

TEST DE PERMEABILITE

MATERIEL NECESSAIRE:

- une bêche
- un tube en P.V.C. de 30 cm de longueur avec des repères de mesurage intérieur tous les 30 cm d'un diamètre de ± 15 cm
- 3 à 4 litres de sable du Rhin

Pour que la valeur du résultat soit représentative, il sera nécessaire d'effectuer 4 tests.

MODE OPERATOIRE

1. Dans la zone d'épandage, creuser un trou de 50 cm de profondeur avec un fond horizontal de 30 cm de diamètre environ.
2. Scarifier légèrement le fond du trou avec un grattoir sur 1 à 2 cm d'épaisseur.
3. Déposer verticalement le tube de PVC sur le fond et au centre de la cavité.
4. Maintenir le tube verticalement en remblayant sur 20 cm de hauteur, autour du tube et en tassant au mieux la terre par petites fractions.
5. Remplir le fond du tube de 5 cm de sable du Rhin.
6. Remplir le tube d'eau claire sur 20 cm et maintenir le niveau pendant 4 heures si le sol est humide et pendant 12 heures si le sol est plutôt sec (le tube ne doit jamais être asséché).
7. Au terme des 4 ou 12 heures précédentes, ajuster une dernière fois le niveau d'eau dans le tube à 15 cm au dessus de la couche de sable du Rhin. Ensuite, mesurer la baisse de niveau d'eau dans le tube toutes les 30 minutes pendant 4 heures. La dernière mesure sera utilisée pour déterminer la vitesse de percolation.
8. Si la vitesse de percolation est importante (tube qui se vide endéans les 30 minutes), il faut effectuer les relevés de niveaux toutes les 10 minutes pendant 1 heure en réalimentant le tube en eau.

Remarque: si, lors du creusement du trou, il est observé dans le sol des particules de rouille, des taches « gris-bleu », de l'eau stagnante, une forte humidité ou la manifestation d'un sol gorgé d'eau, il y a lieu de dimensionner l'épandage pour un sol mal drainé.

INTERPRETATION DES RESULTATS

- Avec le dernier résultat des mesures effectuées dans les 4 endroits différents, une moyenne est établie en additionnant les baisses constatées exprimées en centimètres et en les divisant par 4;
- La valeur ainsi obtenue est divisée par 30 minutes, temps durant lequel les niveaux ont été relevés (on divise par 10 minutes si les baisses ont été constatées dans ce délai). Cette valeur donne l'indication de la vitesse de percolation exprimée en cm/minute;
- Cette valeur est transposée en mm/heure en multipliant le résultat par 600;
- Le nouveau résultat permet de dimensionner l'épandage souterrain comme indiqué au point y relatif;

EXEMPLE PRATIQUE:

Après 30 min, le niveau a baissé de:

9 cm dans le test 1
8,5 cm dans le test 2
10,5 cm dans le test 3
8,0 cm dans le test 4

$$\text{Moyenne} = \frac{9 + 8,5 + 10,5 + 8}{4} = 9 \text{ cm}$$

Vitesse de percolation : $9 \text{ cm} / 30 \text{ min} = 0,30 \text{ cm/ min}$

Dans le tableau, cette vitesse correspond à un sable fin ou à un limon sableux

La vitesse de 0,5 cm/min correspond à 24 m² d'épandage

0,25 cm / min correspond à 31 m² d'épandage

- A) S'il n'y a pas d'eau stagnante dans la tranchée et en l'absence de tache de rouille, de veine gris-bleu, la valeur calculée de l'épandage en fonction de $v = 0,30 \text{ cm/min}$ est de 29,6 soit 30 m² d'épandage ou 50 m de tranchées drainantes de 0,60 m de largeur.
- B) S'il y a de l'eau stagnante dans la tranchée, il faut 30 m² d'épandage et un drainage du sous-sol ou 50 m² de terre filtrant ou un filtre à sable avec le rejet en surface.

LE DIMENSIONNEMENT DE L'EPANDAGE SOUTERRAIN EST LE SUIVANT:

- **Pour un sol sableux** ayant une vitesse de percolation comprise entre 50 et 500 mm/h et une nappe aquifère située à plus de 1,5 m de profondeur par rapport au niveau du sol, il faut prévoir une surface de 15 m² de tranchées, soit 25 m de longueur de tranchées avec une largeur de 0,60 m et une profondeur de 0,60 m.
- **Pour un sol sableux** ayant une vitesse de percolation comprise entre 50 et 500 mm/h et une nappe aquifère comprise entre 1 et 1,5 m de profondeur par rapport au niveau du sol, il faut prévoir une surface de 20 m² de tranchées, soit 35 m de longueur de tranchées avec une largeur de 0,60 m et une profondeur de 0,60 m.
- **Pour un sol sablo-limoneux** ayant une vitesse de percolation comprise entre 20 et 50 mm/h et une nappe aquifère située à plus de 1,5 m de profondeur par rapport au niveau du sol, il faut prévoir une surface de 25 m² de tranchées, soit 42 m de longueur de tranchées avec une largeur de 0,60 m et une profondeur de 0,60 m.
- **Pour un sol sablo-limoneux** ayant une vitesse de percolation comprise entre 20 et 50 mm/h et une nappe aquifère comprise entre 1 et 1,5 m de profondeur par rapport au niveau du sol, il faut prévoir une surface de 30 m² de tranchées, soit 50 m de longueur de tranchées avec une largeur de 0,60 m et une profondeur de 0,60 m.
- **Pour un sol limoneux** ayant une vitesse de percolation comprise entre 10 et 20 mm/h et une nappe aquifère située à plus de 1,5 m de profondeur par rapport au niveau du sol, il faut prévoir une surface de 40 m² de tranchées, soit 70 m de longueur de tranchées avec une largeur de 0,60 m et une profondeur de 0,60 m.