lorsque l'épaisseur du sol est faible (roche) et que la roche fissurée en dessous du filtre permettra l'évacuation des eaux usées traitées. L'étude du sol et du sous sol est donc indispensable avant le commencement des travaux. **Les modalités de dimensionnement (capacité d'accueil de votre logement) et de pose de ce filtre sont détaillées dans le DTU 64.1.**

Pour améliorer la répartition des eaux sur le filtre installer **un dispositif de répartition à chasse d'eau** tel qu'une chasse à auget ou à basculement avant ou à la place du regard de répartition, notamment lorsque la longueur des tranchées est importante. Lorsque les eaux arrivent d'une pompe, il faut alors prévoir **un dispositif « coupe jet »** : coude, plaque ou installer d'un regard d'arrivée avant le regard de répartition.

Vue de dessus du filtre à sable vertical non drainé



- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5 % min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1 m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 6 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage
- 7 Boîte(s) de bouclage, de branchement ou d'inspection (exemple de positions)

Réalisation des fouilles

Le terrassement est interdit lorsque le sol est détrempé. Les fouilles ne doivent pas rester à ciel ouvert par temps de pluie et seront remblayées au plus tôt, **après le contrôle de conformité.**

Les travaux ne doivent pas entraîner le compactage des terrains réservés au système de traitement. Pour cela, les engins de terrassement doivent effectuer les fouilles en une seule phase. Les parois et fonds de fouilles seront scarifiés au râteau sur environ 0,02 m de profondeur.

Dans le cas de la mise en place de cette filière dans **un milieu souterrain vulnérable** (nappe à protéger et roche très fissurée), les parois latérales de la fouille seront protégées par un film imperméable. Celui-ci recouvrira les parois verticales depuis le sommet de la couche de répartition et jusqu'aux premiers 0,30 m de sable. Pour assurer l'imperméabilisation de la surface voulue, plusieurs films pourront être utilisés bout à bout en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m.

Le fond du filtre doit être horizontal et se situer à 0,90 m sous le fil d'arrivée des eaux dans le regard de répartition (voir coupe transversale ci-dessous). La profondeur de la fouille peut varier de 1,10 à 1,60 m suivant le niveau d'arrivée des eaux prétraitées et la nature des fonds de fouilles. **Il est préférable de respecter la cote de 1,10 m si la cote d'arrivée des eaux le permet.**

Si **le sol est fissuré**, le fond de fouille pourra être recouvert d'une géogrille. Si les parois latérales de la fouille sont fissurer prévoir la pose d'un film imperméable d'un seul tenant du dessus de la couche de répartition jusqu'aux premier 0.30m de sable.

Mise en place du filtre

✓ Pose du sable et du gravillon

Le **sable lavé est stable à l'eau, d'une granulométrie comprise entre 0,063 et 4 mm** (voir fuseau du DTU 64.1), est déposé en fond de fouille sur une épaisseur de 0,70 m et nivelé sur toute la surface de la fouille. Une couche de gravillon lavé et stable à l'eau, d'une granulométrie comprise entre 10 et 40 mm, de 0,10 m d'épaisseur est étalée sur le sable.

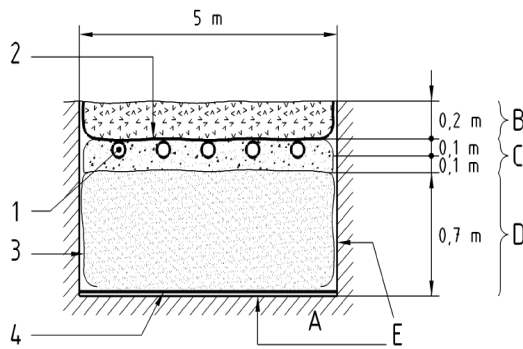
✓ Pose du regard de répartition

Le regard est posé sur la couche de gravillon d'environ 0,10 m d'épaisseur de façon horizontale et stable. Le tuyau issu de la fosse toutes eaux doit respecter une pente minimale de 0,5% dans le sens d'écoulement.

L'utilisation de regards d'eaux pluviales est inadaptée.

Pour une bonne étanchéité, il est préférable de recourir à des regards prévus à cet effet. Afin de tenir compte du tassement naturel du sol après remblayage définitif, les raccords devront être souples, par exemple joint élastomère et conçus pour éviter les fuites et les infiltrations d'eau.

Coupe transversale d'un filtre à sable vertical non drainé



- 1 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 2 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)
- 3 Film imperméable éventuel sur les parois (exemple roche fissurée)
- 4 Géogrille éventuelle en fond de fouille (exemple roche fissurée)

Matériaux

- A Terrain naturel
- B Terre végétale de recouvrement (0,20 m max.)
- C Graviers lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
- D Sable lavé stable à l'eau (Cf. XP DTU 64.1 P1-2)
- E Fond de fouille et parois scarifiés sur 0,02 m

✓ Pose des tuyaux de raccordement

Les tuyaux de raccordement permettent la jonction entre le regard de répartition et les tuyaux d'épandage, **ils partent du regard de répartition indépendamment les uns des autres**. Ils ne sont pas perforés pour assurer une stabilité maximale des regards. **Chaque tuyau non perforé du regard est raccordé à un seul tuyau d'infiltration**. Le lit de pose, constitué d'une couche de gravillon d'environ 0,10 m d'épaisseur, doit permettre un raccordement horizontal des tuyaux avec les regards.

✓ Pose des tuyaux d'infiltration

Les tuyaux souples et les tuyaux de drainage agricole sont interdits. Le diamètre des tuyaux doit être au minimum de 100 mm. Les orifices des tuyaux auront une section minimale telle qu'elle permettra le passage d'une tige circulaire de 5 mm de diamètre, mais pas le passage des gravillons. Si les orifices sont circulaires, ils auront un diamètre minimal de 8 mm. L'espacement des orifices sera de 0,10 à 0,30 m.

La pose des tuyaux d'infiltration s'effectue sur le gravillon, **orifices vers le bas, avec une pente jusqu'à 1%**. Ils sont espacés d'un mètre d'axe en axe. Ils sont bouclés en extrémité aval par des regards ou des équerres à bouchon à vis. Les tuyaux d'infiltration latéraux doivent être situés à 0,50 m du bord de la fouille.

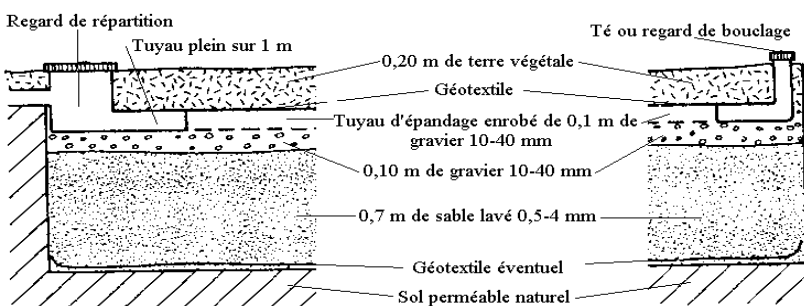
Une couche de gravillon d'environ 0,10 m est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'infiltration, de raccordement et de bouclage pour assurer leur assise.

Tuyaux d'infiltration et gravillon sont recouverts d'un géotextile, de façon à les isoler de la terre végétale qui comblera la fouille. Le géotextile débordera de 0,10 m de chaque côté des parois de la fouille.

Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la surface, plusieurs coupes de géotextile pourront être utilisées bout à bout, en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m.

Les tuyaux d'infiltration rejoignent indépendamment le regard de bouclage afin de permettre le curage des drains.

Coupe longitudinale du filtre à sable vertical non drainé



Remblayage

Attention, une visite du SPANC est indispensable avant le remblaiement de l'installation. Si cette visite n'as pas lieu avant remblaiement l'installation sera considéré comme non conforme.

La terre végétale utilisée pour le remblayage des fouilles est exempte de tout élément caillouteux de gros diamètre. Cette terre est étalée par couches successives directement sur le géotextile, en prenant soin d'éviter la

déstabilisation des tuyaux et des regards. Tous les tampons doivent rester apparents et affleurer le niveau du sol sans permettre le passage des eaux de ruissellement.

Toute plantation d'arbres ou végétaux sera effectuée à une distance d'au moins 3 mètres du système de traitement. Pour plus de précaution une barrière anti-racines destinée à protéger le système d'épandage peut également être installée. Le traitement est situé en dehors de toute aire de circulation. Il est conseillé de matérialiser l'emplacement de l'épandage afin de prévenir toute circulation sur le filtre (bordures, pierre, ...)

Aucun revêtement imperméable à l'air et à l'eau ne doit recouvrir, même partiellement, la surface consacrée au traitement.

+++++

TERTRE NON DRAINE OU DRAINE - CONSEILS D'IMPLANTATION

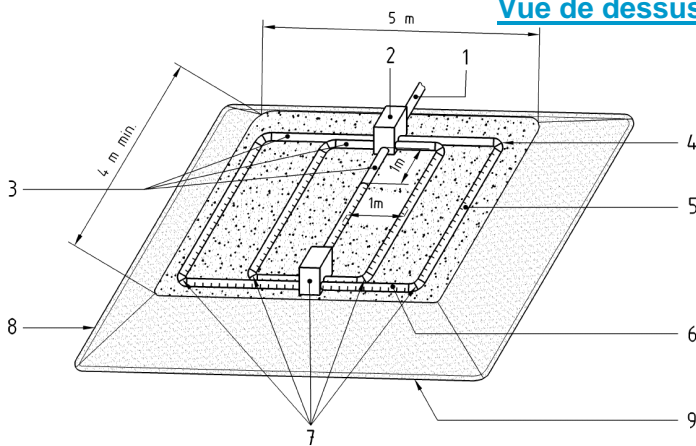
+++++

Le tertre est un **massif de sable surélevé** installé en zone inondable ou lorsque la nappe phréatique est à moins d'1 m de profondeur durant toute ou une partie de l'année. Ce dispositif peut être installé hors sol ou semi enterré selon le niveau de la nappe et la pente du terrain.

Les difficultés de mise en place résident dans la stabilité des abords du filtre surélevé, la pose d'un poste de relèvement étanche (au besoin) et une évacuation des eaux usées traitées bien étudiée (bonne évacuation en période de hautes eaux.). Le tertre reçoit les eaux usées prétraitées de la fosse et fonctionne selon le même principe qu'un filtre à sable.

Pour les situations difficiles un bureau d'études spécialisé peut réaliser une étude à la parcelle pour trouver la meilleure solution d'épuration et d'évacuation des eaux usées.

Vue de dessus du tertre d'infiltration



- 1 Arrivée des eaux prétraitées par conduite de refoulement ou tuyau plein (pente de 0,5 % min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la longueur de répartition et 1 m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de deux coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 6 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage
- 7 Boîte(s) de bouclage, de branchement ou d'inspection (exemple de positions)
- 8 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)
- 9 Géogrille éventuelle en fond de fouille

Réalisation des fouilles

Le terrassement est interdit lorsque le sol est détrempé. Les fouilles ne doivent pas rester à ciel ouvert par temps de pluie et seront remblayées au plus tôt, **après le contrôle de conformité effectué.**

Les travaux ne doivent pas entraîner le compactage des terrains réservés au système de traitement. Pour cela, les engins de terrassement doivent effectuer les fouilles en une seule phase. Les parois et fonds de fouilles seront scarifiés au râteau sur environ 0,02 m de profondeur.

Il est indispensable de **s'assurer de la perméabilité du sol naturel à la base du tertre.** Si l'infiltration des eaux traitées dans le sol est impossible durant une période de l'année (hiver) prévoir une filière drainée afin d'éviter l'engorgement du terrain aux abords du tertre.

Le fond du tertre d'infiltration doit se situer au minimum à 0,80 m sous le fil d'eau en sortie du regard de répartition. La profondeur de la fouille varie suivant le niveau de la nappe, la position du tertre par rapport à la pente naturelle, le niveau d'arrivée des eaux prétraitées dans le cas d'une distribution gravitaire, et la nature du fond de fouille.

La largeur du tertre d'infiltration est de 5 m à son sommet. La longueur minimale au sommet est de 4 m. Pour les filières semi-enterrées dans la roche fissurée, le fond de fouille pourra être recouvert d'une géogrille. Dans le cas de sol fissuré, les parois verticales de la fouille seront protégées à l'aide d'un film imperméable. Pour assurer l'imperméabilisation de la surface voulue, plusieurs films pourront être utilisés bout à bout en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m.

Mis en place du tertre

✓ Pose du massif épurateur

Le sable lavé et stable à l'eau, d'une granulométrie comprise entre 0,063 et 4 mm (voir fuseau DTU 64.1), est déposé sur une épaisseur de 0,70 m et nivelé sur toute la surface du filtre. Une couche de gravillon, d'une granulométrie comprise entre 10 et 40 mm, de 0,10 m d'épaisseur minimale est étalée horizontalement sur le sable lavé. Pour assurer la stabilité du dispositif, les parois du tertre ont une pente inférieure à 30°, les couches de sable et gravillon vont ainsi se prolonger en pente douce de chaque côté du tertre. Un dispositif d'épaulement peut être envisagé (enrochement, mur de soutènement ou autre) selon la pente du terrain et le projet d'aménagement, l'imperméabilisation de la paroi du tertre peut alors être nécessaire pour éviter tous suintements. Rappelons que la distance conseillée entre le traitement (tertre) et une construction avec fondation doit être de minimum 5 m.

✓ Pose du regard de répartition

Le regard doit être posé sur une couche de gravillon d'environ 0,10 m d'épaisseur de façon horizontale et stable. La pente du tuyau issu de la fosse toutes eaux doit respecter une pente minimale de 0,5% dans le

sens d'écoulement. **L'utilisation de regards d'eaux pluviales est inadaptée.** Pour une bonne étanchéité, il est préférable de recourir à des regards prévus à cet effet.

✓ Pose des tuyaux de raccordement

Les tuyaux de raccordement permettent la jonction entre le regard de répartition et les tuyaux d'épandage, **ils partent du regard de répartition indépendamment les uns des autres. Ces tuyaux ne sont pas perforés pour assurer une stabilité maximale des regards.** Chaque tuyau non perforé du regard est raccordé à un seul tuyau d'infiltration. Les tuyaux de raccordement sont raccordés horizontalement au regard et sont posés directement sur la couche de gravillon supérieure.

✓ Pose des tuyaux d'infiltration

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

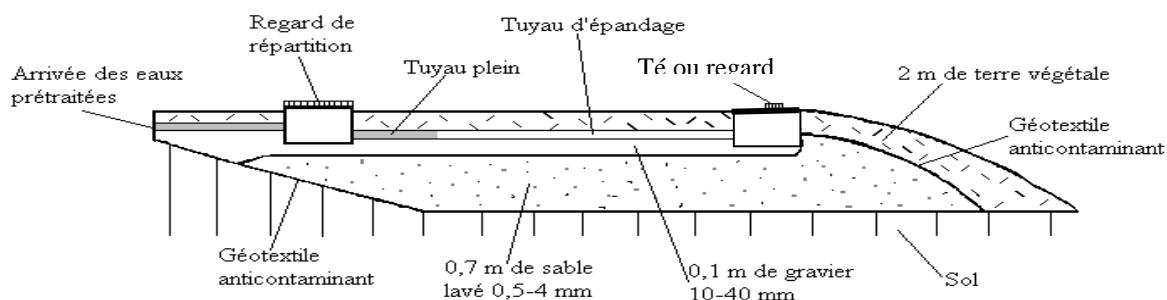
Le diamètre des tuyaux doit être au minimum de 100 mm. Les orifices des tuyaux auront une section minimale telle qu'elle permettra le passage d'une tige circulaire de 5 mm de diamètre, mais pas le passage des gravillons. Si les orifices sont circulaires, ils auront un diamètre minimal de 8 mm. L'espacement des orifices sera de 0,10 à 0,30 m. La pose des tuyaux d'infiltration (5 au minimum) s'effectue sur le gravillon, **orifices vers le bas.** Ils sont espacés d'un mètre d'axe en axe. Les tuyaux d'infiltration latéraux doivent être situés à 0,50 m du bord du tertre.

✓ Pose des tuyaux de bouclage

Le bouclage en extrémité est réalisé à l'aide de tuyaux perforés raccordés aux autres tuyaux d'infiltration par des regards de bouclage ou des tés, posés directement sur le lit de gravillon. La jonction entre ces éléments doit être horizontale et stable.

Une couche de gravillon d'environ 0,10 m est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'infiltration, de raccordement et de bouclage pour assurer leur assise.

Tertre en terrain en pente



Poste de relevage : Si l'habitation n'est pas surélevée, la mise en place d'un poste de relevage est indispensable. Il est conseillé d'installer un poste préfabriqué avec un tampon amovible imperméable à l'air et aux eaux de ruissellement. Toute précaution doit être prise pour éviter la remontée du poste de relevage, notamment lorsque le sol est gorgé d'eau (dalle d'encrage...). Le volume de chaque bâchée doit être au maximum de 1/8 de la consommation journalière. La bâchée doit être ventilée : raccorder le poste au tuyau d'extraction des gaz de la fosse. Du poste à l'extraction des gaz la pente doit être positive. Le tuyau de refoulement doit être muni d'un clapet anti-retour.

La pompe doit être facile d'accès pour l'entretien et les réparations éventuelles de l'électromécanique. Une alarme placée dans la maison peut prévenir en cas de dysfonctionnement du poste de relevage.

Remblayage : Attention, une **visite du SPANC est indispensable** avant le remblaiement de l'installation. Si cette visite n'as pas lieu avant remblaiement l'installation sera considéré comme non conforme.

Tuyaux d'infiltration et gravillon sont recouverts d'un géotextile, de façon à les isoler de la terre végétale qui comblera la fouille. Le géotextile débordera de 0,10 m de chaque côté des parois du tertre. Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la surface, plusieurs coupes de géotextile pourront être utilisées bout à bout, en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m.

La terre végétale utilisée pour le remblayage est exempte de tout élément caillouteux de gros diamètre. Cette terre est étalée par couches successives directement sur le géotextile, en prenant soin d'éviter la déstabilisation des tuyaux et des regards. Le remblayage des regards et des tuyaux de bouclage est effectué avec du sable ou de la terre végétale. Il doit tenir compte des tassements du sol afin d'éviter tout affaissement ultérieur. Tous les tampons doivent rester apparents et affleurer sans permettre le passage des eaux de ruissellement.

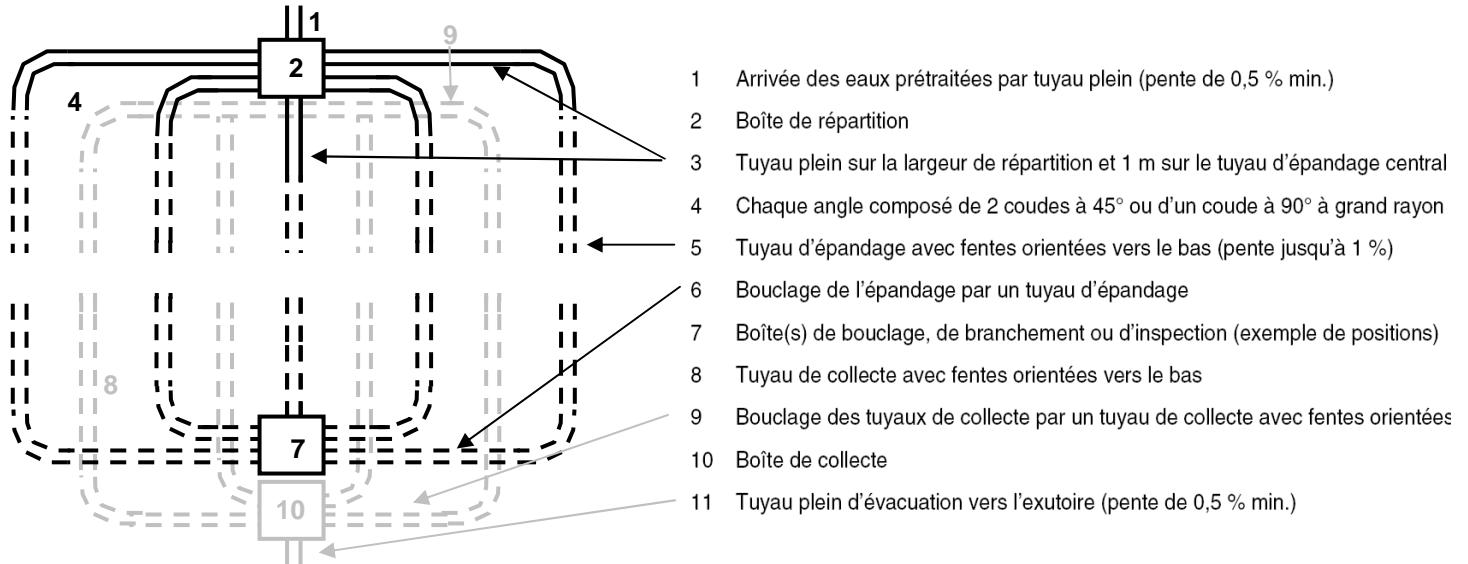
Toute plantation d'arbres ou végétaux sera effectuée à une distance d'au moins 3 mètres du système de traitement. Pour plus de précaution une barrière anti-racines destinée à protéger le système d'épandage peut également être installée. Le traitement est situé en dehors de toute aire de circulation. Il est conseillé de matérialiser l'emplacement de l'épandage afin de prévenir toute circulation sur le filtre (bordures, pierre, ...). Aucun revêtement imperméable à l'air et à l'eau ne doit recouvrir, même partiellement, la surface consacrée au traitement.

+++++

FILTRE A SABLE VERTICAL DRAINE - CONSEILS D'IMPLANTATION

+++++

Le filtre à sable à flux vertical drainé reçoit les eaux usées prétraitées. Le filtre ne doit en aucun cas recevoir d'eaux pluviales. Cette filière s'installe lorsque le sol et sous sol est imperméable (tendance argileuse) et ne permet pas le traitement puis l'évacuation des eaux usées. **L'étude du sol et la recherche d'un exutoire autorisé** est donc indispensable avant le commencement des travaux. Les modalités de dimensionnement (capacité d'accueil de votre logement) et de pose de ce filtre sont détaillées dans le **DTU 64.1**.



- 1 Arrivée des eaux prétraitées par tuyau plein (pente de 0,5 % min.)
- 2 Boîte de répartition
- 3 Tuyau plein sur la largeur de répartition et 1 m sur le tuyau d'épandage central
- 4 Chaque angle composé de 2 coudes à 45° ou d'un coude à 90° à grand rayon
- 5 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
- 6 Bouclage de l'épandage par un tuyau d'épandage
- 7 Boîte(s) de bouclage, de branchement ou d'inspection (exemple de positions)
- 8 Tuyau de collecte avec fentes orientées vers le bas
- 9 Bouclage des tuyaux de collecte par un tuyau de collecte avec fentes orientées
- 10 Boîte de collecte
- 11 Tuyau plein d'évacuation vers l'exutoire (pente de 0,5 % min.)

Réalisation des fouilles

Le terrassement est interdit lorsque le sol est détrempé. Les fouilles ne doivent pas rester à ciel ouvert par temps de pluie et seront remblayées au plus tôt, **après le contrôle de conformité effectué**.

Les travaux ne doivent pas entraîner le compactage des terrains réservés au système de traitement. Pour cela, les engins de terrassement doivent effectuer les fouilles en une seule phase. Les parois et fonds de fouilles seront débarrassés de tout élément caillouteux ou anguleux de gros diamètre et scarifiés au râteau sur environ 0,02 m de profondeur.

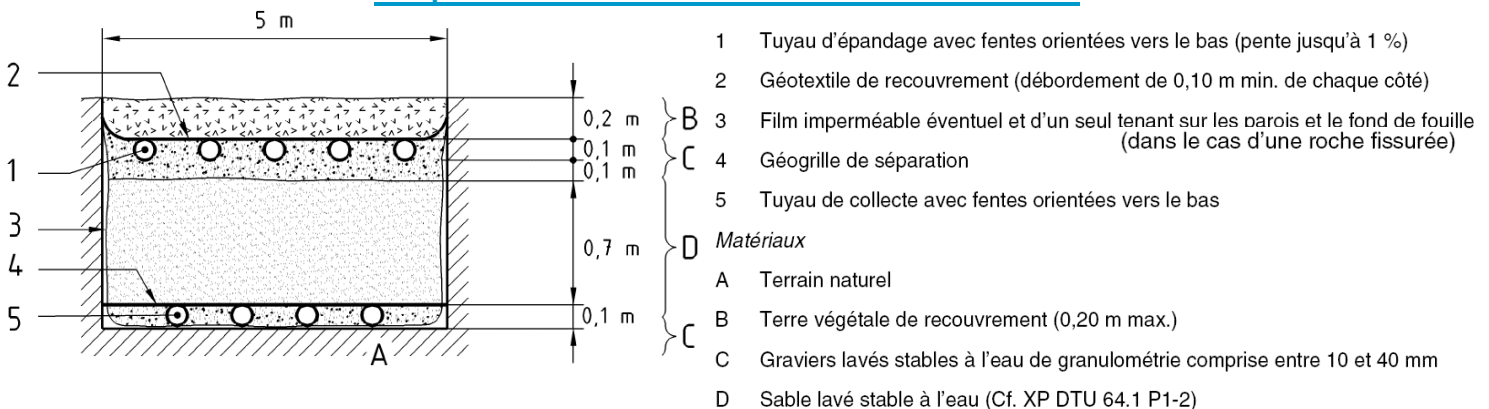
Le dénivelé étant important (1 m), ce dispositif nécessite un exutoire compatible.

Si le **milieu souterrain est vulnérable (nappe à protéger) ou présence d'eau** (source, veine de sable...) les parois et le fond de fouille seront protégés par un film imperméable. Pour assurer l'imperméabilisation de la surface voulue, plusieurs films pourront être utilisés bout à bout, avec un recouvrement d'au moins 0,20 m.

La profondeur de la fouille peut varier de 1,20 à 1,40 m suivant le niveau d'arrivée des eaux prétraitées. La couche de terre végétale est de maximum 0,20 m, puis faire varier la couche de gravillon (0 à 0,20m) au dessus des drains de répartition. Le fond du filtre affecté d'une pente minimum de 0,5% et se situer à 0,90 m sous le fil d'eau en sortie du regard de répartition. Afin de ne pas trop enterrer les ouvrages, il est préférable de respecter la cote de 1,20 m si les cotes de sortie d'eau le permettent.

La largeur du filtre à sable vertical drainé est fixée à 5 m. La longueur minimale est de 4 m.

Coupe transversale du filtre à sable vertical drainé



- 1 Tuyau d'épandage avec fentes orientées vers le bas (pente jusqu'à 1 %)
 - 2 Géotextile de recouvrement (débordement de 0,10 m min. de chaque côté)
 - 3 Film imperméable éventuel et d'un seul tenant sur les parois et le fond de fouille (dans le cas d'une roche fissurée)
 - 4 Géogrille de séparation
 - 5 Tuyau de collecte avec fentes orientées vers le bas
- Matériaux**
- A Terrain naturel
 - B Terre végétale de recouvrement (0,20 m max.)
 - C Graviers lavés stables à l'eau de granulométrie comprise entre 10 et 40 mm
 - D Sable lavé stable à l'eau (Cf. XP DTU 64.1 P1-2)

Mise en place du filtre

✓ Pose du regard et des tuyaux de collecte

Le regard de collecte est posé directement sur le fond de fouille, en extrémité aval du filtre. Les tuyaux de collecte, au nombre minimal de quatre, sont répartis de façon uniforme sur le fond de fouille et rejoignent indépendamment le regard de collecte. En amont du filtre, ils sont reliés entre eux (bouclage) par un tuyau de collecte. Les tuyaux de collecte latéraux sont situés à 1 m du bord de la fouille. **Les orifices sont dirigés vers le bas.**

Une couche de gravillon d'environ 0,10 m est étalée de part et d'autre des tuyaux pour assurer leur assise, puis l'ensemble de la surface est recouvert d'une géo grille qui débordera de 0,10 m de chaque côté des parois.

✓ Pose du sable et du gravillon : Une couche de 0,70m de sable lavé et stable à l'eau, d'une granulométrie comprise entre 0,063 et 4 mm, est déposé sur la couche drainante, puis est nivelé sur toute la surface du filtre. Une couche de gravillon de 0,10 m d'épaisseur minimale, d'une granulométrie comprise entre 10 et 40 mm, est étalée horizontalement sur le sable lavé.

✓ Pose du regard de répartition : **L'utilisation de regards d'eaux pluviales est inadaptée.** Pour une bonne étanchéité, il est préférable de recourir à des regards prévus à cet effet. Afin de tenir compte du tassement naturel du sol après remblayage définitif, les raccords devront être souples, par exemple joint élastomère, et conçus pour éviter les fuites ou les infiltrations d'eau.

✓ Pose des tuyaux de raccordement

Les tuyaux de raccordement sont les éléments permettant la jonction entre le regard de répartition et les tuyaux d'épandage, ils **partent du regard de répartition indépendamment les uns des autres.** Ces tuyaux ne sont pas perforés pour assurer une stabilité maximale du regard de répartition. Chaque tuyau non perforé partant du regard est raccordé à un seul tuyau d'épandage et posé directement sur la couche de gravillon.

✓ Pose des tuyaux d'épandage

Les tuyaux souples et les tuyaux de drainage agricole sont interdits. Le diamètre des tuyaux est de 100 mm minimum. Les orifices des tuyaux auront une section minimale telle qu'elle permettra le passage d'une tige circulaire de 5 mm de diamètre, mais pas le passage des gravillons. Si les orifices sont circulaires, ils auront un diamètre minimal de 8 mm. L'espacement des orifices sera de 0,10 à 0,30 m.

La pose des tuyaux d'épandage (cinq au minimum) s'effectue sur le gravillon, **orifices vers le bas.** Ces tuyaux sont plus courts que les tuyaux de collecte de 0,50 m. Ils sont espacés d'un mètre d'axe en axe et bouclés en extrémité aval par des équerres ou système équivalent. Les tuyaux d'épandage latéraux doivent être situés à 0,50 m du bord de la fouille. Une couche de gravillon d'environ 0,10 m est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'épandage et de raccordement pour assurer leur assise.

✓ Pose du tuyau d'évacuation

Le lit de pose du tuyau d'évacuation des eaux épurées dans le filtre sera constitué d'une couche de sable de 0,10 m d'épaisseur. Ce tuyau est raccordé à l'aval du regard de collecte jusqu'à l'exutoire voulu, avec une pente de 0,5 à 1 %. Pour éviter tout colmatage des tuyaux de collecte du filtre à sable vertical drainé, il est conseillé de mettre en place un clapet anti-retour sur le tuyau d'évacuation.

Remblayage

Attention, une **visite du SPANC est indispensable** avant le remblaiement de l'installation. Si cette visite n'as pas lieu avant remblaiement l'installation sera considéré comme non conforme.

Tuyaux d'épandage et gravillon sont recouverts d'un géotextile, de façon à les isoler de la terre végétale qui comblera la fouille. Le géotextile débordera de 0,10 m de chaque côté des parois de la fouille. Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la surface, plusieurs coupes de géotextile pourront être utilisées bout à bout, en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m.

La terre végétale utilisée pour le remblayage des fouilles est exempte de tout élément caillouteux de gros diamètre. Cette terre est étalée par couches successives directement sur le géotextile, en prenant soin d'éviter la déstabilisation des tuyaux et des regards. Le remblayage des regards et des tuyaux de bouclage est effectué avec du sable ou de la terre végétale. Il doit tenir compte des tassements du sol afin d'éviter tout affaissement ultérieur.

Tous les tampons doivent rester apparents et affleurer le niveau du sol sans permettre le passage des eaux de ruissellement. Toute plantation d'arbres ou végétaux sera effectuée à une distance d'au moins 3 mètres du système de traitement. Pour plus de précaution une barrière anti-racines destinée à protéger le système d'épandage peut également être installée. Le traitement est situé en dehors de toute aire de circulation.

Il est conseillé de matérialiser l'emplacement de l'épandage afin de prévenir toute circulation sur le filtre (bordures, pierre, ...). Aucun revêtement imperméable à l'air et à l'eau ne doit recouvrir, même partiellement, la surface consacrée au traitement.

+++++

FILTRE A SABLE HORIZONTAL - CONSEILS D'IMPLANTATION

+++++

Le lit filtrant drainé à flux horizontal reçoit les eaux usées prétraitées. Le filtre ne doit en aucun cas recevoir d'eaux pluviales. Cette filière s'installe lorsque de sol est imperméable et **lorsque la configuration du terrain ne permet pas la pose d'un filtre à sable vertical drainé**. Ce filtre est **sensible à l'humidité (problème de colmatage)**, une attention toute particulière doit alors être portée sur la répartition des eaux et la recherche d'un exutoire adapté (minimum 0,60m de dénivelé) et autorisé. La filière est décrite dans l'Arrêté du 7 septembre 2009 sur les prescriptions techniques en ANC, consultez également l'Etude Cemagref/ONEMA « Etat des lieux sur le lit filtrant drainé à flux horizontal » d'Avril 2010.

Vue de dessus du filtre à sable horizontal

Réalisation des fouilles

Le terrassement est interdit lorsque le sol est détrempé. Les fouilles ne doivent pas rester à ciel ouvert par temps de pluie et seront remblayées au plus tôt, **après le contrôle de conformité effectué**.

Les travaux ne doivent pas entraîner le compactage des terrains réservés au système de traitement. Pour cela, les engins de terrassement doivent effectuer les fouilles en une seule phase.

Les parois et fonds de fouilles seront scarifiés au râteau sur environ 0,02 m de profondeur et débarrassés de tout élément caillouteux ou anguleux.

Si **le milieu souterrain est vulnérable** (nappe à protéger et roche très fissurée), l'installation d'un film imperméable en fond de fouille est indispensable. Pour assurer l'imperméabilisation de la surface voulue, plusieurs films pourront être utilisés bout à bout, en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m. Cette filière est à proscrire en terrain humide (traces d'hydromorphie, source, remontées de nappe ...), ces conditions favorisant le phénomène de colmatage.

✓ Dimension et exécution de la fouille pour le filtre à sable horizontal

Le fond du filtre à sable horizontal doit se situer au minimum à 0,35 en dessous du fil d'eau en sortie du regard de répartition. La profondeur totale de la fouille est comprise entre 0,60 m et 1 m en privilégiant le recouvrement minimum. En extrémité aval le filtre, **une rigole de collecte de 0,05 m de fond** par rapport au reste de la fouille et de 0,50 m de large est sur-creusée, pour assurer la pose du regard et des tuyaux de collecte des effluents filtrés.

La pente régulière de fond de fouille varie de 1 % à 2% (Etude Cemagref).

✓ Exécution de la fouille pour le tuyau d'évacuation

La fouille destinée au tuyau non perforé d'évacuation de l'eau épurée (après le regard de collecte) vers l'exutoire doit être située à **0,10 m sous le fond de la rigole d'évacuation** et affectée d'une pente minimale de 0,5 %.

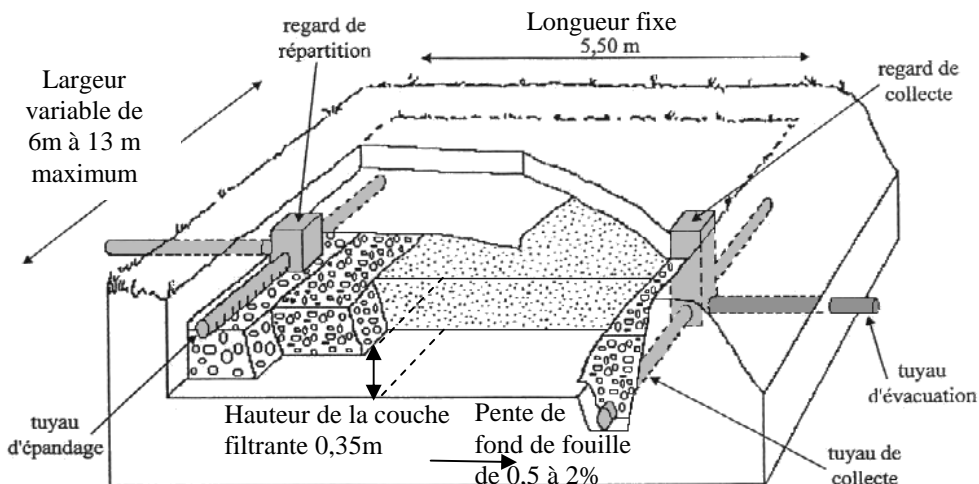
Mise en place du filtre

✓ Pose du regard de répartition et du regard de collecte

Pour tenir compte du tassement naturel du sol après recouvrement définitif, les raccords devront être souples, par exemple joint élastomère, et conçus pour éviter les fuites ou les infiltrations d'eau. **L'utilisation de regards d'eaux pluviales est inadaptée**. Pour une bonne étanchéité, il est préférable de recourir à des regards prévus à cet effet.

Le regard de répartition doit être posé directement sur le gravillon de façon horizontale et stable. Il est nécessaire de s'assurer que les cotes d'arrivée au regard permettent de respecter d'amont en aval une pente minimale de 0,5 % (2% idéalement), afin de faciliter l'écoulement. Le regard de collecte est posé directement sur le fond de la rigole de collecte, en extrémité aval du filtre.

Pour améliorer la répartition des eaux dans le filtre, installer **un dispositif de répartition à chasse d'eau** tel qu'une chasse à auget ou à basculement avant ou à la place du regard de répartition, notamment lorsque la longueur des tuyaux de répartition est importante. Cela permet d'augmenter la durée de vie du filtre.



✓ Pose des tuyaux de collecte

Les tuyaux souples et les tuyaux de drainage agricole sont interdits. Le diamètre des tuyaux doit être au minimum de 100 mm. Les orifices des tuyaux auront une section minimale telle qu'elle permettra le passage d'une tige circulaire de 5 mm de diamètre, mais pas le passage des gravillons. Si les orifices sont circulaires, ils auront un diamètre minimal de 8 mm. L'espacement des orifices sera de 0,10 à 0,30 m. Ces tuyaux, raccordés au regard de collecte, sont posés directement au fond de la fouille, **orifices disposés vers le bas**. Ils sont stabilisés et noyés dans une couche de gravillons lavés d'une granulométrie de 6 à 10 mm.

✓ Pose du tuyau d'évacuation : Le tuyau d'évacuation, raccordé au regard de collecte, sera posé sur un lit de sable de 0,10 m d'épaisseur. On tirera ce tuyau jusqu'à l'exutoire voulu avec une pente mini de 0,5 %.

✓ Pose des matériaux d'épuration

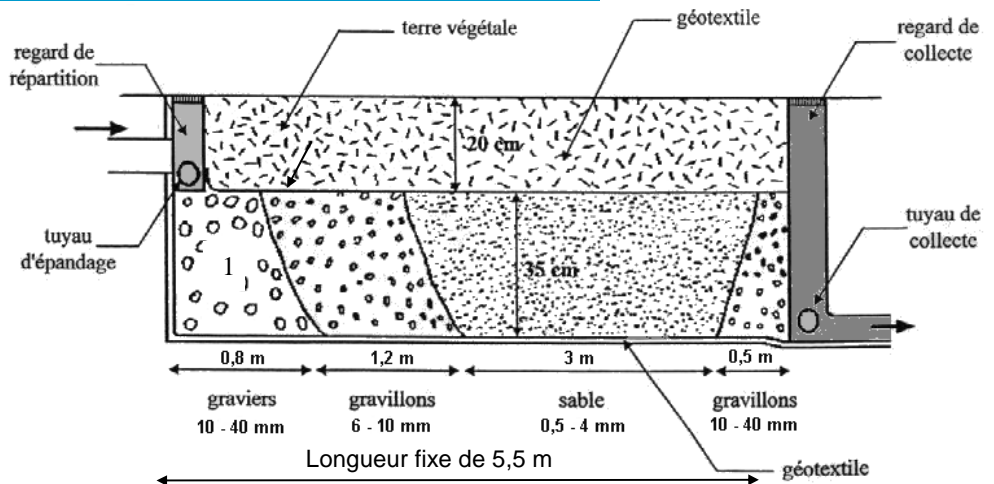
L'épaisseur de cette couche de 4 matériaux est de 0,35m. Pour être efficace, le système doit être rigoureusement installé, **il est nécessaire de réaliser un coffrage pour chacune des 4 bandes de matériaux** :

- 1) Une première bande de **gravillon** lavé et stable à l'eau, d'une granulométrie de 10 à 40 mm, est déposée à l'entrée du filtre sur une longueur de 0,80 m. Cette couche de gravillon, sur laquelle est déposé le regard de répartition et les tuyaux d'épandage, sert à répartir de l'effluent prétraité sur tout le front de répartition.
- 2) Une bande de **gravillons** lavés et stables à l'eau, d'une granulométrie de 6 à 10 mm répartie sur une longueur de 1,20 m sera constituée. C'est la première bande de matériaux épurateur.
- 3) Une bande de **sable** lavé siliceux (stable à l'eau) d'une granulométrie de 0,63 à 4 mm (**préférer un sable roulé lavé 2/4 mm car les filtre horizontaux sont sensibles au colmatage**) est étalée sur une longueur de 3 m. C'est la seconde bande de matériaux épurateur.
- 4) La dernière bande, correspondant aux **gravillons** de collecte, d'une granulométrie de 10 à 40 mm est déposée sur une longueur de 0,50 m. Attention cette couche de gravillons de collecte a une épaisseur de 0,40 m (rigole répartition).

✓ Pose des tuyaux d'infiltration

Les tuyaux d'infiltration raccordés au regard de répartition sont posés de façon horizontale sur le gravillon, orifices vers le bas. Chaque extrémité de la canalisation est obstruée pour éviter tout écoulement latéral des effluents. Une couche de gravillon d'environ 0,10 m est étalée avec précaution de part et d'autre des tuyaux d'infiltration et de raccordement pour assurer leur assise.

Coupe longitudinale du filtre à sable horizontal



Remblayage :

Attention, une **visite du SPANC est indispensable** avant le remblaiement de l'installation. Si cette visite n'a pas lieu avant remblaiement l'installation sera considérée comme non conforme.

Tuyaux d'infiltration, gravillon et lit d'épuration sont recouverts d'un géotextile, de façon à isoler le gravillon répartiteur de la terre végétale qui comblera la fouille. Le géotextile débordera de 0,10

m de chaque côté des parois de la fouille. Pour assurer la couverture sur l'ensemble de la surface, plusieurs coupes de géotextile pourront être utilisées bout à bout, en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m. La terre végétale utilisée pour le remblayage des fouilles est exempte de tout élément caillouteux de gros diamètre. Cette terre est étalée par couches successives directement sur le géotextile, en prenant soin d'éviter la déstabilisation des tuyaux et des regards.

Le remblayage des regards et des tuyaux de bouclage est effectué avec du sable ou de la terre végétale.

Tous les tampons doivent rester apparents et affleurer le niveau du sol sans permettre le passage des eaux de ruissellement. Toute plantation d'arbres ou végétaux sera effectuée à une distance d'au moins 3 mètres du système de traitement. Pour plus de précaution une barrière anti-racines destinée à protéger le système d'épandage peut également être installée. Le traitement est situé en dehors de toute aire de circulation. **Il est conseillé de matérialiser l'emplacement de l'épandage** afin de prévenir toute circulation sur le filtre (bordures, pierre, ...). Aucun revêtement imperméable à l'air et à l'eau ne doit recouvrir, même partiellement, la surface consacrée au traitement.

Pour plus de renseignements consultez le DTU 64.1 d'Août 2013 sur l'assainissement non collectif, l'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié sur les prescriptions techniques en ANC et contactez les fabricants.

+++++

FILTRE COMPACT – CONSEILS D'IMPLANTATION

+++++

Le « Lit filtrant drainé à flux vertical à massif de zéolite – 5 EH » est réglementaire de par l'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié sur les prescriptions techniques, **les autres filtres compacts (Zéolithe >5EH, filtre coco, laine de roche, Xylit, ...)** doivent impérativement être soumis à la procédure d'agrément des filières agréées. Il est impératif de suivre les prescriptions de l'Annexe 1 de l'Arrêté de 2009 et de l'Avis d'agrément de la filière (demandez des précisions au SPANC et au fabricant).

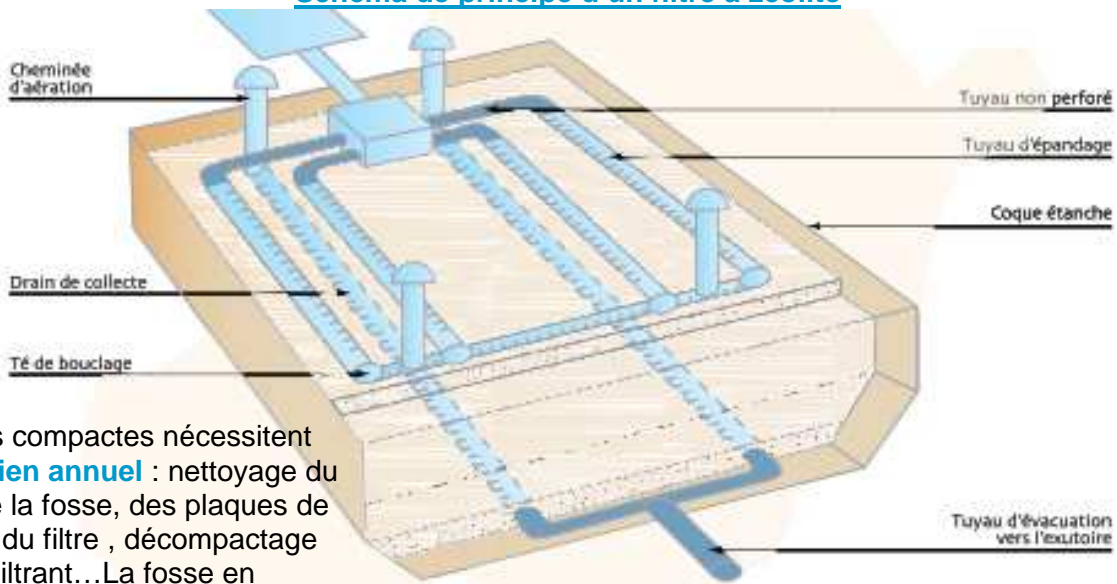
Cette filière compacte permet l'épuration des eaux usées sur une faible surface (15m² environ pour 5 EH). Elle se compose d'une fosse toutes eaux, munie de ventilations primaire et secondaire, suivi d'un massif filtrant également ventilé. La pose de cette filière drainée nécessite **l'étude du milieu (surface, type de sol, environnement proche) afin de trouver l'exutoire le plus approprié, sachant que l'infiltration à la parcelle doit être privilégiée.**

Principe de pose :

Les filtres se composent généralement d'une **cuve étanche**. La cuve doit être posée en suivant les prescriptions du fabricant. Ces prescriptions varient selon le type de sol (argileux, sableux, roche, présence d'eau).

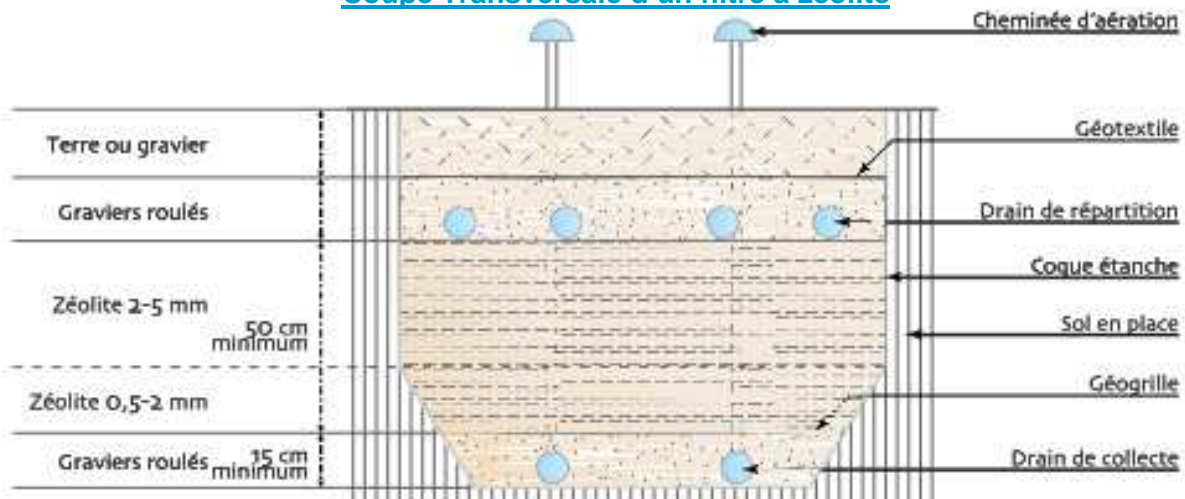
Si il y a présence d'une nappe à moins d'1 m de profondeur, il est impératif de vérifier si le modèle choisi supporte les remontées de nappe et jusqu'à quel niveau. Il est important de mesurer le niveau de la nappe en période de hautes eaux, et de respecter les prescriptions du fabricant. En cas de doute demander l'avis du fabricant et préférer une réponse écrite de sa part à intégrer au dossier du SPANC, afin de s'assurer de la validité des garanties filières.

Schéma de principe d'un filtre à zéolite



Les filières compactes nécessitent **un entretien annuel** : nettoyage du préfiltre de la fosse, des plaques de répartition du filtre, décompactage du média filtrant... La fosse en amont est à vidanger régulièrement.

Coupe Transversale d'un filtre à zéolite



Pour plus de renseignements consultez le DTU 64.1 d'Août 2013 sur l'assainissement non collectif, l'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié sur les prescriptions techniques en ANC et contactez les fabricants.

+++++

EVACUATION DES EAUX USEES TRAITEES

+++++

L'assainissement non collectif, qui a pour rôle le traitement des eaux usées d'un logement, est suivi de l'étape d'évacuation des eaux usées traitées. **Cette étape d'évacuation est règlementée par l'Arrêté du 7 septembre 2009 modifié sur les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif.**

1) Pour les filières non drainées, tels que les épandages et les filtres à sable vertical non drainés, cette étape se fait par infiltration sous et en continuation du traitement.

2) Pour les filières drainées (toutes les filières agréées), les eaux usées traitées passent par un **regard de collecte ou un compartiment de prélèvement**, avant d'être évacuées au milieu naturel.

Une étude de la perméabilité du sol est indispensable pour justifier le mode d'évacuation. Un test de perméabilité à niveau constant (méthode Porchet) doit être détaillé dans la demande d'autorisation d'installation d'un ANC remis au SPANC. Les modes d'évacuation sont détaillées dans **les articles 11 et 12** de l'Arrêté du 7 septembre modifié.

2.1) Pour les sols perméables (10mm/h > K > 500mm/h)

L'évacuation par le sol sous jacent ou juxtaposé au traitement, au niveau de la parcelle de l'immeuble est obligatoire (article 11).

La réutilisation des eaux usées traitées pour **l'irrigation souterraine** de végétaux non utilisés pour la consommation humaine est envisageable sous certaines conditions : pas de stagnation ou de ruissellement des eaux.

2.2) Pour les sols imperméable (k < 10mm/h)

Les eaux usées peuvent être rejetées vers le milieu hydraulique superficiel après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur, si il est démontré par une étude particulière à la charge du pétitionnaire qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable (article 12).

2.3) mode d'évacuation interdit (article 13)

Le rejet est interdit dans **un puisard, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle...** En effet ces installations ou particularités géologiques sont des portes d'entrées en lien directe avec des nappes d'eau souterraine.

2.4) Autres possibilités

Si les modes d'évacuation décrits dans les articles 11 et 12 sont impossibles une étude à la parcelle réalisée par un bureau d'études spécialisé devra impérativement être faite afin de trouver une solution technique appropriée.