

## Tuyaux de drainage

### Distance entre les drains et profondeur de pose

Le drainage est installé pour éviter les surcharges d'eau dans les prairies, dans les champs, sur les terrains de sport, dans les jardins, etc...

Le drainage le long et sous les routes empêche que le revêtement routier ne soit endommagé par le gel.

La distance entre les drains dépend des facteurs suivants:

- la perméabilité à l'eau du sous-sol
- la profondeur à laquelle le drainage est réalisé
- les exigences de capacité d'évacuation
- le niveau moyen des fossés
- la possibilité de pente

A titre d'exemple, vous trouverez dans le tableau 1 ci dessous quelques types de sol et les variations au niveau des distances entre les drains à une profondeur de drainage de 1 mètre.

**Tableau 1**

| Perméabilité | Nature du sol                                   | Distance entre les drains |
|--------------|---|---------------------------|
| Mauvaise     | tourbe solide, limon argileux                   | 6 à 12 mètres             |
| Moins bonne  | argile lourd dense, limon ou sable argileux fin | 6 à 15 mètres             |
| Assez bonne  | argile léger, sable argileux et sable limoneux  | 12 à 20 mètres            |
| Bonne        | sol sablonneux à faible teneur en limon         | 15 à 25 mètres            |

La profondeur à laquelle on peut drainer est déterminée dans la plupart des cas par la hauteur du niveau de fossé. Les tuyaux d'extrémité doivent, de préférence, déboucher 10 cm au-dessus du niveau moyen du fossé d'hiver.

L'évacuation en mm par jour dépend des exigences posées par l'exploitant du sol :

- terre de culture 7 mm par jour
- culture jardinière 10 mm par jour
- terrain de sport 15 mm par jour

### Dimensionnement des tuyaux de drainage

Le diamètre du tuyau de drainage dépend de la surface qui doit être drainée par longueur de drainage et de la possibilité de pente.

Le tableau 2 ci-après montre la surface maximale qui peut être drainée par des drains annelés, en fonction de quelques pentes courantes, à l'aide de tuyaux de différents diamètres.

Application : terre de culture 7 mm d'évacuation par jour.

**Tableau 2**

| Diam. | Pente          |                 |                 |
|-------|----------------|-----------------|-----------------|
|       | 5 cm par 100 m | 10 cm par 100 m | 20 cm par 100 m |
| 50    | 0,11 ha        | 0,18 ha         | 0,28 ha         |
| 65    | 0,28 ha        | 0,44 ha         | 0,69 ha         |
| 80    | 0,61 ha        | 0,97 ha         | 1,54 ha         |
| 100   | 1,38 ha        | 2,19 ha         | 3,47 ha         |

La surface à drainer est calculée en multipliant la longueur de drainage par la distance entre les drains.

Exemple : une longueur de drainage de 300 m et une distance de 20 m entre les drains.

La surface à drainer est par conséquent  $300 \times 20 = 6.000 \text{ m}^2$  ou 0,6 ha.

Selon le tableau 2, un drain annelé de 80 mm suffit pour drainer la surface calculée de 0,6 ha avec une pente de 5 cm par 100 m.

Ou bien nous prenons un tuyau de drainage de 65 mm, mais alors avec une pente de 20 cm par 100 m.

### Matériaux d'enrobage

Dans de nombreux cas, il est souhaitable d'envelopper les tuyaux de drainage dans un matériau filtrant.

Ces matériaux offrent les avantages suivants :

- ils empêchent la pénétration de particules du sol
- ils augmentent la circonférence du tuyau
- ils assurent une meilleure perméabilité tout autour du tuyau
- ils protègent le tuyau pendant le transport et la pose.

Il convient d'accorder la préférence aux matériaux d'enrobage volumineux. Ils remplacent une fine couche de terre directement autour du tuyau. Ces filtres ont une capacité de contenance propre, se caractérisent par une perméabilité supérieure à celle du sol et assurent par conséquent une meilleure évacuation. Les matériaux volumineux les plus couramment utilisés sont la fibre de coco et la fibre de polypropylène.

### L'enrobage de coco

Solution bon marché et donnant d'excellents résultats.

Les poids préconisés pour les enrobages avec fibres de coco sont de  $750 \text{ gr/m}^2$  (coco 1000) et  $1000 \text{ gr/m}^2$  (coco 700). Généralement, on utilise  $750 \text{ gr/m}^2$  avec une épaisseur minimum de 4 mm. Le coco est une fibre naturelle. C'est pourquoi, dans certaines circonstances de sol, il peut subir une biodégradation. Ceci est le cas dans un sol d'humus avec un taux de pH élevé.

**Fibres de polypropylène**

Les matériaux synthétiques tels que les **fibres de polypropylène** résistent mieux à la dégradation. Les enrobages en fibres de polypropylène sont plus chers, mais également plus durables. Le programme de livraison comprend deux types de PP, à savoir le PP300 et le PP450. Les chiffres 300 et 450 se réfèrent à la taille caractéristique des pores 0(90) de l'enrobage [voir indice 0(90)]. Un PP450 a une valeur d'une bonne moyenne: l'étanchéité au sable est plus petite qu'avec un PP300, mais plus grande qu'avec un PP700.

Dans certains types de sol tels que les sols sablonneux, moyennement fins à grossiers, et les sables argileux, les matériaux d'enrobage fins peuvent également bien fonctionner, étant donné que le risque de dépôt de fer est faible.

**Le nylon**

Est un matériau fin qui peut être glissé sur le tuyau sous la forme d'une housse tricotée. Ce matériau d'enrobage assure une grande longévité et se distingue par une grande facilité d'utilisation.

**Indice 0(90):**

Dans les indications type (ex. Coco **1000**), le chiffre se réfère à la taille caractéristique des pores (090 µm/micron) qui indique l'étanchéité au sable.

Par ceci, on exprime dans quelle mesure, des particules de sol sont retenues après l'exécution d'un essai granulométrique. Ce chiffre 0(90) nous indique que 90% des pores sont plus petits que cet indice 0(90).

Avec un indice 0(90) bien choisi, il se forme un filtre de sol naturel du fait que le sol se stabilise au fil du temps. Si l'indice 0(90) est trop petit, l'enrobage s'obstruera, tandis que avec un indice 0(90) qui est trop grand, l'enrobage laisse pénétrer beaucoup de sol, de sorte que le tuyau s'obstrue.