

PROJET NO IA214166	Évaluation de différents types de drains et matériaux filtrants dans les sols sableux et ferreux
RESPONSABLE	Robert Lagacé
ÉTABLISSEMENT	Université Laval
DATE DE DÉBUT	Juin 2014

APERÇU DU PROJET

Problématique et lien avec les priorités du secteur : Au Québec, il existe des sols sableux et/ou limoneux ayant moins de 20 % d'argile qui présentent des problèmes d'ensablement des drains lorsque drainés souterrainement. De plus, ces sols sont généralement très riches en ions ferreux (Fe^{2+}) qui provoquent du colmatage ferrique. Dans ces sols, les professionnels, les entrepreneurs et les agriculteurs recommandent et utilisent généralement des drains standards de type 2 (pertuis de 0,5 à 2 mm) recouverts d'un filtre non tissé de 110 microns ou de polyester tricoté dont les ouvertures FOS (max) sont de 450 microns. Avec le temps, les utilisateurs ont remarqué que le drain de type 2 avec filtre de 110 microns est excellent pour contrer l'ensablement, mais laisse parfois passer difficilement l'eau à cause de son colmatage. Cette problématique s'accroît lorsque le sol est riche en ions ferriques et les entreprises mentionnent qu'elles ont beaucoup de difficulté à nettoyer ces drains lorsque bloqués. Par contre, d'autres utilisateurs utilisent plutôt le filtre de polyester de 450 microns, mais il arrive que les drains s'ensablent et les entreprises qui effectuent le nettoyage des drains mentionnent que ces drains sont difficiles à nettoyer à cause de l'ensablement. Pour résoudre ces problèmes, certains fabricants ont décidé d'offrir des drains de type 3 (pertuis de 4 mm x 25 à 35 mm de longueur) et des filtres de 250 microns.

Objectif(s) : L'objectif de ce projet est d'évaluer la performance des nouveaux drains de type 3 utilisés avec les filtres de 110, 250 (nouveau filtre) et 450 microns et les drains de type 2 avec le nouveau filtre de 250 microns et le filtre conventionnel de 450 microns sur le drainage des terres, l'ensablement des drains et le colmatage ferrique dans des sols sableux limoneux ayant des contenus élevés d'ions ferreux.

Hypothèse et moyen proposé : Dans les sols sableux et limoneux ayant des contenus élevés en ions ferreux, le défi est d'utiliser un filtre avec les plus grosses ouvertures de filtration (FOS) et les plus gros pertuis afin de minimiser le colmatage du filtre et des pertuis par l'ocre de fer sans provoquer l'ensablement des drains. Pour atteindre cet objectif, le projet veut en premier lieu évaluer le nouveau filtre avec des ouvertures de filtration de 250 microns en comparaison des filtres existants de 110 microns et des filtres de polyester tricoté standard de 450 microns. Par la suite, le projet veut évaluer l'impact de la grosseur des pertuis des drains de type 3 (pertuis de 4 mm) comparativement aux drains standards de type 2 (pertuis de 0,5 à 2 mm de largeur) à pouvoir ralentir le colmatage ferrique des pertuis et à offrir une plus grande facilité de nettoyage dans le cas des sols dont le contenu en ions ferreux est élevé. Concrètement, le projet propose l'utilisation des nouveaux drains ayant de gros pertuis de type 3 dont la largeur des pertuis (4 mm) et la surface d'ouverture ($130 \text{ cm}^2/\text{mètre linéaire}$) sont beaucoup plus importantes que pour les drains standards (2 mm de largeur et une ouverture de $32 \text{ cm}^2/\text{mètre}$). Nous croyons que ces pertuis seront plus difficiles à boucher et qu'il sera plus facile de les nettoyer avec des nettoyeuses à drain. L'interaction de la grosseur des pertuis et de la grosseur des ouvertures de filtration sera aussi évaluée en utilisant différentes combinaisons de drains de types 2 et 3 avec les filtres de 250 et de 450 microns.