

Etude hydrogéologique réalisée par Stéphane Wilkin, Ingénieur industriel en environnement

L'objectif de cette étude hydrogéologique est d'évaluer les capacités du sol pour l'infiltration des eaux pluviales.

1. Localisation

Le projet consiste en la construction de 3 bâtiments agricoles d'une superficie totale d'environ 2650 m².

Il est localisé à Bohon, 6940 Durbuy.

Les parcelles sont cadastrées 386 D, 386 c, 388 b, 385 B et appartiennent à M. Martinussen.



1. Travaux réalisés

Il a été réalisé 3 forages pour accomplir les tests de percolation et l'analyse pédologique.

2. Contexte

- Météo

Lors du test du 17/03, il faisait sec.

- Pente

Le terrain ou doit être implanté le drain est plat.

- Nature du sol

Selon la carte des sols de Wallonie, les parcelles présentent deux types de sols :

- « Sols limono-caillouteux à charge calcaire et à drainage naturel quasi-exclusivement favorable ».
- « Sols limoneux à drainage naturel modéré ou imparfait ».

- Lithologie des forages

On constate de la bonne terre sur la majeure partie du forage.

- Aléa d'inondation

Selon la carte numérique de l'aléa d'inondation de Wallonie, la parcelle étudiée n'est pas soumise à aléa d'inondation.

- Axe de ruissellement

La parcelle est concernée par un axe de ruissellement mais pas à l'endroit des constructions ou du drain.



- Zone karstique

Une partie des parcelles sont localisées en zone karstique, mais pas à l'endroit du drain et des constructions.

La zone karstique ne comprend pas de failles ou galeries.

- Banque de données des sols.

La parcelle n'est pas située en zone « pêche ».

- Nappe d'eau souterraine

On ne constate pas la présence de la nappe d'eau dans les forages.

- Prises d'eau et zone de prévention

L'éventuel drain n'est pas situé en zone de prévention de captage.

- Zone de Wateringues

Le drain n'est pas situé en zone de wateringue.

3. Test de perméabilité

- Méthodologie

La méthodologie utilisée est celle décrite dans le guide pratique de l'infiltration des eaux usées épurées réalisé par le SAIWE.

La mesure d'infiltration a été réalisée par un appareil « PERMEA3 » qui est un infiltromètre à charge constante, selon la méthode Porchet.

- Résultats obtenus

Lorsque la vitesse de percolation s'est stabilisée dans le premier forage, la valeur minimale qui est prise en considération était un K de 56.4 mm/h.

Lorsque la vitesse de percolation s'est stabilisée dans le deuxième forage, la valeur minimale qui est prise en considération était un K de 28.4 mm/h .

Lorsque la vitesse de percolation s'est stabilisée dans le troisième forage, la valeur minimale qui est prise en considération était un K de 57.2 mm/h.

La moyenne des 3 forages présente un K moyen de 47.3 mm/h et donc $1.31 \cdot 10^{-5}$ m/s.

4. Conclusions

Le test de percolation réalisé démontre que le sol répond aux normes pour y installer un drain.

Dans le cas présent, il s'agit de gérer les eaux pluviales de plusieurs bâtiments agricoles d'une superficie totale de 2650 m² environ.

Si on souhaite infiltrer la totalité des eaux pluviales, il faudra une retenue d'eau de 86.4 m³ et un drain de 485 m² (voir tableau GTI en annexe).

On considère ce drain sur 0.6 m de hauteur (empierrement 80/120, soit 30% de vide).

Le volume disponible dans le drain est donc de 87.3 m³ et il ne faut donc pas ajouter un volume tampon préalablement à l'infiltration.

Afin de diminuer la superficie de drainage, on pourrait intégrer un volume tampon préalablement à l'infiltration ; cela fonctionnerait par exemple avec un drain de 118 m² et un volume tampon de 112 m³.

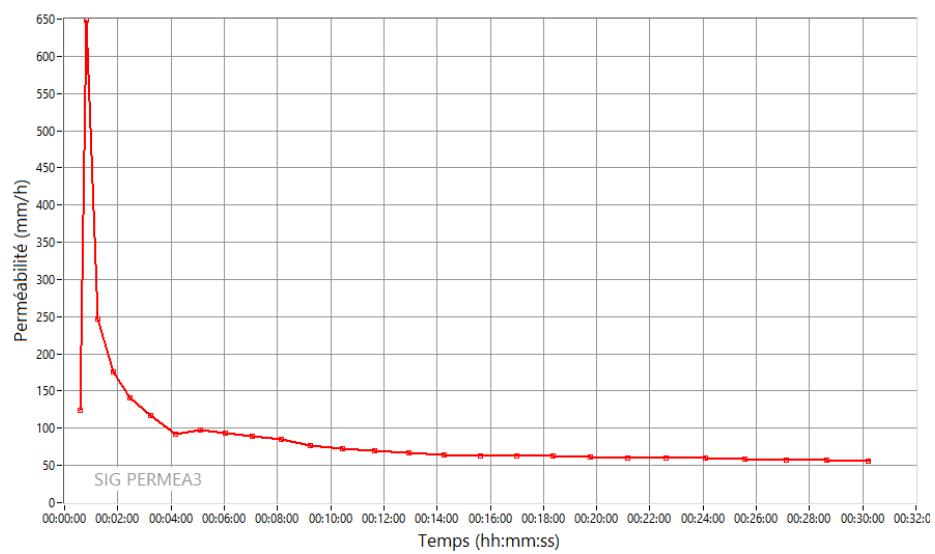
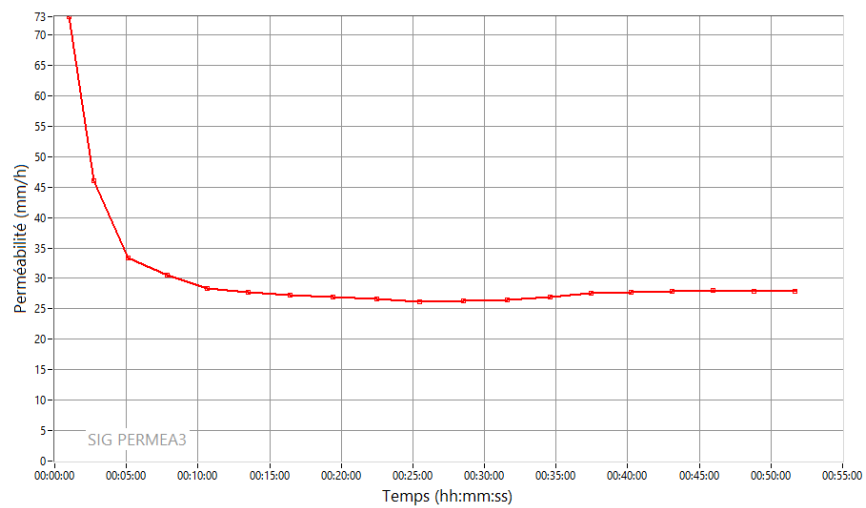
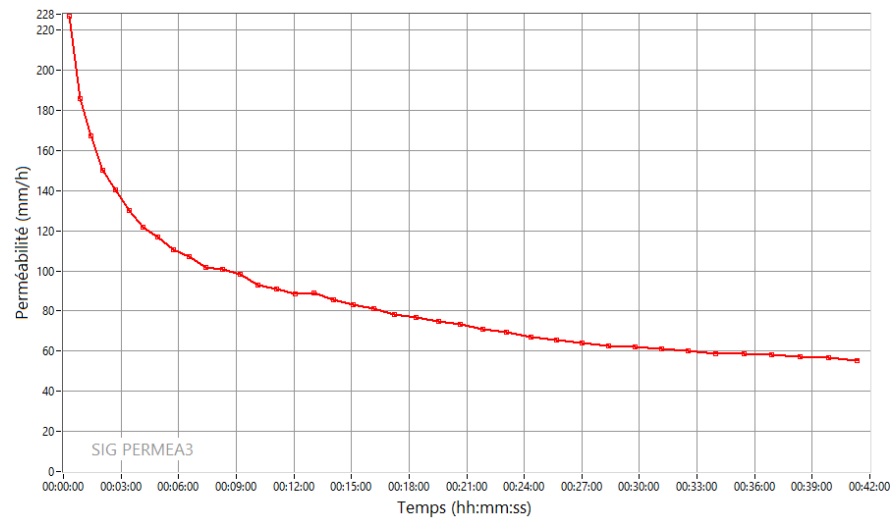
Une alternative à la retenue d'eau et drain enfouis, serait de créer un bassin filtrant de 118 m² et d'un volume de 133 m³.



Stéphane Wilkin

Annexes

Vues des courbes.



Vues des forages et de la zone de tests.



