

DRAINAGE en Haute-Broye

→ pluie critique de l'ordre de 90 mm en 3 jours, car dimensionnement système de drainage pour temps de retour de 5 ans.

Intensité moyenne de la pluie critique $i = 1.25 \text{ mm/h}$

Coefficient de restitution : 0.9

→ Débit caractéristique $q_c = 1.125 \text{ mm/h}$ ou $3.13 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$ ou encore 3.1 l/s ha

1. Calcul de l'écartement des drains

Calcul écartement en régime **permanent** avec l'équation de Hooghoudt :

$$E^2 = \frac{8Kh d}{q_c} + \frac{4Kh^2}{q_c}$$

$$d = \frac{D}{\frac{8D}{\pi E} \ln \frac{D}{u} + 1}$$

$K : 0.00008 \text{ m/s}$

$h = \text{prof. drains} - \text{prof. crit.} = 0.5 \text{ m}$

$d : \text{profondeur équivalente}$

$q_c : 3.13 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$

$D : 1.4 \text{ m}$

$u = \pi r = 0.1256 \text{ (drains de 8 cm de } \varnothing)$

Après itérations, on trouve : $E = 38 \text{ m}$

Calcul en régime **variable** au moyen de l'équation de Glover-Dumm :

$$E^2 = \frac{\pi^2 K T d}{\mu} \left[\ln \left(1.16 \frac{h_0}{h_0 - \Delta} \right) \right]^{-1}$$

$T : 86400 \text{ s}$

$h_0 : 1 \text{ m}$

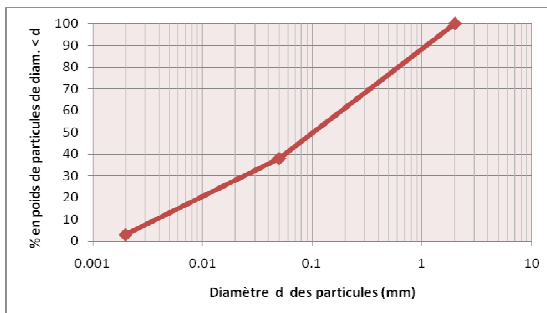
$\Delta : 0.5 \text{ m}$

$d : \text{profondeur équivalente}$

$\mu : 0.06$

Après itérations, on trouve : $E = 39.3 \text{ m}$

2. Choix de l'enrobage



Courbe granulométrique : d_{60} du sol = 0.2 mm

→ **Enrobage catégorie 3** (tableau USBR)