

RECOMMANDATION

ENTRETIEN D'ÉTÉ SYSTÈME DE DRAINAGE NETTOYAGE DE FOSSÉS

But : atténuer les impacts environnementaux des interventions d'entretien dans les fossés routiers.

Objectif : améliorer la qualité physico-chimique de l'eau déversée par les fossés routiers dans les lacs et les cours d'eau.

Moyen d'action : utilisation de la méthode du tiers inférieur pour l'entretien des fossés routiers.

Problématique

L'entretien des fossés routiers, c'est-à-dire le nettoyage par creusage dans le but d'améliorer l'évacuation de l'eau et le drainage de la route, peut générer des impacts environnementaux dont les effets à moyen et à long terme participent à la dégradation rapide des lacs et des cours d'eau naturels. Ce sont eux qui, finalement, reçoivent et retiennent les eaux de l'ensemble du bassin versant, auxquelles eaux les fossés routiers contribuent pour une large part, d'ailleurs en ce qui a trait à leur qualité.

Il faut comprendre en effet que les fossés routiers, bien qu'étant d'origine humaine, font partie intégrante des réseaux hydrographiques des bassins versants dans lesquels ils se situent, car ils déversent directement leurs eaux dans les lacs et les cours d'eau naturels. Ainsi, toute altération de la qualité des eaux dans les fossés routiers risque fort de se répercuter en aval, dans les plans d'eau naturels. D'autre part, il y a lieu de ne pas sous-estimer le potentiel biologique des fossés routiers car, à l'instar des fossés agricoles, ils abritent plusieurs espèces de batraciens et de cyprinidés.

Enfin, il importe de préciser qu'en raison de leur grand nombre, les fossés routiers augmentent la densité de drainage des bassins versants. Ce faisant, ils provoquent une diminution du temps de réponse de ces bassins et, conséquemment, une augmentation des risques d'inondation dans la partie aval des réseaux hydrographiques.

La méthode traditionnelle d'entretien des fossés routiers

Toute intervention majeure dans les fossés routiers est susceptible de se traduire par des impacts négatifs sur la qualité de nos lacs. Or, la méthode traditionnelle d'entretien des fossés routiers constitue sans l'ombre d'un doute une intervention majeure. Cette méthode, rappelons-le, consiste à refaire, par excavation, la totalité du profil transversal des fossés. On se trouve ainsi à mettre à nu le fond et les talus des fossés, détruisant évidemment toute la végétation qui s'y était implantée avec le temps.



Photographie no 1 : Section nettoyée à l'été 1995 selon la méthode traditionnelle. Cette photographie prise au printemps 1996 permet de constater les effets dévastateurs de l'érosion (solifluxion et décrochage) sur les talus du fossé.
(Route 222-01-140, vue vers l'est) (Photo: RAPPEL)

Les impacts environnementaux de la méthode traditionnelle

On connaît bien les impacts environnementaux de la méthode traditionnelle d'entretien des fossés routiers, puisque celle-ci est employée sur une grande échelle au Québec, et ce, depuis maintes années. Dès les premières précipitations importantes, on assiste souvent à une érosion sévère des talus des fossés, érosion qui peut devenir progressive en sols friables jusqu'à perte de lisières de terrain appréciables pour les propriétés riveraines à la route.

Une bonne part des sédiments arrachés aux parois vient combler partiellement le fond des fossés, ce qui réduit d'autant l'efficacité du drainage et nécessite, à court terme, de nombreuses interventions ponctuelles sur l'ensemble des sections entretenues. Les sédiments fins (argile, limon et sable fin) sont quant à eux mis en suspension et transportés vers la partie aval du réseau de drainage, c'est-à-dire bien souvent vers les lacs et les cours d'eau naturels où ils viennent envaser les plages, colmater les frayères et dégrader les aires d'alevinage si précieuses à la faune ichthyenne.

Dans le même temps, l'absence de végétation dans les fossés routiers et la forte turbidité provoquée par la teneur en sédiments causent un réchauffement de ces eaux.

RECOMMANDATION

ENTRETIEN D'ÉTÉ
 SYSTÈME DE DRAINAGE
 NETTOYAGE DE FOSSÉS

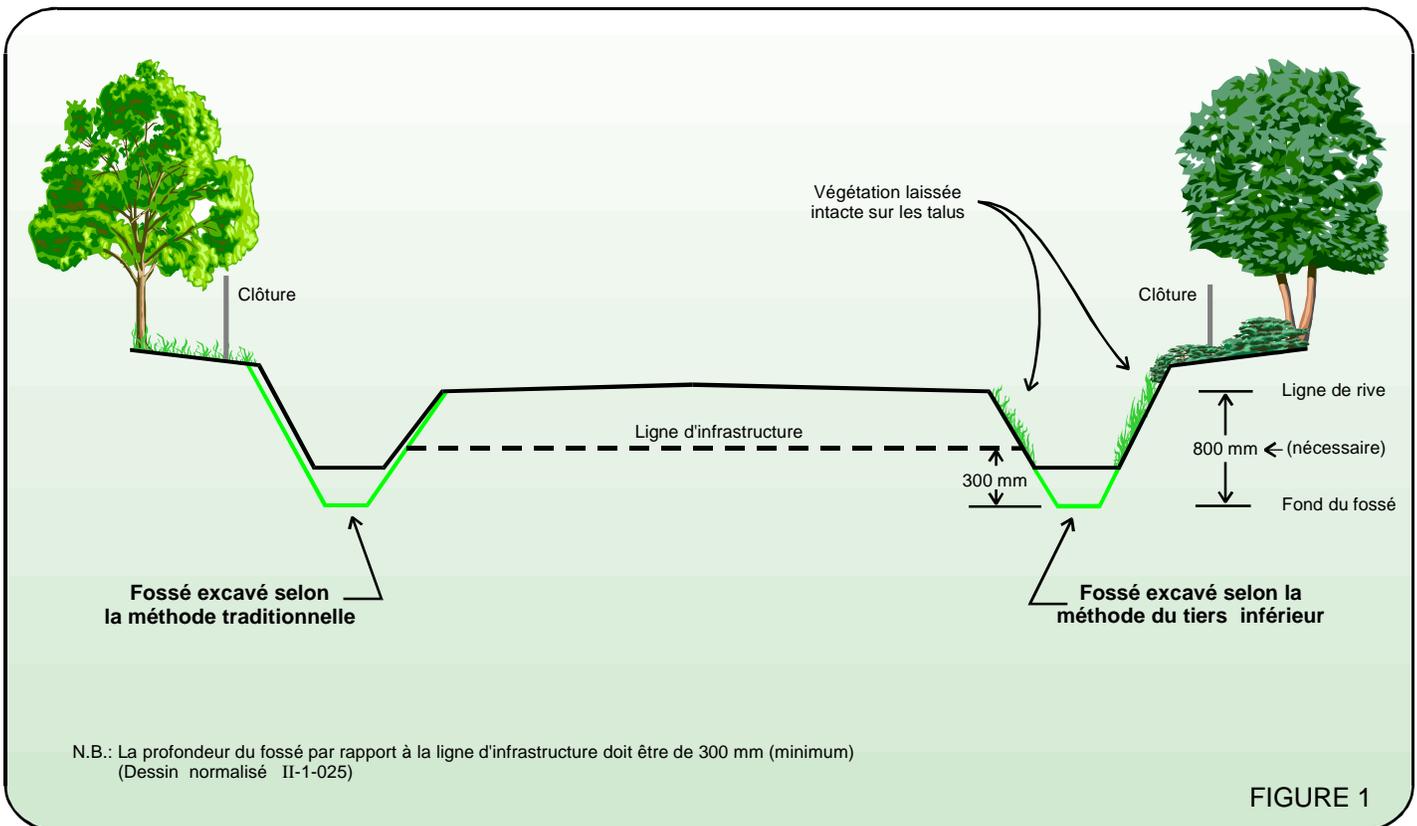


FIGURE 1

De plus, la charge polluante (nutriments, fertilisants et pesticides de toutes sortes) déversée dans les fossés routiers par les décharges agricoles et forestières n'est plus atténuée par la végétation et se transmet donc aux plans d'eau récepteurs. Tous ces éléments, associés à la sédimentation fine, provoquent l'apparition et la prolifération d'algues et de bactéries dans les lacs. Ceux-ci font alors face au phénomène de vieillissement prématuré et accéléré.

Une recommandation de moindre impact : la méthode du tiers inférieur

La méthode du tiers inférieur consiste à réduire le creusage des fossés au strict minimum et à utiliser la nature comme alliée. Seul le fond du fossé est nettoyé par creusage, c'est-à-dire **le tiers inférieur de la profondeur totale du fossé, et ce, seulement si nécessaire**. Au-dessus du tiers inférieur, les talus sont laissés intacts, conservant ainsi la végétation déjà en place. La figure 1 illustre la comparaison entre la méthode traditionnelle et la méthode du tiers inférieur.

Expérimentation

La promotion de la méthode du tiers inférieur auprès de la Direction de l'Estrie a été menée par le Regroupement des Associations Pour la Protection de l'Environnement des Lacs et des cours d'eau de l'Estrie et du haut-bassin de la Saint-François (RAPPEL). L'approche proposée par le RAPPEL étant tout à fait conforme aux orientations énoncées dans la Politique sur l'environnement adoptée en 1992 par le ministère des Transports du Québec, la méthode a été mise à l'essai par les centres de services de la Direction de l'Estrie, particulièrement par le Centre de services de Richmond et par le Centre de services de Sherbrooke, où elle fut utilisée lors de la majorité des interventions d'entretien des fossés routiers réalisées depuis le début de l'été 1996. Un suivi effectué à l'été 1996 au lendemain de fortes précipitations (12 juillet), ainsi qu'à l'été 1997, a permis de constater les résultats obtenus et de les comparer avec ceux déjà connus pour la méthode traditionnelle (voir photographie no 2).

RECOMMANDATION

ENTRETIEN D'ÉTÉ
SYSTÈME DE DRAINAGE
NETTOYAGE DE FOSSÉS

Les avantages de la méthode du tiers inférieur

Les **avantages constatés** pour la méthode du tiers inférieur par rapport à la méthode traditionnelle peuvent se résumer comme suit :

- forte diminution de l'érosion des talus des fossés; la végétation demeurée en place sur les deux tiers supérieurs des fossés joue un rôle efficace de stabilisation des talus (photographie no 2);
- réduction importante de la sédimentation dans le fond des fossés (photographie no 2), ce qui, évidemment, est un corollaire de la stabilisation des talus;
- meilleure harmonisation du corridor routier avec le paysage environnant (photographie no 3); les fossés en végétation naturelle offrent une transition plus graduelle entre la route et le paysage agricole ou agro-forestier environnant;
- augmentation (variable) du kilométrage de fossés nettoyés quotidiennement;
- diminution de 30 % à 60 % du volume de déblais à disposer;
- réduction des coûts d'opération en raison des deux items précédents;
- satisfaction des propriétaires riverains à la route face à une stabilité accrue du talus intérieur du fossé.



Photographie no 2 : Début de section nettoyée selon la méthode traditionnelle pour les premiers mètres, puis selon la méthode du tiers inférieur pour le reste. La photographie a été prise lors de la période de fortes précipitations de la mi-juillet 1996 et moins d'une semaine après l'intervention de nettoyage du fossé. Remarquer la forte érosion déjà en place dans les premiers mètres alors que la partie creusée selon la méthode du tiers inférieur est demeurée presque intacte.
(Route 222-01-120, vue vers le sud-est)
(Photo RAPPEL, 96-07-12)

Les **avantages anticipés** pour la méthode du tiers inférieur sont :

- réduction importante du volume de sédiments atteignant les plans d'eau naturels;

- rafraîchissement de l'eau dans les fossés dû à la présence de végétation sur les talus;
- diminution de la charge polluante (d'origine agricole ou autre) en raison d'une meilleure filtration de l'eau par la végétation;
- réduction de la fréquence d'intervention pour le nettoyage des fossés due à une stabilisation du profil;
- abaissement des coûts d'entretien à moyen et à long terme;
- réduction des coûts de dédommagement pour bris de clôtures, déplacement de repères ou de bornes d'arpentage, etc.;
- en raison de l'abondante végétation sur les deux tiers supérieurs des talus, diminution de la vitesse de l'eau dans les fossés routiers lors de fortes précipitations, ce qui devrait contribuer à réduire les risques d'inondation en aval des bassins versants;
- réduction de la fissuration latérale de la chaussée compte tenu d'un meilleur support latéral apporté par un talus intérieur stabilisé efficacement par la végétation.



Photographie no 3 : Une route dont les fossés sont nettoyés selon la méthode du tiers inférieur s'intègre de manière plus harmonieuse dans l'environnement. Les fossés en végétation offrent une transition plus graduelle entre la route et le paysage agricole ou agro-forestier environnant.
(Photo: M.T.Q., 97-07-07)

Les inconvénients de la méthode du tiers inférieur

Les **inconvénients constatés** pour la méthode du tiers inférieur sont :

- aucun pour l'instant, sinon la nécessité d'utiliser une pelle hydraulique de plus petit gabarit.

Les **inconvénients anticipés** pour la méthode du tiers inférieur sont :

- probabilité de la nécessité d'un débroussaillage à un intervalle de trois à quatre ans.



RECOMMANDATION

ENTRETIEN D'ÉTÉ
SYSTÈME DE DRAINAGE
NETTOYAGE DE FOSSÉS

Commentaires divers concernant le mode d'opération selon la méthode du tiers inférieur

- Il est suggéré d'effectuer un débroussaillage avant d'entreprendre le nettoyage du fossé. Ceci facilite grandement l'observation des conditions de drainage dans le fossé et il en résulte une meilleure évaluation des besoins d'intervention. En effet, il devient plus facile de cibler les sections nécessitant une intervention et d'éliminer celles où cela n'est pas justifié. On y gagne donc au plan environnemental, puisque l'intervention s'effectue uniquement là où elle s'avère nécessaire plutôt que sur l'ensemble du réseau et, bien entendu, on y gagne aussi au niveau des coûts de l'opération puisque la longueur réelle d'intervention se trouve réduite.
- Le débroussaillage préalable au nettoyage est également recommandé aux endroits où la strate arbustive comporte des tiges de fort diamètre. Il est alors plus facile de découper la tourbe qui comporte, dans ces cas-là, une forte densité de racines.
- Le gabarit de la pelle hydraulique utilisée pour le creusage du tiers inférieur des fossés doit être relativement petit afin de permettre à l'opérateur de bien voir le fond du fossé mais, également, suffisamment important pour que la flèche de la pelle permette de travailler facilement par-dessus les glissières de sécurité.
- Le prédécoupage de la tourbe au point de contact entre le tiers inférieur et les deux tiers supérieurs est grandement souhaitable avant de procéder au creusage du fond du fossé. Autrement, on risque le décrochement par plaques de la végétation des talus.
- L'utilisation d'un niveau est fortement suggérée dans les secteurs à mauvais drainage.
- Ne jamais descendre (inutilement) le fond du fossé à plus de 600 mm de la ligne d'infrastructure. Cette profondeur s'avère plus que suffisante pour assurer un drainage efficace de la route et éviter ainsi de créer des pentes de talus instables.

Conclusion

L'utilisation de la méthode du tiers inférieur pour le nettoyage des fossés permet au ministère des Transports de démontrer sa volonté d'agir en partenaire avec la collectivité régionale en partageant ses préoccupations environnementales et en travaillant avec elle à la recherche de solutions efficaces.

À ce stade de l'expérimentation, le bilan environnemental et économique de la méthode du tiers inférieur surpasse largement celui de la méthode traditionnelle. Un suivi prolongé sera cependant nécessaire afin de mieux évaluer les contraintes nouvelles qui pourraient surgir du fait de laisser la végétation en place, entre autres au niveau de l'entretien hivernal et de la fréquence du débroussaillage.



Photographie no 4 : La protection des lacs et des cours d'eau naturels commence loin en amont dans le bassin versant. Les fossés routiers constituent certainement l'un des éléments importants de la problématique, mais il en va de même de nos attitudes et de nos attentes en matière de drainage routier. Il faut à tout prix changer notre conception d'un fossé routier "propre" et s'habituer à y voir une végétation luxuriante. (Photo: RAPPEL, 97-07-07)

Conception et réalisation de la fiche :

Service des inventaires et du plan
Module environnement, aménagement et urbanisme

Collaboration :

Centre de services de Richmond
Centre de services de Sherbrooke

Partenaire :

Régrouperement des Associations Pour la Protection de l'Environnement des Lacs et des cours d'eau de l'Estrie et du haut-bassin de la Saint-François (RAPPEL)