

## SABLE FILTRANT



Bien que les conduites Advanced Enviro))Septic soient au cœur de l'efficacité épuratoire des installations System O)), le sable filtrant joue également un rôle primordial dans le succès d'un tel système. Pour vous aider à comprendre précisément le rôle du sable filtrant et les caractéristiques requises pour une installation System O)), DBO Expert vous partage une description des différents paramètres à respecter.

Le sable filtrant permet en partie de réduire la vitesse d'écoulement des eaux à la sortie des conduites Advanced Enviro))Septic. Le ralentissement du débit causée par le sable rend ce dernier très efficace pour extraire les minuscules particules de l'eau par filtration, mais permet également un temps de rétention suffisant aux microorganismes présents dans les conduites pour assimiler les polluants.



## Les caractéristiques d'un sable filtrant

Le sable filtrant utilisé pour réaliser une installation septique est régi par des paramètres bien spécifiques.

### PARTICULES FINES

Il a été démontré que la présence élevée de particules fines dans le sable filtrant peut amener un colmatage prématuré à l'interface du sable filtrant et du sol récepteur de l'installation septique. Ces particules sont en effet migrées par l'eau vers cette interface. Elles obstruent alors les pores du sol et les interstices entre les grains de sable plus grossier. Leur présence élevée dans le sable peut donc être néfaste pour le bon fonctionnement du système, qu'il s'agisse d'un filtre à sable hors sol, d'un filtre à sable classique ou d'une installation System O)).

Fait à noter, les particules fines qui peuvent se retrouver dans une couche de pierre concassée affecte aussi le rendement d'une installation septique. Comme pour le sable filtrant, ces particules sont entraînées par le passage de l'eau et elles risquent de colmater les pores du sol récepteur. Plus il y a de particules fines, plus le risque est élevé. C'est d'ailleurs pourquoi il faut utiliser une pierre concassée lavée, que ce soit pour réaliser la couche de pierre d'un élément épurateur ou d'un champ de polissage. C'est simple, les particules fines sont à éviter lors de la réalisation d'une installation septique!

### COEFFICIENT D'UNIFORMITÉ

Le coefficient d'uniformité ( $C_u$ ) représente le rapport du diamètre des grains plus grossiers sur celui des grains plus petits d'un sable donné. Plus le sable est homogène, plus le coefficient d'uniformité est petit. À l'extrême, si un sable était constitué de billes identiques, son coefficient d'uniformité serait de 1, ces billes étant toutes de même diamètre. L'importance des vides entre celles-ci se trouve alors maximisée.

À l'inverse, un trop grand étalement de la granulométrie du sable est à éviter. Dans un tel sable, les plus petits grains se placent entre les grains plus gros pour combler une partie des vides, résultant en un sable plus dense. L'utilisation d'un sable à  $C_u$  élevé pour la réalisation d'une installation septique peut donc résulter en un colmatage prématuré. C'est afin de limiter l'étalement de la granulométrie du sable que le coefficient d'uniformité doit être inférieur à 4,5.

### SABLE FIN VS SABLE PLUS GROSSIER

Un sable trop fin fait en sorte que les vides entre les grains sont trop petits, ce qui limite le passage de l'eau. Un sable trop grossier, au contraire, permet un temps de rétention trop court de l'eau, ce qui diminue l'efficacité du traitement. Un équilibre est donc requis pour un traitement optimal des eaux usées.



## LES CRITÈRES À RESPECTER

Afin de s'assurer que tous les paramètres énumérés soient bien adéquats pour une installation System O)), les critères suivants doivent obligatoirement être respectés :

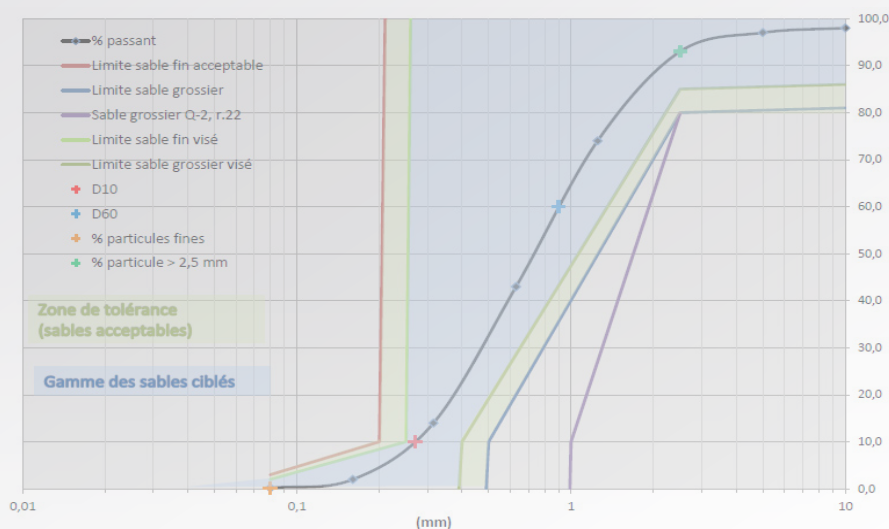
- Le diamètre nominal ou  $D_{10}$ , correspond au diamètre des particules lorsque 10% du sable a passé à travers les tamis standards utilisés pour réaliser une étude granulométrique. Il doit se situer entre 0,2 et 1,0 mm.
- Le coefficient d'uniformité ou  $C_u$  est un indicateur de l'étalement de la granulométrie du sable. Il correspond au rapport de  $D_{60}/D_{10}$  (diamètre des particules à 60% passant / diamètre des particules à 10% passant). Il doit être plus petit ou égal à 4,5.
- Le pourcentage de particules fines dont le diamètre est inférieur à  $80\ \mu\text{m}$  (0,08 mm) doit être plus petit ou égal à 3%.
- Le pourcentage de particules dont le diamètre est supérieur à 2,5 mm doit être plus petit ou égal à 20%.

## L'IMPORTANCE D'UNE COURBE GRANULOMÉTRIQUE

Pour minimiser la variation de la granulométrie d'un sable filtrant, il est recommandé aux fournisseurs de préparer une ou des piles de sable travaillées mécaniquement afin d'en augmenter l'homogénéité. Lorsqu'une pile a été constituée, le fournisseur doit faire analyser un échantillon représentatif afin d'obtenir une courbe granulométrique. Les résultats de mesure du laboratoire permettent ensuite de déterminer si le sable est conforme aux critères énumérés ci-dessus.

## L'OUTIL DE VÉRIFICATION DBO EXPERT

Le service technique de DBO Expert a développé un chiffrier permettant de vérifier rapidement si un sable est acceptable ou non. À partir d'une analyse granulométrique d'un sable filtrant, il permet de déterminer si le sable est à l'intérieur de la gamme nécessaire. Cet outil permet également de présenter de façon graphique la courbe granulométrique d'un sable donné. La figure qui suit est extraite du chiffrier. La courbe « % passant » présente un exemple de sable qui respecte les critères recherchés. N'hésitez pas à communiquer avec notre service technique si vous avez des questions sur son utilisation.



## LE SUCCÈS VERS UNE INSTALLATION DURABLE

En conclusion, le sable filtrant est un élément clé dans le fonctionnement d'une installation System O)), particulièrement par l'équilibre qu'il procure quant à la rétention et au passage de l'eau. Dans le but de profiter d'une installation System O)) avec une durée de vie et une capacité de traitement optimales, il sera toujours primordial de s'assurer que le sable filtrant respecte en tous points les critères énumérés.