



# PROTECTION DES AQUIFÈRES GRANULAIRES (ESKERS)



## TABLE LOCALE DE GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES ET DU TERRITOIRE (TLGIRT)

D'amour  
et d'eau pure!



Septembre 2011

L' Abitibi-Témiscamingue est reconnue pour ses richesses naturelles principalement forestières et minières, mais elle est également de plus en plus reconnue pour l'excellente qualité de ses eaux souterraines. Dans la MRC d'Abitibi, entre 2001 et 2007, les eaux municipales d'Amos et de Barraute, de même que l'eau embouteillée ESKA, ont gagné différents prix dans le cadre de la compétition internationale de Berkeley Springs (ÉU)<sup>1</sup>. Ces eaux de très grande qualité sont captées dans des aquifères granulaires au cœur des eskers.

« Un esker constitue une forme du paysage glaciaire mise en place par les eaux de fonte au contact de la glace. Il est formé de sédiments fluvioglaciaires déposés par un courant d'eau confiné des deux côtés par celle-ci » (Banerjee et McDonald, 1975). Sur le territoire de la MRC d'Abitibi, les flans des eskers sont recouverts d'argile, ce qui a pour effet de leur conférer un grand potentiel de contenance en eau gravitaire. Les aquifères granulaires sont des filtres naturels, la partie granulaire caractéristique de l'esker capte et filtre l'eau tandis que la couche imperméable d'argile la retient.

La présence de végétaux (arbres et autres plantes) joue un rôle très important. Dans un premier temps, ils permettent de contrôler les quantités d'eau au sol. Les végétaux absorbent une partie de l'eau des précipitations réduisant la quantité d'eau qui percole vers l'aquifère. On suppose que plus la quantité d'eau au sol est abondante, plus les contaminants risquent d'atteindre facilement l'aquifère. Dans un deuxième temps, la présence de végétation contribue à éviter l'assèchement du sol lors de période plus aride puisqu'elle constitue une couche protectrice ce qui permet de diminuer l'évaporation. Sans cette couche protectrice, l'eau au sol pourrait ne jamais se rendre à l'aquifère, diminuant ainsi les réserves d'eau.

L'humus est la couche supérieure du sol créée et entretenue par la décomposition de la matière organique. Sa présence est très importante, car l'humus est une matière souple et aérée qui absorbe et retient bien l'eau et les molécules. Plus la quantité d'humus est élevée, plus les molécules peuvent s'y lier. Les risques de contamination de l'aquifère sont donc ainsi diminués par la présence d'humus recouvrant l'esker. La présence d'humus diminue également le volume d'eau ainsi que la vitesse à laquelle cette eau percole jusqu'à l'aquifère, permettant une meilleure filtration. La couche d'humus recouvrant les eskers est souvent très mince, il est donc essentiel de la préserver.

---

<sup>1</sup> <http://www.berkeleysprings.com/water/awards.htm>



Les connaissances sur la dynamique d'écoulement de l'eau souterraine dans les eskers sont relativement restreintes. On ignore quels sont les impacts d'un apport plus rapide d'eau à un aquifère. L'effet pourrait être bénéfique, car la quantité d'eau dans l'aquifère pourrait être plus grande. Il pourrait aussi être négatif, car les contaminants potentiels en surface pourraient circuler plus rapidement. Dans le cas de perturbations affectant l'humus et la végétation existante, on ignore également quels sont réellement les impacts sur la composition physico-chimique de l'eau des aquifères, et ce, autant au niveau de l'ampleur que de la persistance des effets.

Les secteurs où les eskers sont libres à la surface, non recouverts par l'argile, sont des secteurs particulièrement vulnérables à la contamination et donc considérés comme des milieux fragiles. C'est principalement à ces endroits que s'effectue la recharge des aquifères contenus dans les eskers.

Trois préoccupations majeures ont été soulevées par les membres de la TLGIRT de la MRC d'Abitibi :

1. **Préoccupation** : L'utilisation d'équipements mécaniques (abatteuse, scie à chaîne, débroussailleuse, etc.) liés aux opérations forestières augmente les risques de contamination par les produits pétroliers ou chimiques de l'eau des aquifères.
  - Objectifs : Éviter la contamination de l'aquifère par les produits pétroliers ou chimiques liés à l'équipement mécanique.
2. **Préoccupation** : Les opérations forestières perturbent le sol, ce qui peut modifier les propriétés physico-chimiques de l'eau des aquifères, mais également les apports en eau.
  - Objectifs : Éviter les modifications physicochimique apportées à l'eau des aquifère.
3. **Préoccupation** : L'utilisation d'équipements mécaniques (abatteuse, scie à chaîne, débroussailleuse, etc.) liés aux opérations forestières augmente les risques de contamination par les produits pétroliers ou chimiques des sources gravitaires.
  - Objectifs : Éviter la contamination des sources gravitaires lors des opérations forestières.

## *TERRITOIRE ASSUJETTI ET MESURES DE PROTECTION*

Pour les parties du territoire de la MRC d'Abitibi identifiées « esker ou moraine » au schéma d'aménagement et de développement révisé de la MRC d'Abitibi, ainsi que celles présentes sur la pointe de l'unité d'aménagement (UA) 086-51 au nord de la MRC d'Abitibi, et ayant une superficie minimale de 200 ha, les mesures de protection sont les suivantes. Pour les parties de moins de 200 ha seules les mesures de protection sur l'environnement s'appliquent.

## **AQUIFÈRES**

### *ENVIRONNEMENT*

**Comme les eskers sont des milieux perméables, il est important de limiter la présence de matières pouvant contaminer l'aquifère et de prévoir des mesures d'urgence en cas de déversement accidentel.**

1. Les entrepreneurs réalisant des opérations forestières dans les secteurs concernés doivent avoir un plan d'urgence pour les déversements accidentels de produits pétroliers ou chimiques. Ce plan d'urgence doit être remis au MRNF;
2. Une inspection de la machinerie visant à détecter toute fuite de produits pétroliers doit être réalisée avant le début des opérations et à la fin du quart de travail (registre à remplir).
3. Les entrepreneurs ne doivent pas entreposer de réservoirs d'essence, de mazout ou d'huile de façon permanente, seuls les réservoirs mobiles certifiés sont autorisés;
4. Tous les réservoirs de produits pétroliers doivent être sécuritaires, c.-à-d. en respect des normes de transport de matières dangereuses;
5. Les entrepreneurs doivent utiliser une membrane d'étanchéité sous la machine lors d'entretien mécanique sans risque de déversement de produits pétroliers ou chimiques (vidange d'huile prohibée);
6. Lors du remplissage de réservoir de machinerie, une membrane d'étanchéité ainsi que des rouleaux absorbants doivent être disposés sous la machine, le

pistolet d'alimentation doit être contrôlé par un individu et en aucun cas le cran de blocage du pistolet ne doit être utilisé;

7. Les entrepreneurs ne doivent pas utiliser de produits chimiques, tels que les phytocides en milieu forestier conformément à l'engagement n° 36 de la stratégie de protection des forêts « Aménager pour mieux protéger les forêts » adoptée en 1994;
8. Pour les travaux manuels ou de débroussaillages, un matériau absorbant doit être disposé sous l'équipement lors du remplissage et de l'entretien.
9. Aucun réservoir mobile en plastique, d'essence, de mazout ou d'huile, ne devra être laissé sur le site entre les quarts de travail.
10. Tous les réservoirs mobiles en plastique devront être munis d'un bec système antifuite.

## *PLANIFICATION ET OPÉRATIONS FORESTIÈRES*

**L'absence de végétation ou de matières organiques fait augmenter le volume d'eau au sol, ce qui augmente les risques de contamination et peut modifier la dynamique d'écoulement de l'eau. L'absence de végétation peut augmenter les risques d'assèchement du sol.**

11. Le réseau routier existant doit être priorisé afin de limiter la construction de nouveaux chemins d'accès;
12. Lors de modifications du réseau routier, les secteurs abandonnés doivent faire l'objet de démarche visant leur remise en production.
13. La largeur de la surface de roulement des chemins à construire doit être réduite au minimum. Elle doit être inférieure à 8 mètres à l'exception des sites où les conditions terrain ne le permettent pas;
14. Remettre l'humus et la matière végétale sur les chemins d'été et d'hiver qui seront non utilisés à moyen et long terme à des fins forestières dans le but de favoriser la revégétation naturelle;
15. Les travaux doivent être réalisés en s'assurant de protéger le sol et l'humus évitant ainsi la mise à nu du sol et les orniérages. Avec l'autorisation du ministère, la machinerie devra circuler sur l'ensemble du parterre de coupe à l'exception des secteurs bien régénérés;

16. Aucun scarifiage ne doit être réalisé dans les secteurs où l'épaisseur de l'humus est inférieure à 8 cm et sans présence d'éricacées (ledum ou autres).
17. Les travaux de scarifiage peuvent être réalisés dans les secteurs qui présentent un recouvrement par les éricacées et/ou dans le cas où l'importance du recouvrement de résidus de coupe rend le reboisement impossible et/ou qui ont un humus dont l'épaisseur est supérieure à 8 cm. Les entrepreneurs doivent réaliser un scarifiage léger de façon à limiter l'exposition du sol minéral.

**La présence de branches, donc d'une couche supplémentaire de matières organiques, diminue le volume d'eau dans le sol ce qui minimise les risques de contamination et de modification de la dynamique d'écoulement. La présence de branches peut également diminuer l'assèchement du sol. Par contre, dans le cas où la présence d'andains (amas de branches) crée une concentration élevée de matières en décomposition au même endroit, cette matière créera des composés qui se retrouveront tous au même endroit. Plus la concentration d'un composé est élevée, plus le risque de contamination de l'eau souterraine augmente.**

18. L'ébranchage doit préférablement se faire sur le parterre de coupe de façon à ce que les résidus de coupe soient bien répartis sur le parterre (pas d'andains ou de tas). Dans le cas d'un procédé d'ébranchage favorisant la formation de tas ou d'andains, ceux-ci doivent être étendus le plus uniformément et minces possible. Le tout afin de permettre le reboisement;

**Les opérations forestières de récolte, puisqu'elles diminuent le couvert forestier et perturbent l'humus, font augmenter le volume d'eau au sol. Le fait de répartir les coupes et de diminuer leur superficie permet de s'assurer qu'un moins grand volume d'eau percolera vers l'aquifère à partir d'un même endroit.**

19. Dans les aires d'alimentation d'un puits existant et actif alimentant plus de 75 m<sup>3</sup>/jrs, la superficie maximale des secteurs de coupe d'un seul tenant est de 5 ha.
20. Des peuplements de 3 mètres et plus doivent être conservés sur 50 % du territoire sur l'esker selon la notion de chantier reconnue.

21. La superficie maximale des secteurs de coupe d'un seul tenant est de 20 hectares. Un suivi des interventions sera effectué par le MRNF pour valider l'impact du chablis dans les peuplements résiduels. Dans le cas exceptionnel d'un plan spécial de récupération de grandes perturbations naturelles, cet article pourrait ne pas être applicable.

## SOURCES GRAVITAIRES

**Les sources sont des résurgences de l'aquifère, donc un lien direct avec ce dernier. Ceci augmente la vulnérabilité de l'aquifère où il y a des sources. De plus, les sources sont ou peuvent être utilisées pour la consommation.**

22. Aucune intervention forestière ni aucune circulation avec de la machinerie ne sont permises dans un rayon de 60 mètres autour d'une source d'eau naturelle identifiée et fournie par la MRC d'Abitibi.
23. Toute nouvelle source détectée sur le terrain doit être déclarée à la MRC d'Abitibi afin de maintenir la base de données à jour.