

LA GESTION DE L'EAU AU QUÉBEC

RECOMMANDATIONS POUR UNE POLITIQUE QUÉBÉCOISE
DE CONTRÔLE DES SÉDIMENTS

ASSOCIATION DES PROPRIÉTAIRES POUR LA PROTECTION DU LAC LYSER

en collaboration avec

RAPPEL

ANDRÉE-NATHALIE ALOIR

chercheure principale

Mémoire adressé à la Commission du BAPE

Dans le cadre des audiences publiques
de la gestion de l'eau

Octobre 1999

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières	i
Liste des annexes	ii
Remerciements	iii
Introduction	1
1. Les impacts de la sédimentation	2
2. L'érosion de nature anthropique	3
2.1 Les sites de construction	3
2.2 Le milieu urbain	4
2.3 Le milieu forestier	6
2.4 Les infrastructures de transport d'énergie	7
2.5 Les carrières et les sablières	9
3. Les recommandations	13
3.1 Pour les sites de construction	13
3.2 Pour le milieu urbain	13
3.3 Pour le milieu forestier	14
3.4 Pour les infrastructures de transport d'énergie	14
3.5 Pour les carrières et les sablières	15
4. Les pistes pour des normes claires de contrôle des sédiments	16
Conclusion	17
Références	19

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 :	Moyens de contrôle de l'érosion et de la sédimentation sur les sites de construction	20
Annexe 2 :	Moyens de contrôle de l'érosion et de la sédimentation en milieu urbain	22
Annexe 3 :	Moyens de contrôle de l'érosion et de la sédimentation en milieu forestier	23
Annexe 4 :	Moyens de contrôle de l'érosion et de la sédimentation lors de l'installation d'infrastructures de transport d'énergie	24
Annexe 5 :	Moyens de contrôle de l'érosion et de la sédimentation dans les carrières et sablières	25

REMERCIEMENTS

En mon nom personnel ainsi qu'au nom de l'Association des propriétaires pour la protection du Lac Lyster, j'aimerais remercier les membres du comité du BAPE pour l'intérêt qu'ils porteront à ce mémoire.

J'aimerais aussi remercier les membres et le président de l'Association des propriétaires pour la protection du Lac Lyster ainsi que monsieur Jean-Claude Thibault, président du RAPPEL, pour la confiance qu'ils ont eu en moi et pour la très belle expérience qu'ils m'ont permis de vivre.

INTRODUCTION

L'ensablement des plans d'eau a comme principales conséquences le vieillissement prématuré des plans d'eau, leur surfertilisation par un apport important d'éléments nutritifs ainsi qu'une atteinte directe aux différents écosystèmes. La cause première de cette sédimentation est l'érosion des sols mis à nu. Cette mise à nu n'est pas un processus naturel, mais plutôt une conséquence d'activités anthropiques.

Il existe plusieurs moyens de limiter la sédimentation. Le plus efficace d'entre tous est de conserver un couvert végétal sur le sol et ce le plus longtemps possible. À cet effet, le Ohio Department of Natural Resources (ODNR) (1991) mentionne qu'un couvert adéquat sur le sol peut réduire l'érosion de 90 à 98 % alors que, les méthodes utilisées pour recueillir les sédiments après que le sol soit érodé n'équivalent que pour la moitié de ce rendement.

Afin d'atteindre une sédimentation zéro, une politique et des règlements de contrôle des sédiments sont nécessaires. Cette politique viserait tout citoyen, corporatif ou individuel, et le rendrait responsable de l'érosion et des sédiments qu'il cause. L'établissement de règlements de contrôle des sédiments forcera donc l'utilisation de pratiques plus écologiques, qui limiteraient l'érosion des sols et les coûts d'entretien des réseaux d'aqueduc et sauvegarderaient la biodiversité et la ressource eau.

Le Mémoire se divise en quatre sections. La première partie analyse les impacts sur l'environnement. La deuxième partie porte sur cinq sources d'érosion inhérentes aux activités humaines. La troisième partie présente les recommandations et la dernière partie propose quelques pistes pour des normes claires de contrôle des sédiments.

1. Les impacts de la sédimentation

Différents impacts de la sédimentation, tant économiques qu'environnementaux, sont notoires. Les coûts liés à l'entretien des puisards et du système d'égouts sont particulièrement élevés. Pour la ville de Sherbrooke seulement, le budget annuel prévu pour l'entretien des puisards s'élevait à 71 900 \$ pour l'année 1998 (CHARMES, 1998). En 1997, 1 098 tonnes de sédiments ont été retirées des puisards de la ville (CHARMES, 1998). Ces sommes ne comprennent pas les coûts de traitement d'eau.

Une des premières conséquences environnementales de l'érosion est la perte de millions de kilogrammes de sol fertile par année (Dansereau, 1999). D'autre part, la sédimentation est la grande responsable de l'envasement des lacs et des cours d'eau et une participante active du vieillissement prématuré de ceux-ci (RAPPEL, 1997). L'absence de protection des petits cours d'eau aurait mené à l'artificialisation de plus de 40 000 km de rives depuis une trentaine d'années, au Québec (Action Saint-François, 1999). Et le plus important à savoir, c'est que les sédiments qui arrivent dans les cours d'eau sont chargés de fertilisants, de matière organique, de pesticides, d'herbicides et d'hydrocarbure.

La présence de sédiments en suspension dans l'eau obstrue les branchies des poissons et augmente leur sensibilité aux maladies (MEF, 1998). La sédimentation colmate les frayères réduisant l'éclosion des œufs des poissons et étouffant les alevins (RAPPEL, 1997). Dans un tel contexte, les sédiments sont considérés un polluant. Selon l'ODNR¹ (1991), la pollution par les sédiments est la plus grande responsable de la dégradation des lacs et des cours d'eau que tout autre type de polluants.

2. L'érosion de nature anthropique

La vie de tous les jours regorge d'exemples de mises à nu des sols, pratiquées dans le cadre d'activités humaines. Les situations d'érosion les plus courantes sont issues des sites de construction, du milieu urbain, du milieu forestier, lors de l'installation d'infrastructures de transport d'énergie, des sites de carrières et sablières et du milieu agricole. Cette dernière source importante de sédiments faisant déjà l'objet d'un mémoire présenté par RAPPEL, en collaboration avec le Lac Aylmer, ne sera pas touchée dans le cadre de ce document.

2.1 Les sites de construction

Sont regroupés sous le vocable sites de construction, tous les ouvrages de construction résidentielle, commerciale et industrielle.

Actuellement, un promoteur qui veut développer un site doit présenter une demande de permis de construction à la municipalité. L'inspection des lieux de construction par les inspecteurs ne sert qu'à vérifier la conformité au code du bâtiment. Généralement, on n'exige pas le reboisement des lieux. Toutefois, la ville de Sherbrooke s'est dotée d'un règlement municipal sur la protection de la forêt urbaine. Ce règlement date de 2-3 ans. Ainsi, avant de déboiser un lot, un contracteur doit soumettre un plan de reboisement des lieux, après construction (Roy, 1999). De plus, une étude de la forêt existante, comprenant la densité des peuplements et les différentes essences est exigée avant l'obtention du permis de déboisement.

Une attention particulière est portée aux sites de construction parce que ce sont des lieux qui s'érodent à une vitesse beaucoup plus grande que d'autres sites. En

fait, la vitesse d'érosion de ces sites est de 10 fois plus grande que dans les champs agricoles, 200 fois plus grande que dans les pâturages et 2000 fois plus grande qu'en forêt (Vermont, 1987). La construction se fait surtout en été, alors que les terres agricoles sont couvertes de végétation à cette époque de l'année. Une autre raison de la quantité de sédiments issus des sites de construction est le ruissellement. Selon le ODNR² (1991), une seule saison de construction peut permettre l'érosion d'environ $\frac{1}{4}$ pouce de sol de surface et pour une année, elle peut enlever de 10 à 100 tonnes de sol, par acre. Tous ces sédiments sont ensuite transportés soit vers le ruisseau ou la rivière qui draine le secteur, soit vers les égouts pluviaux, via la rue pavée.

L'ODNR² (1991) mentionne qu'un couvert adéquat sur le sol peut réduire l'érosion de 90 à 98 % alors que les méthodes utilisées pour recueillir les sédiments après que le sol soit érodé ne peuvent qu'en récupérer que la moitié. **Le couvert végétal sera donc toujours la meilleure ligne de défense contre l'érosion et la meilleure façon de réduire la sédimentation est de garder les sédiments sur place.**

Il existe différentes façons de contrôler l'érosion du sol et le transport des sédiments des sites de construction. Le déboisement et la construction par étapes, l'utilisation d'un couvert végétal temporaire, l'utilisation de clôtures à sédiments ou de bassins de captage en sont quelques exemples (annexe 2). Ces méthodes ont été essayées par le Vermont, le Ohio, le Michigan aux États-Unis et par CHARMES à Sherbrooke.

2.2 Le milieu urbain

Cette section réfère aux citoyens qui, pour une raison ou une autre, entreprennent des travaux de remblai, d'excavation ou d'aménagement autres que la construction.

En milieu urbain, les problèmes reliés à la sédimentation représentent des coûts extrêmement élevés en terme d'entretien du réseau d'égout pluvial et peut même en diminuer la capacité de traitement d'eau (ODNR², 1991). À titre d'exemple, le réseau d'assainissement des eaux de la région de Sherbrooke doit disposer annuellement de 298 tonnes de sable et le coût annuel pour acheminer ce sable au site d'enfouissement est de 9 000\$ (CHARMES, 1998).

Certains types de travaux peuvent demander l'obtention d'un permis, mais règle générale le permis n'est pas exigé. La ville de Sherbrooke, dans son Règlement sur la protection de la forêt urbaine, n'intervient que dans les cas où un contracteur déboise une forêt. Si le lieu est en friche ou en gazon, le règlement ne s'applique donc pas (Roy, 1999). Ainsi, il n'y a aucune réglementation municipale ou provinciale qui inciterait les gens à utiliser des moyens de contrôle des sédiments.

Il va de soi que des travaux d'excavation pour l'installation d'une piscine creusée ou l'aménagement d'un jardin ou l'installation d'une clôture nécessitent le remaniement du sol. Dans ce cas, tout comme dans le cas des sites de construction, il existe des moyens de contrôle des sédiments. Ces moyens sont souvent peu coûteux et n'exigent pas non plus une main-d'œuvre spécialisée. L'utilisation de bâches ou de toiles, de ballots de foin ou de paillis en sont des exemples (annexe 3). Peu importe les moyens utilisés, **le but visé est d'éviter que l'eau chargée de sédiments ne s'écoule dans un égout pluvial.**

Et le principe de base demeure : **le couvert végétal sera toujours la meilleure ligne de défense contre l'érosion et la meilleure façon de réduire la sédimentation est de garder les sédiments sur place.**

2.3 Le milieu forestier

Au Québec, le milieu forestier est divisé en forêt du domaine public et forêt privée. Chacune répond à une instance gouvernementale différente : la première relève du ministère des Ressources naturelles (MRN) et l'autre, relève des municipalités directement touchées par la présence de la forêt sur leur territoire. La loi sur les forêts, le Règlement sur les normes d'intervention en forêt publique (RNI) et la stratégie de protection de la forêt sont les outils de base de la gestion des forêts publiques. La norme de la forêt publique est : sédimentation zéro. Pour ce, le gouvernement a réglementé ce qui concerne les récoltes, le drainage, les chemins forestiers, etc. via le RNI. Quant aux travailleurs des forêts privées, ils ne sont soumis à aucune loi ni règlements. Toutefois, par l'entremise de l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées (l'Agence), le RNI sert de base de gestion, sauf qu'en pratique, il est de notoriété publique que les règles parfois élémentaires de protection des sols sont très peu appliquées et que pratiquement aucun contrôle n'est effectué.

Sur l'ensemble du territoire du Québec, 90 % de la forêt est du domaine public, alors qu'en Estrie, 90 % de la forêt appartient au domaine privé (MRN, 1996). Les inquiétudes des Estriens sont particulièrement fondées. Les commentaires de riverains (Petit Lac Saint-François, Lac de l'Est), quant aux quantités importantes de sédiments qui viennent rehausser le fond de leur lac suite à une coupe de bois, en amont, sont fréquents. D'autres riverains rapportent les coupes à blanc (Petit Lac Saint-François, Lac Drolet) dont les impacts par sédimentation et surfertilisation de leur plan d'eau sont évalués comme majeurs.

L'utilisation d'une machinerie lourde sans chenille brise la structure fragile des sols forestiers ainsi que le tapis stabilisateur des racines : les conditions d'érosion

active du sol sont alors réunies. Les déplacements de cette même machinerie sur de nombreux sentiers qui se coupent et s'entrecroisent ainsi que des déplacements dans le sens de la pente à la pente, laissent des ornières par lesquelles l'eau se concentre rapidement rejoindre les cours d'eau, emportant alors avec elles quantités de sédiments fins et de matière organique.

En forêt, tout comme sur les sites de construction, le secret d'un contrôle des sédiments est d'éviter de perturber le sol ou la litière. L'utilisation de débusqueuses, qui traînent les billots de bois au sol, décapent le sol et l'expose aux intempéries, les ponceaux de détournement mal construits et qui ne peuvent maintenir l'écoulement de l'eau ou le passage à gué de la machinerie sont autant de pratiques qui facilitent le transport des sédiments vers les cours d'eau.

L'utilisation de bassins de sédimentation est selon nos observations fort peu efficace car la vidange de ces derniers n'est pas une pratique courante. Les bassins non vidés ne servent à rien. Quand leur capacité d'emmagasiner les sédiments est atteinte, ce qui en général est fort rapide, ils n'interceptent plus l'eau chargée de sédiments, qui s'écoule vers le cours d'eau ou le fossé.

L'utilisation d'une machinerie à chenilles, utiliser les branches comme tapis de protection et segmenter les fossés sont tous des exemples de contrôle des sédiments en milieu forestier (annexe 3).

2.4 Les infrastructures de transport d'énergie

Au cours des dernières années, l'Estrie a été particulièrement touchée par ce type d'intervention sur le milieu naturel. Rappelons le Gazoduc en 1996-1997 et la ligne électrique Hertel-Des Cantons en 1997-1998. La présence de nombreux citoyens

sur les chantiers leur a permis de faire des constatations plutôt navrantes, quant à la protection de l'environnement lors de l'exécution de ce type de travaux.

C'est au ministère de l'Environnement que revient le mandat d'effectuer les études d'impacts environnementaux avant la concrétisation de projets de construction d'infrastructures de transport d'énergie. Ces études tiennent compte, selon le tracé, des cours d'eau, du zonage agricole, municipal, etc. Toutefois, l'impact d'un remaniement majeur du sol sur les plans d'eau n'est que brièvement considéré.

Et pourtant, les différentes étapes de l'installation d'infrastructures de transport d'énergie sont une source importante de sédiments pour les cours d'eau. L'utilisation d'un nombre important d'équipement et de machinerie lourde, le déboisement global des lieux ont des conséquences directes sur les cours d'eau qui reçoivent les eaux de ruissellement de ces zones nues.

Du côté de la ligne Hertel-Des Cantons, une citoyenne du Val Saint-François qui veut garder l'anonymat, a été témoin d'un cas de calvette écrasée par un tracteur, d'un ruisseau nourrisseur dévié par un béliet mécanique, des emprises de 150 m de large et des chemins d'accès de 10 m de largeur. De plus, la période de l'année des travaux, au printemps aussi bien qu'à l'automne, sont deux saisons où les pluies et la fonte des neiges provoquent un surplus d'eau qui érode davantage les sols laissés à nu. Et les clôtures à sédiments, où étaient-elles?

Quant au gazoduc, ce ne sont pas seulement des emprises de 150 m de large qui ont été déboisées d'un seul trait mais bien des kilomètres de long, laissant le sol à nu, sans aucune protection et portant la cicatrice des passages fréquents d'une machinerie trop lourde. Les pentes n'ont pas été épargnées avec des déplacements multiples de machinerie dans le sens de la pente. Le sol végétal n'a pas été conservé

donc n'a pu être réutilisé afin de faciliter le retour de la végétation, une fois les travaux terminés. À l'été 1999, de longs couloirs, du côté de Magog-Orford, n'étaient toujours pas revégétalisés. Inutile de chercher les clôtures à sédiments!

Des précautions aussi simples que le déboisement par partie, le déplacement de la machinerie de façon perpendiculaire à la pente, le recouvrement du sol mis à nu, la revégétalisation immédiate des surfaces travaillées ne sont que quelques exemples (annexe 4).

2.5 Les carrières et les sablières

Le Règlement sur les carrières et sablières (1996) définit une carrière comme étant «tout endroit d'où l'on extrait à ciel ouvert des substances minérales consolidées[...]» et une sablière comme «tout endroit d'où l'on extrait à ciel ouvert des substances minérales non consolidées, y compris du sable ou du gravier, à partir d'un dépôt naturel[...]».

L'encadrement légal des interventions relatives aux carrières et sablières revient principalement au ministère de l'Environnement. Par le Règlement sur les carrières et sablières, l'exploitant d'une carrière ou d'une sablière est tenu de restaurer le site (art. 3, para k et art. 36), entre autres, par un couvert végétal (art. 37) et d'adoucir les pentes à 30° de l'horizontale maximum (Canuel, 1999) (art. 38) lorsqu'il cesse ses activités à un site. Pendant toute la durée de l'exploitation, l'exploitant doit aussi procéder à une restauration progressive du site (art. 41), c'est-à-dire que le plan de restauration du sol doit être exécuté au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'exploitation[...].

Il est aussi mentionné dans le Règlement que toute carrière ou sablière doit être à une distance horizontale minimale de 75 m de tout ruisseau, rivière, fleuve, lac, mer, marécage ou batture (art. 14). Notons que ce 75 m de protection est un net recul par rapport au 300 m initial des années 1975. Si un cours d'eau s'avère être menacé par l'exploitation, la principale mesure de contrôle des sédiments est l'installation d'un bassin de sédimentation (Canuel, 1999). Lorsqu'un exploitant propose un site à moins de 75 m d'un cours d'eau, il doit démontrer, par une étude d'impact environnemental, que le fait d'exploiter le site n'entraînera pas l'érosion du sol et ne portera pas atteinte aux frayères (art. 14 et art. 3 para. n). Finalement, l'article 22 mentionne que les eaux rejetées dans l'environnement par l'exploitation ne doivent pas contenir une concentration de matières en suspension supérieure à 25 mg/L.

L'application du Règlement sur les carrières et sablières concerne seulement les cas où l'on établit ou agrandit une carrière ou sablière au-delà des limites d'une aire d'exploitation [...] et dans tous les cas où l'on agrandit une carrière ou une sablière existante sur un lot qui n'appartenait pas, le 17 août 1977, au propriétaire du fonds de terre[...] (art. 2).

C'est au ministère de l'Environnement que revient le mandat d'octroyer les certificats d'autorisation d'exploitation. La Commission de la Protection du territoire agricole entre en jeu lorsqu'une exploitation se trouverait en territoire agricole. La municipalité émet un certificat attestant que le projet ne contrevient à aucun règlement municipal (art. 3 par. l).

Le contexte des carrières et sablières fait ressortir trois problèmes majeurs qui ont un impact direct et important sur les plans d'eau. Il s'agit du cas des exploitations jouissant d'un droit acquis, celles qui sont en opération et où aucun moyen de contrôle des sédiments n'est utilisé et finalement le cas des exploitations

fermées et qui ne respectent pas le Règlement en ce qui a trait à la restauration des lieux.

En Estrie, plus de 250 exploitations, toutes catégories confondues, sont inventoriées dans le fichier du ministère de l'Environnement depuis l'entrée en vigueur du Règlement, en 1977 (Canuel, 1999). Seules les exploitations jouissant d'un droit acquis et celles qui n'ont point fait l'objet d'une plainte n'y sont pas inscrites. Bien que le MEF ne dispose d'aucun inventaire des carrières et sablières pour l'Estrie, monsieur Canuel (1999) affirme que le nombre d'exploitations ayant un droit acquis est assez élevé.

Mais la situation des exploitations jouissant d'un droit acquis est particulièrement inquiétante. Ces exploitations sont complètement soustraites au Règlement en ce qui concerne la restauration des sites après arrêt des activités. Le cas des carrières jouxtant le ruisseau Nick, à Rock-Forest, est tristement célèbre dans les Cantons-de-l'Est. En effet, le ruisseau Nick, affluent important de la rivière Magog draine un territoire où existent quatre carrières fermées, à proximité de l'embouchure du ruisseau et de la rivière. À chaque pluie ou fonte de neige, des quantités importantes de sédiments sont déposées, sous forme de delta, dans la rivière Magog. À titre d'exemple, en juin 1996, la municipalité de Rock-Forest a procédé au dragage de la rivière Magog. La rivière, à la hauteur de l'embouchure du ruisseau Nick mesurait, après les travaux, 4 pieds de profondeur. Après les pluies diluviennes de juillet 1996, le plancher de la rivière avait remonté : un amoncellement de sédiments d'une hauteur d'un pied au-dessus du niveau de l'eau y était observable (Gillis, 1999). C'est-à-dire que la rivière avait reçu l'équivalent de 5 pieds de sédiments déposés, sans compter les sédiments fins qui se sont déposés plus tard. Les coûts de l'opération? 72 000\$ jetés à l'eau (Gillis, 1999)! Les travaux payés par la municipalité de Rock-Forest se sont donc avérés inutiles.

Pourquoi ce segment de rivière dragué s'est rempli lors d'une averse importante un mois plus tard?

Dans le cas des exploitations en opération, après l'obtention du certificat d'autorisation, l'exploitant est laissé à lui-même. Faute de personnel disponible, l'inspection des sites est plutôt rare (Canuel, 1999). Les interventions du ministère se font surtout lorsque celui-ci reçoit une plainte de la part de voisins du site d'exploitation ou du public, relativement aux matières en suspension ou d'une accumulation de sable dans les rivières (Canuel, 1999). Ce n'est qu'à ce moment que le ministère exigera l'application du règlement et l'installation de bassins de sédimentation ou tout autres moyens de contrôle des sédiments. Du côté municipal, les interventions sont aussi relativement limitées (Chapdelaine, 1999). En fait, les municipalités ont souvent besoin de ces exploitants, soit pour la machinerie, soit pour la matière première. Une bonne entente entre les deux parties est donc de mise (Chapdelaine, 1999), ce qui impose aux autorités municipales un silence d'affaire dont les conséquences peuvent être désastreuses pour le réseau hydrographique.

D'autre part, environ 50 % des exploitations sont restaurées après leur fermeture (Chapdelaine, 1999). Dans la plupart des cas, le sol végétal (*top soil*) et les terres de découvertes ne sont pas gardés, mais plutôt vendus par l'exploitant au début des activités, car ces sols sont riches en éléments nutritifs et organiques. Ce sont justement eux qui permettraient la reprise rapide et efficace d'une végétation abondante sur les portions du site qui ne sont plus exploitées. Il serait donc souhaitable que ces sols soient non seulement conservés, mais entreposés séparément des autres matériaux.

L'utilisation et la revégétalisation progressives des lieux sont deux moyens adéquats d'exploiter des carrières et des sablières (annexe 5). Il semble donc y avoir un certain relâchement dans l'application et le contrôle de l'application du Règlement.

3. RECOMMANDATIONS

3.1 Pour les sites de construction (résidentielle, commerciale, industrielle)

Compte tenu de la très grande vitesse d'érosion des sols mis à nu sur les sites de construction, il est recommandé :

- que le contracteur obtienne de la municipalité, et ce avant le début des travaux, un **permis de contrôle des sédiments**. Pour ce faire, le contracteur présente un plan des moyens de contrôle des sédiments prévus pendant les différentes étapes de construction sur le site;
- que ce plan devra être **approuvé par la municipalité** au même titre qu'elle le fait actuellement pour les permis de construction;
- que la municipalité, suite à un programme provincial d'information et de **formation des inspecteurs municipaux**, devra impliquer ses inspecteurs dans ces nouvelles démarches. Une fois bien informés, ceux-ci devront faire **l'inspection des lieux**, des travaux et des moyens de contrôle des sédiments.

3.2 Pour le milieu urbain

Compte tenu des coûts élevés d'entretien des réseaux d'égout, il est recommandé :

- qu'avant le début de tout travail de mise à nu des sols et d'excavation, le propriétaire du terrain obtienne, de sa municipalité, un **permis de contrôle des sédiments** pour travaux de mis à nu des sols en milieu urbain par la présentation d'un plan détaillé des moyens de contrôle;

- que la municipalité s'engage, auprès de ses citoyens, à **fournir le support et la documentation nécessaires** pour la rédaction du plan. De plus, elle devra, tout comme pour le secteur de la construction, **envoyer un inspecteur** qui vérifiera les mesures prises pour le contrôle des sédiments.

3.3 Le milieu forestier

Compte tenu de la fragilité des sols forestiers, il est recommandé :

- que le Gouvernement **gère et réglemente la forêt privée** au même titre qu'il gère actuellement et réglemente la forêt publique;
- que le Gouvernement facilite par des incitatifs économiques, l'achat de machinerie forestière sur chenilles;
- que le Gouvernement privilégie l'acquisition d'abatteuses multifonctionnelles fonctionnant sur tapis végétal;
- qu'à proximité des lacs et des cours d'eau, la coupe se fasse uniquement sur sol gelé;
- qu'il soit interdit de pratiquer des coupes pendant les périodes de pluie abondante et à la fonte des neiges alors que le sol est gorgé d'eau;
- qu'afin de limiter la sédimentation, l'eau soit détournée avant qu'elle ne prenne de la vitesse. La meilleure façon de garder un contrôle sur la vitesse de l'eau est de la bloquer et de la disperser en forêt.

3.4 Les infrastructures de transport d'énergie

Compte tenu des différentes étapes qui sont susceptibles de provoquer l'érosion des sols et la sédimentation lors de l'installation des infrastructures de transport d'énergie, il est recommandé :

- que la mise en place d'une infrastructure soit subdivisée en **sections de travail** où le déboisement et l'excavation ne se font que sur **de courtes distances**;
- qu'aussitôt qu'une section de travail est terminée, le sol organique soit remis sur la surface travaillée et un **couvert végétal soit installé**;
- que les lignes électriques ou de gazoduc **ne passent pas dans des zones fragiles**, c'est-à-dire des secteurs en pente forte, soit supérieure à 30°, sur les sols minces et dans les milieux humides;
- que des clôtures à sédiments soient installées **le long des courbes de niveau** à chaque zone de déboisement;
- que les déplacements de la machinerie soient **limités à des chemins précis** et que la machinerie circule dans le sens des courbes de niveau ou en diagonale douce. De plus, **qu'un équipement de débardage à chenilles** soit utilisé plutôt qu'un équipement de débusquage. Finalement attendre que le **sol soit sec ou gelé** avant d'introduire la machinerie lourde;
- que lors de l'excavation, la **couche organique** soit retirée **sans être mélangée** au sol minéral. Elle devrait être déposée en un endroit distinct pour récupération après les travaux;
- que les zones déboisées et non travaillées au début des travaux soient recouvertes de débris végétaux (ex. : de déchiqueteuse), de paillis ou tout autre type de **revêtement de protection efficace** des sols.

3.5 Les carrières et les sablières

Comme il existe déjà une réglementation qui régit les carrières et les sablières, il est donc recommandé :

- que des **mesures de contrôle de sédiments**, devant être appliquées tout au long de l'exploitation, accompagnent obligatoirement le plan général;

- que le sol végétal et les terres de découvertes soient **obligatoirement conservés, entreposés séparément** des autres matériaux;
- que la fréquence des inspections soit **au moins une fois l'an**;
- que le Règlement sur les carrières et sablières (Q-2, r.2) soit modifié de sorte que les **propriétaires jouissant actuellement d'un droit acquis** soient eux aussi contraints à restaurer le site;
- que pour les **sites fermés**, que le Règlement Q-2, r.2 soit mieux appliqué.

4. LES PISTES POUR DES NORMES CLAIRES DE CONTRÔLE DES SÉDIMENTS

Dans le but d'assurer une eau propre et de qualité à coûts moindres, de promouvoir la sécurité et la santé de la population et de maintenir la biodiversité, il devient important d'établir des normes claires de contrôle des sédiments. Déjà aux États-Unis, près d'une vingtaine d'États possèdent une loi concernant le contrôle de l'érosion (CHARMES, 1998).

L'établissement d'une **Politique sur le contrôle des sédiments** vient donc consolider la prise de position du gouvernement, déjà amorcée en 1998, par l'adoption de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Une Politique sur le contrôle des sédiments se lit comme suit :

« Le citoyen québécois, qu'il soit corporatif, individuel ou public, est maintenant responsable de ses sédiments et des dommages qu'il cause à l'environnement et à la propriété d'autrui. »

Non seulement une Politique sur le contrôle des sédiments permettrait la protection des lacs, des cours d'eau et des milieux humides, mais elle assurerait la sauvegarde de la ressource eau et responsabiliserait chaque individu des torts qu'il cause à

l'environnement. De cette Politique découle une série de **règlements sur le contrôle des sédiments** ainsi qu'un **guide des normes sur le contrôle des sédiments**.

Ces règlements visent principalement les activités de mise à nu et de remaniement du sol. Le guide des normes de contrôle des sédiments constitue l'ouvrage de référence pour tout ce qui touche les techniques et l'application des moyens de contrôle des sédiments.

CONCLUSION

La mise à nu des sols n'est pas un processus naturel. Au Québec, il n'est pas naturel que les eaux des cours d'eau soient brunes, surfertilisées et chargées de sédiments contaminés aux hydrocarbures, pesticides et herbicides. Au contraire, elles devraient être bleues et limpides toute l'année. Il n'est pas normal non plus de jeter l'argent des contribuables à l'eau pour l'assainissement et l'entretien des réseaux d'égouts.

Dix-neuf États américains qui ont déjà adopté une loi sur le contrôle des sédiments car la pollution par les sédiments est la plus grande responsable de la dégradation des lacs et des cours d'eau que tout autre type de polluants. Le Québec se doit donc de prendre les moyens nécessaires pour rehausser et maintenir le niveau de la qualité de ses eaux de surface. Le premier pas dans cette direction est l'adoption d'une Politique sur le contrôle des sédiments suivie d'une série de règlements et d'un guide des normes sur le contrôle des sédiments.

Oui! Le Québec est un pays de lacs et de rivières, mais dans quel état?. Certes, par ignorance, nous avons commis des erreurs, mais maintenant que nous savons, nous

devons agir. Il est grand temps que nous prenions soin de notre or bleu si nous voulons en profiter encore et laisser un héritage de qualité à nos enfants.

Merci !

Andrée Aloir

RÉFÉRENCES

Action Saint-François (1999) Document synthèse, projet de mémoire pour la consultation publique sur la gestion de l'eau.

Canuel, Denis (1999) Communication personnelle, Ministère de l'Environnement, Direction générale de l'Estrie.

Chapdelaine, André (1999) Communication personnelle, Municipalité de Bromptonville.

Dansereau, Pierre (1999) Communication verbale, écologiste, Action Saint-François.

CHARMES (1998) Guide de contrôle de l'érosion en milieu urbain, rapport préliminaire, 43 p.

Gillis, Norbert (1999) Communication personnelle, président de l'ARMRA.

Gouvernement du Québec (1996) Règlement sur les carrières et les sablières, Éditeur officiel, 13 p.

Ministère de l'Environnement du Québec (1998) Protection des rives, du littoral et des plaines inondables : Guide des bonnes pratiques, 160 p.

Ministère des Ressources naturelles du Québec (1996) Rapport synthèse sur l'état des forêts québécoises 1990-1994, 6 p.

Ohio Department of Natural Resources¹ (1991) Keeping Soil on Construction Sites : Best Management Practices, Video Training Course, 13 p.

Ohio Department of Natural Resources² (1991) Keeping Soil on Construction Sites : Best Management Practices, Video.

RAPPEL(1997) La qualité des plans d'eau de l'Estrie et du Haut-bassin de la Saint-François à l'été 1997, Rappel, Sherbrooke, 93 p.

Roy, Clément (1999) Communication verbale, Ville de Sherbrooke, Service de l'urbanisme.

Vermont Geological Survey and Environmental Engineering (1987) Vermont Handbook for Soil Erosion and Control on Construction Sites, Special Publication no. 3, 49 p.

ANNEXE 1 : MOYENS DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DE LA SÉDIMENTATION SUR LES SITES DE CONSTRUCTION

La première approche est la planification des travaux. Une bonne planification des travaux considérera l'aspect général du terrain, c'est-à-dire la topographie et la végétation déjà existante. On évitera le déboisement et le nivellement excessifs, on tiendra compte de la présence de zones de sol mince ou facilement érodable, des pentes abruptes et des zones mal drainées. On tiendra compte aussi du réseau de drainage naturel et on l'inclura dans les plans de développement du site. À partir de ces informations, on procédera à l'évaluation du potentiel d'érosion du site puis on planifiera un développement par étape plutôt que dans sa globalité. On prévoira pour chacune des étapes une série de moyens de contrôle des sédiments appropriés aux observations faites sur le terrain et, selon la durée des travaux, on prévoira l'entretien des moyens de contrôle.

Dans la pratique, le déboisement suivra les étapes du développement. Pour un contrôle efficace de l'érosion, il faut tirer avantage du couvert végétal déjà existant. Ainsi, même à l'intérieur des étapes du développement, le déboisement procédera par petites sections plutôt que sur d'immenses étendues. Quand le travail est terminé dans une section, les surfaces sont aussitôt re-végétalisées. Ainsi, on limite l'étendue et la durée d'exposition des sols remaniés.

Lors du déboisement, on prendra soin de conserver le sol organique et de l'entreposer en un lieu distinct des autres matériaux extraits du sol. On pourra ultérieurement le réutiliser pour des travaux d'aménagement paysager du site. Quant aux autres matériaux extraits du sol, s'ils sont empilés sur le site de construction, ils devront être recouverts d'une toile protectrice, bien ancrée au sol, pour la durée de l'entreposage.

Même en pratiquant la construction par étapes, il arrive que des sections du site ne soient pas utilisées immédiatement et que le sol soit laissé à nu quelque temps. Pour contrer l'érosion, il devient important de recouvrir ces sols à nu d'une végétation temporaire qui pourra ensuite être facilement enlevée. Les couverts temporaires peuvent être des bandes de tourbe, de la paille ou de la végétation à croissance rapide semée sur une zone laissée à nu.

Bien que la stratégie principale est de garder les sédiments sur place, il y aura toujours des zones qui ne pourront être couvertes. Ainsi, l'utilisation des barrières à sédiments est un compromis qui permet de retenir les sédiments de l'eau de ruissellement avant qu'elle ne quitte le site. Le principe de base pour le contrôle des sédiments est de retenir l'eau derrière une barrière quelconque et laisser déposer les sédiments pour quelques jours. Le temps est ici le facteur clé de la réussite du contrôle des sédiments. Les principales barrières à sédiments sont les clôtures à limon et les ballots de foin. Les premières étant de loin les plus efficaces.

Un autre moyen de contrôler les sédiments est l'étang de décantation. C'est la meilleure méthode pour extraire les sédiments contenus dans l'eau de ruissellement issue des sites de construction. L'étang permet de récolter l'ensemble des sédiments. Il est peu d'entretien et son efficacité est de 70% à 90%. De plus il peut être utilisé toute la durée de la construction, ce qui n'est pas le cas pour les autres pratiques car souvent ces dernières ne peuvent être utilisées qu'à différentes étapes des travaux.

ANNEXE 2 : MOYENS DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DE LA SÉDIMENTATION EN MILIEU URBAIN

À l'instar des contacteurs sur les sites de construction, les propriétaires ont divers moyens mis à leur disposition pour contrôler l'érosion et la sédimentation. La première étape est la planification des travaux et des moyens de contrôle des sédiments. La planification permet, entre autres, de limiter la durée d'exposition du sol mis à nu, la superficie qui devra être remaniée et le lieu d'entreposage des matériaux excavés. On peut ainsi prévoir et limiter l'accès de la machinerie lourde à certaines zones de la propriété. Ceci permet de réduire les perturbations sur le milieu (CHARMES, 1998).

Afin d'être protégés de la pluie, les empilements de matériaux extraits du sol sont recouverts d'une bâche, d'une toile de plastique ou tout autre toile bien ancrée dans le sol. Bien sûr, le sol organique est entreposé sur une pile distincte.

La végétation en place, arbustes, plantes, haies, peut être mise à contribution pour limiter le transport des sédiments vers l'entrée asphaltée, la rue et les propriétés voisines. Il est très important d'éviter la formation de rigoles. À cet effet, les ballots de foin peuvent être utilisés pour disperser l'eau qui s'écoule à trop grande vitesse. Ils peuvent aussi servir à entourer le site des travaux. Lorsqu'une surface doit rester à découvert un certain temps, l'utilisation de paillis permet une bonne protection du sol. Il existe sur le marché une panoplie des paillis selon le besoin.

Il existe aussi des techniques utilisées pour la protection des égouts. Qu'il s'agisse de ballots de paille, de sacs de sable, de clôtures à limon ou de filtres spéciaux pour les égouts, tous peuvent trapper les sédiments à des degrés différents d'efficacité.

ANNEXE 3 : MOYENS DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DE LA SÉDIMENTATION EN MILIEU FORESTIER

L'utilisation d'une machinerie à chenilles prévient la formation d'ornières qui, avec l'action érosive de l'eau se transforment en véritables rigoles voire en fossés. Il est aussi de bonne pratique de détourner l'eau des fossés et des rigoles vers la végétation par la segmentation des fossés. Le principe de base est d'éviter que l'eau de ruissellement n'atteigne sa vitesse d'érosion. Pour ce faire, il suffit de segmenter les fossés, selon la pente. Dès que l'eau commence à prendre de la vitesse, on la détourne vers la végétation. Elle est alors freinée et les sédiments se déposent en forêt plutôt que d'avoir été transportés jusqu'au cours d'eau.

Une autre façon de réduire l'érosion est de disposer les branches qui viennent d'être coupées, sur le sol. Elles agissent ainsi comme un tapis qui protège la surface lorsque la machinerie effectue des déplacements. D'ailleurs les déplacements peuvent être beaucoup plus restreints en utilisant des treuils de halage. Il est aussi conseillé, pour les déplacements, d'utiliser les mêmes sentiers plutôt que d'en développer un éventail. Par ailleurs, les déplacements doivent s'effectuer de façon perpendiculaire à la pente, en suivant les courbes de niveau et non dans le sens de la pente.

Le travail en milieu forestier devrait se pratiquer strictement sur sol gelé surtout lorsque le territoire à déboiser se trouve à proximité d'un cours d'eau ou d'un lac.

En terme de machinerie, il existe sur le marché des débardeuses à pneus larges qui assurent une meilleure protection des sols en forêt. Il existe aussi l'abatteuse multifonctionnelle dont l'utilisation permet un travail efficace pour la coupe totale du bois tout en étant moins dommageable pour l'environnement forestier.

ANNEXE 4 : MOYENS DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DE LA SÉDIMENTATION LORS DE L'INSTALLATION DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT D'ÉNERGIE

Tout comme dans le cas des sites de construction, l'installation d'infrastructures de transport d'énergie demande une étude approfondie de la topographie, de la texture du sol ainsi qu'un calcul du potentiel d'érosion des différentes zones qui seront déboisées. Le déboisement par étape, à l'intérieur même des différentes phases de développement du projet, sont nécessaires et vitales afin d'éviter les coulées de boue qui résultent de l'érosion de trop grandes surfaces laissées à nu, particulièrement au printemps et à l'automne. Une machinerie qui roule sur chenilles est de mise afin d'éviter la formation d'ornières et de rigoles qui concentrent les eaux de ruissellement.

Le détournement des eaux de ruissellement vers la végétation adjacente est très important dans les deux types de projet. L'utilisation de clôture à sédiments est aussi de première importance.

La conservation du sol végétal et son entreposage en un endroit distinct est non seulement impératif mais permet des économies substantielles à l'étape de la revégétalisation. Les autres matériaux extraits du sol, qui sont empilés, doivent être recouverts d'une toile de protection, bien ancrée et entourés de clôtures à sédiments. Une revégétalisation immédiate des lieux où les travaux sont terminés est plus que nécessaire afin de permettre la reprise d'un couvert végétal le plus tôt possible.

Tout au long des travaux, l'utilisation de paillis pour recouvrir les surfaces à nu et délaissées devient essentiel afin de conserver la quantité phénoménal de sédiments sur place.

ANNEXE 5 : MOYENS DE CONTRÔLE DE L'ÉROSION ET DE LA SÉDIMENTATION DANS LES CARRIÈRES ET LES SABLIERES

En ce qui concerne les carrières et les sablières, il est essentiel que l'exploitant travaille de façon progressive et non global. C'est-à-dire, qu'au lieu de découvrir complètement le gisement et l'exploiter un peu partout à la fois, il doit, au contraire, découvrir une section, l'exploiter et la restaurer aussitôt qu'il en a terminée.

Les clôtures à sédiments sont particulièrement nécessaires, surtout dans le cas des sablières où les sédiments sont très mobiles. Les clôtures peuvent être placées les unes derrières les autres, à distance égale, pour plus de rendement.

Si des bassins de sédimentation sont déjà installés, la vidange doit être faite après chaque pluie et au besoin. De plus, des détournements vers la végétation devraient être fait autour des bassins de sédimentation et au pied des matériaux. Toutefois, il faut s'assurer que le détournement se rend bien vers la végétation et non vers un fossé ou directement dans un cours d'eau.