

Le colmatage des drains par l'ocre de fer

Un problème qu'il faut prévoir

Par Rémi Asselin, ingénieur et agronome
MAPAQ – Direction régionale du Centre-du-Québec



Cet important dépôt d'ocre de fer à la sortie indique un colmatage avancé du système de drainage.

Plusieurs d'entre vous ont sûrement remarqué la présence d'un dépôt visqueux, de couleur jaunâtre ou rouille à la sortie des drains. C'est ce que l'on appelle l'ocre de fer. On observe ces dépôts surtout dans les sols sableux et aussi dans les sols organiques. Ces sols ont généralement une nappe très élevée avant le drainage. Aussi, dans cet état de saturation du sol, certaines bactéries, pour survivre, extraient l'oxygène des minéraux du sol (ex. : pyrite de fer), réduisant ainsi le fer en ions ferreux (Fe^{++}) solubles dans l'eau.

Le colmatage...

Une fois que l'eau pénètre dans les drains, elle entre alors en contact avec l'oxygène et le fer ferreux précipite sous forme d'hydroxyde. Toutefois, ce sont des bactéries ferrugineuses qui, en absorbant le fer ferreux en solution dans l'eau pour leur métabolisme, engendrent les dépôts et le colmatage des drains.

COLMATAGE DES CONDUITES

Des observations sur une quinzaine de fermes de la région du Centre-du-Québec en 1982 ont révélé un colmatage plus ou moins avancé des systèmes de drainage. L'âge des installations variait de 1 à 10 ans et le sol était sableux. En moyenne, on a observé qu'après six ans, les conduites avaient plus de 50 % des ouvertures bloquées. On a aussi remarqué que le colmatage se produit principalement à l'intérieur des conduites, et de ce fait, les ouvertures du drain sont bloquées bien avant le filtre.

Le colmatage est très variable d'une ferme à l'autre et il n'est pas rare de trouver des systèmes complètement inefficaces après 1 ou 2 ans. Les pires situations se rencontrent dans les sables profonds et perméables et les parcelles adjacentes apportent des eaux riches en fer vers le système de drainage (figure 1).

Il n'y a pas de moyens curatifs à ce problème. Seulement le nettoyage régulier peut empêcher que le système devienne inefficace; toutefois, c'est une opération assez coûteuse.

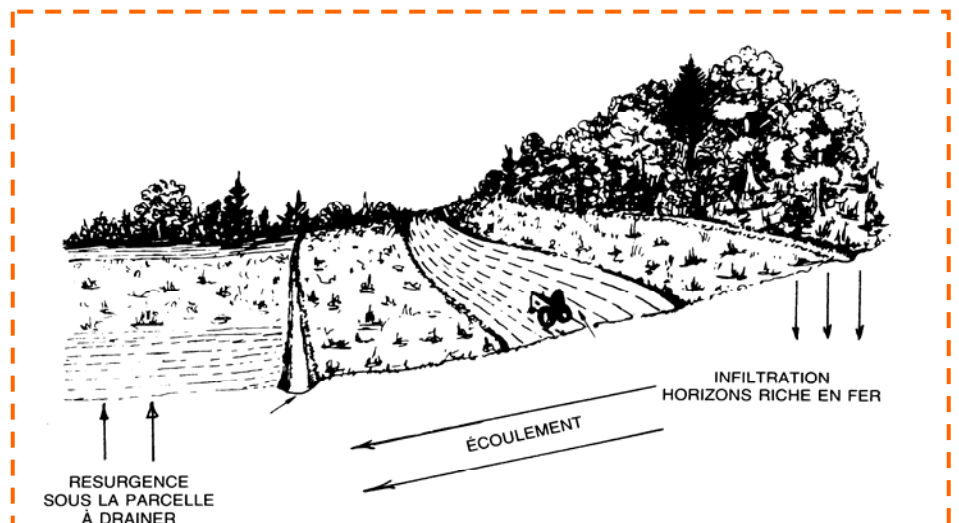


Figure 1. Lorsque l'eau provient de parcelles plus élevées ayant des horizons riches en fer, il y a un fort risque de colmatage des drains.

RÉGIE DES SOLS ET DE L'EAU

VAUT MIEUX PRÉVENIR QUE GUÉRIR...

TABLEAU 1 CARACTÉRISTIQUES DES SITES POUR PRÉVOIR LE DANGER DE COLMATAGE				
Potentiel de colmatage	Eau de surface			Profil du sol
	Surface	Couleur de l'eau	Fond de l'eau	
Très faible	Libre	Sans couleur	Libre de dépôts	Ne montre pas de couches avec des taches de fer ou des horizons riches en fer
Faible	Taches d'huile sporadiques	Quelques flocons de rouille	Fine couche de flocons de rouille	Taches de rouille sporadiques
Moyen	Huile étendue	Plusieurs flocons de rouille	Sédiments de couleur brun-rouge	Sol taché de rouille
Élevé	Film huileux cohérent	Colorée légèrement brun-rouge	Couche de sédiments bien distincte	Concrétions de fer
Très élevé	Film huileux cohérent	Couleur brun-rouge	Épaisse couche de sédiments	Couches et horizons de fer bien définis

Le potentiel que présente un sol au colmatage varie d'un endroit à l'autre. Certains indices visuels tels que des dépôts de rouille ou des taches huileuses dans les fossés signalent un risque élevé (tableau 1).

Il existe quelques moyens permettant d'évaluer le risque de colmatage par l'ocre de fer. Par exemple, l'analyse de la concentration du fer ferreux de l'eau de la nappe et l'identification de la provenance de l'eau vers le système de drainage permettront à l'ingénieur d'évaluer le risque de colmatage et de prévoir l'installation en conséquence. Généralement, le risque augmente en fonction de la concentration en ions ferreux et du pH.

Une fois ces données connues, l'ingénieur sera en mesure de recommander une installation de drainage avec des dispositifs facilitant le nettoyage. Ainsi, il devrait recommander des latéraux d'une longueur de l'ordre de 300 m, qui débouchent directement dans le cours d'eau. Dans le cas où un collecteur est requis, on devrait ajouter un dispositif facilitant l'entrée d'une lance de nettoyage dans la conduite (figure 2).



Un nettoyage régulier du système de drainage est un des moyens pour en prolonger la durée.

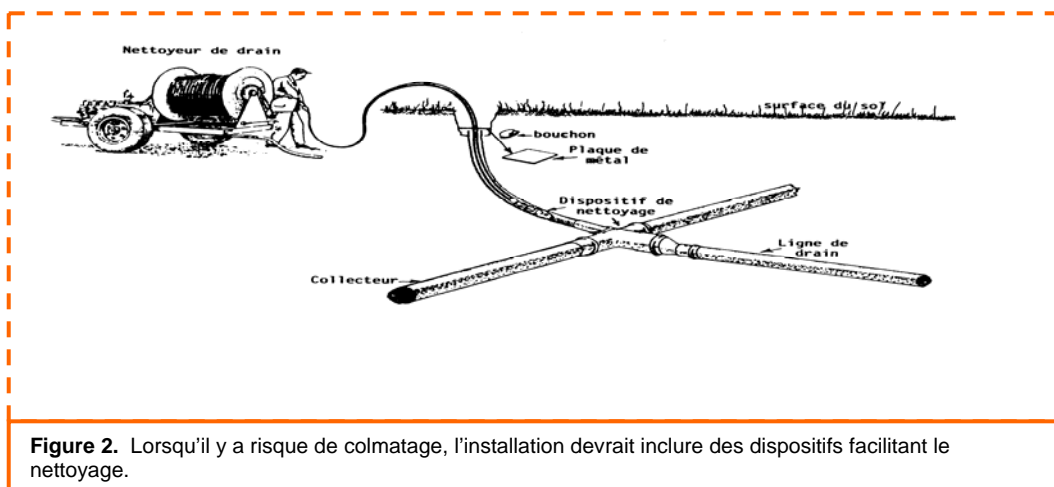


Figure 2. Lorsqu'il y a risque de colmatage, l'installation devrait inclure des dispositifs facilitant le nettoyage.