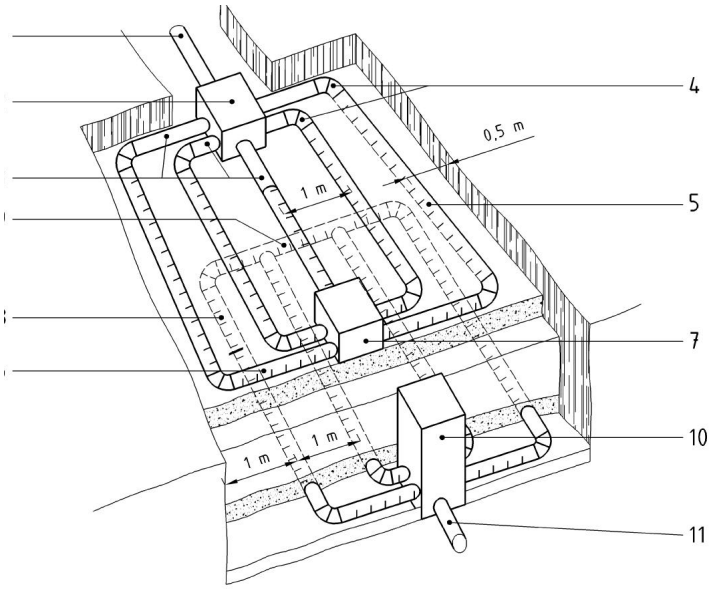
Conseils pour l'implantation d'un filtre à sable vertical drainé



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 centra
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 orientée vers le bas
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 scarifiés au râteau sur environ 0,02 m de profondeur.

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

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 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, en prévoyant un recouvrement d'au moins 0,20 m.

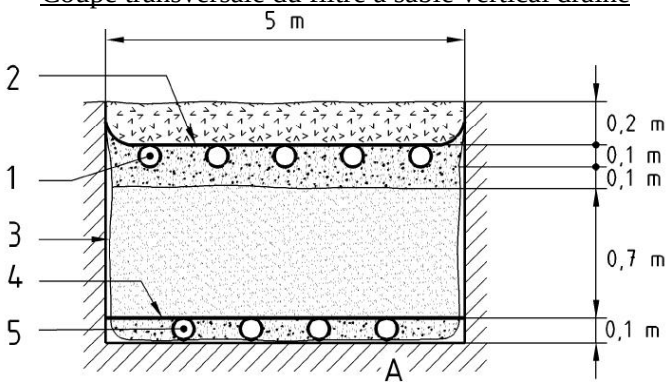
La profondeur de la fouille peut varier de 1,20 à 1,70 m suivant le niveau d'arrivée des eaux prétraitées. Le fond du filtre doit être horizontal et se situer à 1 m sous le fil d'eau en sortie du regard de répartition.

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.

Les parois et fonds de fouille doivent être débarrassés de tout élément caillouteux ou anguleux de gros diamètre.

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 fou (dans le cas d'une roche fissur
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 et en extrémité aval du filtre.

Les tuyaux de collecte, au nombre minimal de quatre, sont répartis de façon uniforme sur le fond de fouille. Les tuyaux de collecte latéraux sont situés à 1 m du bord de la fouille. **Les orifices sont dirigés vers le bas**.

Les tuyaux de collecte sont raccordés entre eux à leur extrémité amont par un tuyau de collecte, fentes vers le bas.

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

✓ Pose du sable et du gravier

Le sable lavé, d'une granulométrie comprise entre 0,5 et 4 mm, est déposé sur la couche drainante sur une épaisseur de 0,70 m et nivelé sur toute la surface du filtre. Une couche de gravier 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.

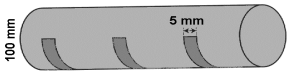
✓ Pose des tuyaux de raccordement

Les tuyaux de raccordement sont les éléments permettant la jonction entre le regard et les tuyaux d'épandage. 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 gravier.

✓ 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 graviers. 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.

Tuyau d'épandage 

Drain agricole

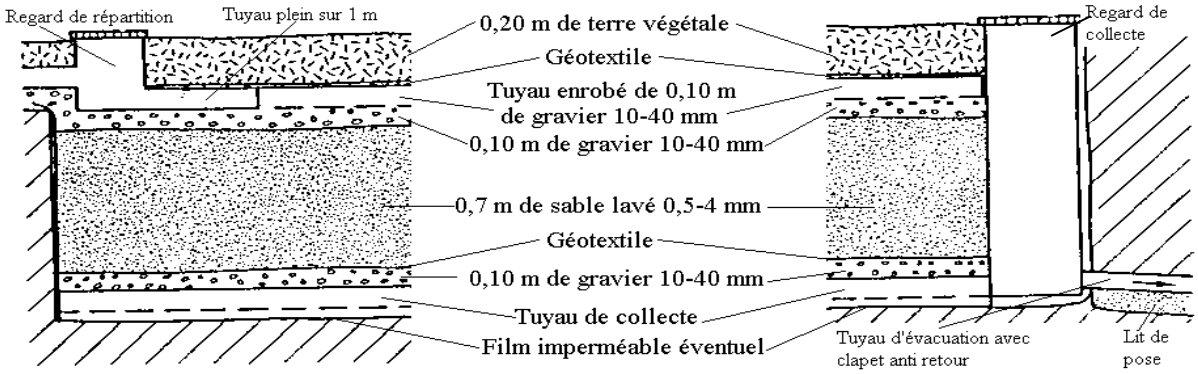
La pose des tuyaux d'épandage (cinq au minimum) s'effectue sur le gravier, **orifices vers le bas**. Ces tuyaux sont plus courts que les tuyaux de collecte de 0,50 m. Ils sont espacés d'un mètre d'axe en axe et bouclés en extrémité aval par des équerres ou système équivalent. Les tuyaux d'épandage latéraux doivent être situés à 0,50 m du bord de la fouille.

Une couche de gravier 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.

Coupe longitudinale du filtre à sable vertical drainé



Remblayage

Attention, une visite de conformité de vos travaux avant recouvrement doit être effectuée.

Tuyaux d'épandage et gravier 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. Le traitement est situé en dehors de toute aire de circulation. Aucun revêtement imperméable à l'air et à l'eau ne doit recouvrir, même partiellement, la surface consacrée au traitement.