



LA GESTION INTÉGRÉE DE L'EAU AU QUÉBEC

MÉMOIRE (COPIE FINALE)

Présenté par

Conseil régional de l'Environnement de l'Estrie

Préparé par :

Monique Clément, Gabrielle Gendron et Valérie Hébert

présenté au :

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE)
à l'occasion des Audiences publiques
sur la gestion de l'eau au Québec

Sherbrooke, octobre 1999



31, rue King Ouest, bureau 315, Sherbrooke (Québec) J1H 1N5
Tél. : (819) 821-4357 Télec. : (819) 821-3841 cree.abacom.com

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières.....	1
Résumé du mémoire.....	2
Présentation du CREE.....	4

CHAPITRE 1 : LES EAUX SOUTERRAINES

1. Lois et règlements.....	5
2. La connaissance, son abondance et son utilisation.....	5
3. Les types de contaminations.....	8
3.1. Contamination diffuse.....	8
3.1.1. La fertilisation des terres.....	9
3.1.2. L'utilisation des pesticides.....	10
3.2. Contamination ponctuelle.....	11
3.2.1. Eaux de Lixiviation.....	12

CHAPITRE 2 : LES EAUX DE SURFACE

1. La qualité de l'eau.....	14
1.1 Mines.....	14
1.2 Foresterie.....	15
1.3 Agriculture.....	16
1.4 Activités récréatives.....	18
1.4.1. Érosion des rives.....	18
1.4.2. Protection des réservoirs d'eau potable.....	19
1.4.3. Les moteurs à deux temps.....	20
2. Problèmes spécifiques.....	21
2.1. La problématique des goélands.....	21
2.2. La menace de la moule zébrée.....	22
3. La gestion de l'eau par des bassins versants.....	23

CHAPITRE 3 : LES EAUX USÉES

4. Gestion des eaux usées des résidences isolées.....	27
4.1. Réglementation.....	27
4.2. La fréquence de vidange.....	28
4.3. La gestion des boues.....	29
4.4. Les technologies d'épurations.....	29
4.5. Nouvelle technologie.....	29
4.6. Information et sensibilisation.....	30
5. Gestion des eaux pluviales.....	30

BIBLIOGRAPHIE.....	32
---------------------------	-----------

Résumé du Mémoire

Le mémoire du Conseil régional de l'environnement de l'Estrie (CREE) touche à plusieurs aspects de la gestion de l'eau. Les recommandations émises sont basées avant tout sur des principes de sensibilisation et d'éducation ainsi que de prévention.

Eaux souterraines

Les eaux souterraines sont présentement peu réglementées, peu protégé et de propriété privée. Le CREE est d'avis que la ressource eau souterraine devrait être du domaine privé et qu'elle doit être protégée. Depuis bien longtemps, on puise à même cette ressource abondante et d'excellente qualité sans connaître et se soucier de son pouvoir de régénération. Nous étendons des substances chimiques sur les sols, enfouissons des déchets sans savoir exactement les risques de contamination de l'eau souterraine et de son pouvoir d'épuration. N'est-ce pas une telle attitude qui nous a conduit à la pollution générale des eaux de surface ? Le CREE soutient qu'il est impératif de cartographier et de faire des études hydrogéologiques afin de bien connaître la ressource.

L'eau souterraine contaminée est excessivement difficile et coûteuse à décontaminer. C'est pourquoi, des mesures de prévention sont absolument nécessaires pour préserver la qualité de cette ressource. On propose donc un programme d'éducation et de sensibilisation pour la protection de l'eau souterraine, ainsi que des mesures pour réduire la quantité de fertilisants et de pesticides qui peuvent influencer sa qualité.

Étant donné les risques de contamination bactériologique et par les nitrates, un suivi périodique de la qualité de l'eau des puits domestiques serait également souhaitable pour la santé de la population. Au niveau du contrôle de la quantité d'eau pompée du souterrain, on suggère que tout ouvrage de pompage d'eau souterraine soit accompagné d'un permis, et que les permis soient limités au pouvoir régénérant de la ressource.

Eaux de surface

Les eaux de surface constituent un sujet très large en soit. Nous avons donc orienté nos recherches du côté des impacts occasionnés par les activités du secteur primaire soit, les mines, la forêt et l'agriculture. Toutes ces activités ont contribué à polluer le milieu récepteur dont les eaux de surfaces. Le ruissellement et l'érosion sont les impacts principaux résultant de ces activités. Nous suggérons d'abord de restaurer les sites contaminés (parc de résidus miniers) qui constituent encore aujourd'hui une source de contamination pour les cours d'eau. La prévention est ensuite de mise : on suggère la création de zone de protection universelle le long des lacs et cours d'eau, la réduction de la quantité de produits chimiques ainsi que des méthodes pour contrer le ruissellement vers les cours d'eau. Ici encore on suggère des programmes de sensibilisation et d'éducation ainsi que des comités de vigilance et la responsabilisation des générateurs.

Les activités récréatives ont également un impact majeur sur la qualité de l'eau. La sensibilisation est de mise. On veut limiter l'utilisation des bateaux moteurs, revégétaliser les berges, limi-

ter l'usage des produits chimiques, et bannir les moteurs à deux temps, dont la technologie est dépassée et génère une pollution totalement inacceptable.

Finalement, la gestion par bassin versant nous apparaît la meilleure approche pour préserver la qualité des cours d'eau et leur redonner la santé d'autrefois. Tous les acteurs des différents secteurs d'activités (agricole, forestière, industrie, riverains, etc) doivent agir ensemble pour ne pas court-circuiter les efforts de chacun. La connaissance des bassins versants est essentiel, ainsi que l'éducation au sujet de ce nouveau concept de gestion. D'autant plus que le Québec accuse un retard de plus de 40 ans relatif à la France, les Etats-Unis, l'Ontario, etc.

Eaux usées :

La gestion des eaux usées a été approchée seulement qu'au niveau des résidences isolées et de la gestion des eaux pluviales.

La gestion des eaux usées provenant des résidences isolées est soumise au règlement Q-2, r.8. Il appert que cette réglementation n'est pas appliquée dans plusieurs régions du Québec, car on trouve encore aujourd'hui des résidences démunies de toutes installations septiques. On propose donc de prévoir des programmes de soutien financier pour mettre en conformité les installations non conformes ou inexistantes. Cependant, nous nous questionnons sur la pertinence de la fréquence de vidange aux deux et quatre ans imposée par le règlement et nous proposons d'évaluer l'épaisseur de boue avant de procéder à une vidange. Nous proposons également de valoriser ces boues conformément au Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles. L'information et la sensibilisation concernant le fonctionnement, l'entretien, ainsi que les types de technologies disponibles sont bien sûre à préconiser.

Les problèmes de la gestion des eaux pluviales proviennent principalement du débordement des réseaux unitaires et du rejet sans aucun traitement des eaux pluviales. Les réseaux unitaires connaissent en effet des débordements lors de pluies abondantes, les égouts sanitaires combinés aux pluviaux sont alors déversés sans traitement dans les cours d'eau. Nous recommandons de résoudre ce problème par des bassins de rétentions ou d'autres technologies.

Les eaux pluviales collectées dans les réseaux séparés sont rarement traitées avant d'être déversées dans les cours d'eau, bien qu'elles contiennent plusieurs polluants potentiels, dont principalement des matières en suspension. Nous proposons donc de réglementer le déversement des eaux pluviales dans les cours d'eau et de prévoir un traitement minimal pour éliminer son potentiel de contamination.

Conclusion :

La gestion de l'eau au Québec implique plusieurs acteurs et différents niveaux de réglementation. Tout ceci devrait être harmonisé dans une politique globale de l'eau. Toutefois, nous croyons peu importe la réglementation, la politique ou les programmes de sensibilisation, tout ceci demeurera sans résultats si les règlements ne sont pas mis en application, si aucune sanction n'est appliquée, ou s'il n'y a pas d'incitatif de mise en place.

PRÉSENTATION DU CREE

Le Conseil régional de l'Environnement de l'Estrie (CREE) est un organisme de concertation regroupant des intervenants oeuvrant en environnement dans la région de l'Estrie. Le but poursuivi par l'organisme est de promouvoir la conservation et l'amélioration de l'environnement dans une optique de développement durable.

Le Conseil d'administration du CREE se compose de vingt-quatre personnes provenant d'organismes ou d'institutions d'intérêt public directement concernés par l'environnement. On y retrouve des représentants des groupes environnementaux (12), du monde municipal (7), du monde de l'éducation et de la recherche (2), du milieu de la santé (2), ainsi qu'un membre coopté. Tous oeuvrent au sein du CREE à titre de bénévoles.

Ce mémoire s'inscrit pertinemment dans le sens du développement durable et de notre Mouvement ESTRIE ZONE VERTE. En effet, notre objectif est d'atteindre une meilleure utilisation de nos ressources naturelles pour en assurer le maintien dans l'intérêt des générations actuelles et futures. En outre, le CREE prône depuis longtemps une gestion globale des lacs et des rivières, plus particulièrement une gestion par bassin versant. Ce type d'approche exige la concertation de plusieurs organismes et regroupements d'usagers. Il s'agit, selon nous, d'une des façons de régler ce genre de conflit d'usage.

Étant donné l'ampleur du sujet, nous avons décidé de nous concentrer sur l'eau souterraine, l'eau de surface et les eaux usées pluviales et provenant des résidences isolées. Dans le chapitre sur les eaux de surfaces, nous avons restreint nos recherches aux problématiques associées aux activités minières, forestières, agricoles et récréative. Les problématiques des goélands et des moules ont également été soulevées.

De nombreuses recommandations ont été émises, principalement basées sur une approche d'éducation et de sensibilisation ainsi que de prévention.

Les eaux souterraines

1- Lois et règlements :

Des lois, règlements, directives et guides régissent la propriété, la gestion et la protection de la ressource en eau souterraine et les systèmes d'aqueduc qui y sont associés (Institut national de la recherche scientifique, 1998).

En vertu du *Code civil du Québec* [article 951], l'eau souterraine est un bien de propriété privée reliée à la propriété immobilière. Tout propriétaire d'un fonds peut utiliser les eaux souterraines et en disposer à sa guise sous réserve des limites posées par la loi et le droit commun. Par contre, la *Loi sur la qualité de l'environnement* lui interdit de la contaminer. Donc le gouvernement peut agir à l'encontre d'une contamination en autant que celle-ci soit démontrée. Le propriétaire d'un fonds peut également capter la quantité d'eau souterraine qu'il veut en autant qu'il n'épuise pas l'aquifère au détriment des autres utilisateurs. Encore une fois, le Code civil permet un recours contre celui qui épuise l'eau [article 982]. Toutefois, il appartient à l'usager lésé d'assumer le fardeau de la preuve (MEQ 1999a)

Puisque l'eau souterraine n'est pas statique et que l'étendue des formations géologiques aquifères n'a rien de commun avec les limites de propriété, plusieurs estiment que l'eau souterraine constitue une ressource collective. À cet égard, plusieurs sont d'avis qu'on devrait restreindre les droits du propriétaire sur cette ressource en fonction du droit des autres qui peuvent avoir accès aux nappes souterraines (Beaudet 1999).

Recommandation :

- 1. Modifier la loi sur la propriété privée de l'eau vers une loi de droit commun, c'est-à-dire de considérer l'eau comme un bien public.**

2- La connaissance, son abundance et son utilisation ;

Les deux tiers de l'eau douce du monde se trouvent sous terre. Au Québec, l'eau souterraine constitue la source d'approvisionnement en eau la plus accessible économiquement, en raison de son abundance, de sa qualité et de sa proximité avec le lieu de consommation. Pour les régions habitées, les réserves renouvelables disponibles sont évaluées à 200 kilomètres cubes. L'eau souterraine extraite correspond à 0,2% de cette réserve et est utilisée à (MEQ, 1999a)

- 54% pour la consommation humaine ;
- 23% pour les piscicultures ;
- 16% pour l'abreuvement du bétail, irrigation des terres, l'eau embouteillée et l'eau vendue au volume. Le prélèvement d'eau à des fins commerciales représente 0,08% de l'eau extraite au Québec ;
- 7% à des fins industriels (préparation des aliments, refroidissement) (MEF, 1997)

La gestion des quantités d'eau extraites peut s'avérer une problématique importante. L'implantation d'un ouvrage de captage génère dans sa périphérie, des rabattements de la nappe phréatique qui diminuent graduellement, au fur et à mesure qu'on s'éloigne de l'ouvrage. Ces rabattements peuvent nuire à l'exploitation des autres ouvrages de captage situés à proximité, tarir une source, assécher une zone humide ou réduire de façon significative le niveau d'un lac ou d'un cours d'eau (MEQ, 1999a)

Il est même possible d'épuiser les réserves d'eau souterraines si l'eau de l'aquifère n'est pas remplacée. Ce phénomène peut se manifester à la suite d'un pompage excessif ou en raison d'une diminution du volume de l'eau d'alimentation attribuable à la sécheresse par exemple.

L'alimentation naturelle des nappes souterraines survient en grande partie au printemps avec la fonte des neiges ou l'apport des cours d'eau des régions montagneuses. Les réserves peuvent même se reconstituer à la suite de pluies abondantes. Cependant, la multiplication des ouvrages de pavage, de drainage ainsi que l'augmentation du ruissellement associé au déboisement nuisent considérablement à la régénération de l'eau souterraine.

Etant donné du manque de données hydrogéologiques ponctuelles, il est très difficile d'établir une gestion régionale des eaux souterraines basée sur la formation géologique aquifère. En effet, il existe peu de documentation sur l'ensemble des données d'une région. Certains renseignements comme : la délimitation des formations géologiques aquifères, leur potentiel d'exploitation, leur vulnérabilité, leurs aires de recharges, la qualité des eaux souterraines qui s'y écoulent, les liens avec les milieux récepteurs (plans d'eau, cours d'eau, milieux humides) sont souvent incomplets ou disséminés au sein de divers organismes publics et parapublics.

Actuellement, les connaissances sont assurées essentiellement par les promoteurs assujettis à un processus d'autorisation gouvernemental qui comporte, entre autres exigences, le dépôt d'une étude hydrogéologique. Donc, il s'agit d'une approche cas par cas. Par contre, lorsqu'il y a complication, telle la présence d'une source de pollution diffuse des eaux souterraines, cela implique encore plus de connaissances et d'analyse de la part du promoteur et bien souvent dépasse son domaine de compétence. Donc, le fardeau économique devient alors insupportable pour un seul promoteur (MEQ 1999a)

Plus de 9 000 puits ont fait l'objet d'un rapport de forage et sont enregistrés dans le système d'informations hydrogéologiques (S.I.H) du ministère de l'environnement pour le territoire. De ce nombre, il faut ajouter quelques milliers de puits de surface ainsi que tous les puits qui n'ont pas fait l'objet d'un rapport de forage ou qui n'ont pas encore été répertoriés. On estime ainsi à 17 600, le nombre total de puits dispersés dans la région (MEQ, 1999b).

Recommandations :

- 2. Pour améliorer la connaissance de l'état et du dynamisme des eaux souterraines, on recommande de cartographier les régions propices en eau souterraine et d'élaborer un système d'information hydrogéologique de la ressource.**

En Estrie, 39% de la population, soit environ 105 400 personnes, sont alimentées par une source d'eau souterraine, dont 67% par puits individuels, soit 70 620 personnes. Certains conflits entre usagers de la ressource commencent à apparaître. En effet, dans certaines régions, des citoyens s'inquiètent de l'importance des prélèvements exercés en regard avec les besoins futurs en eau des citoyens et pour les activités agricoles (MEQ, 1999b)

Deux puits de captage d'eau de source, à des fins commerciales, sont en opération dans la région Estrienne ; l'un dans la MRC d'Asbestos et l'autre dans la MRC de Coaticook. La région compte aussi deux usines d'embouteillage, une située dans la MRC d'Asbestos et l'autre dans la MRC de Sherbrooke.

Présentement, seuls les captages destinés à l'approvisionnement d'un réseau de distribution d'eau potable ou à des fins d'embouteillage d'eau de source ou d'eau minérale font l'objet d'un processus d'autorisation du gouvernement.

Recommandations :

- 3. Exiger l'obtention d'un permis d'exploitation préalablement à tout ouvrage de captage d'eau souterraine. Restreindre ces permis en fonction de son potentiel de régénération et de manière à assurer la pérennité de la ressource. Les ouvrages destinés à des usages commercial, industriel ou agricole devrait faire l'objet d'une étude d'impact sur l'abondance de la ressource**

Qualité

Pour bien des municipalités, la qualité des eaux souterraines en fait une solution de rechange attrayante à l'eau de surface, comme source d'eau potable en raison de son faible coût de traitement.

Les ouvrages de captage d'eau souterraine à usage domestique alimentent environ 750 000 personnes au Québec. Généralement, l'eau provenant de ces puits domestiques n'est soumise à aucune analyse de qualité. Bien que l'eau souterraine au Québec soit communément de bonne qualité, rien ne prouve que cette eau rencontre les standards de qualité de l'eau potable, et rien ne peut prévoir la dégradation de sa qualité.

En Estrie, la Direction de la santé publique a effectué une étude exhaustive sur l'ensemble du territoire de la MRC de Coaticook, afin de déterminer la qualité de l'eau souterraine. En tout, 230 puits domestiques ont été analysés au printemps et à l'automne 1997. Au total, 8 paramètres ont été mesurés, parmi ceux-ci, on retrouvait les nitrates, l'azote ammoniacal, les orthophosphates, la couleur, le pH, la conductivité,

le sodium et les coliformes fécaux. Les résultats physico-chimiques ont démontré une bonne qualité de l'eau. Par contre, 16% des puits de surface présentaient une contamination bactérienne fécale. L'agriculture est la principale activité économique de la MRC de Coaticook. La superficie des terres agricoles et le cheptel y sont les plus importants de la région de l'Estrie. Toutefois, on ne peut pas faire de lien entre les paramètres analysés dans l'eau souterraine et l'activité agricole présente sur ce territoire (Poland et Henry, 1998).

La contamination bactériologique des ouvrages de captage à usage domestique, constitue un problème particulièrement répandu au Québec, provoquant, lorsque consommé, des maladies entériques. Ainsi, de 1989 à 1995, 45 épidémies liées à la consommation de l'eau souterraine ont été signalées au réseau de la santé publique, affectant plus de 1 800 individus. Par contre, ceci ne représente que la pointe de l'iceberg puisque ces chiffres représentent seulement les cas qui ont été signalés et répertoriés par le réseau de la santé publique (MEQ, 1999a).

Recommandations :

- 4. On recommande d'effectuer une analyse périodique de la qualité de l'eau de consommation provenant des ouvrages domestiques par un laboratoire régional accrédité. La fréquence d'échantillonnage devrait être fixé en fonction du potentiel de contamination. Cette analyse pourrait être effectuée, par exemple, par des étudiants universitaires dans le cadre d'un programme d'échantillonnage préventif estival (les laboratoires universitaires étant peu utilisés durant cette période).**

3- Les types de contaminations ;

Le maintien de la qualité des eaux souterraines comporte des contraintes sur le déroulement de certaines activités humaines sur le territoire, lesquelles ne devraient pas compromettre les usages des eaux souterraines. Le risque de contamination des eaux souterraines dépend donc de la nature des contaminants, de leur persistance et leur toxicité, de leur quantité et intensité d'utilisation, de leur solubilité et leur habileté à migrer dans le sol, ainsi que de la vulnérabilité des eaux souterraines, dans le contexte hydrogéologique. (MEF, 1996a)

Deux types de contamination des eaux souterraines sont possibles, l'une dite diffuse et l'autre dite ponctuelle.

3.1- Contamination diffuse ;

Le premier type survient lorsque la source de la contamination est mal définie, variable et intermittente d'un point à l'autre d'un territoire donné. Une partie de cette pollution est éliminée par l'assimilation des plantes, l'action des micro-organismes et bien d'autres. Le sol est un milieu poreux qui agit comme un filtre et retient une portion des

contaminants présents dans l'eau d'infiltration. Par contre, comme tout filtre, il se saturera au fil du temps et deviendra même une source de pollution pour l'eau qui le traversera. Ce type de pollution se retrouve le plus souvent en milieux ruraux où l'activité agricole est intense. Paradoxalement, la principale source d'approvisionnement en eau potable des citoyens qui vivent en milieu rural est l'eau souterraine !

La contamination diffuse se caractérise donc par la solubilisation des contaminants dans l'eau souterraine. Lors de l'écoulement de ces eaux, les contaminants se dispersent et sont dilués. Ces mécanismes, contribuent à l'abaissement graduel de la contamination des eaux souterraines lorsque la source a été éliminée. Par contre, lors d'un apport périodique ou continu de contaminants, cela n'est plus possible. Il est bon de mentionner que ce processus de dispersion-dilution est très lent comparé aux eaux de surface, en raison des faibles vitesses d'écoulement. Malheureusement, grâce au phénomène dispersion-dilution, un vaste périmètre peut être contaminé, sans pour autant qu'il y est présence d'indices visibles en surface. Donc, l'eau souterraine contaminée, peut nécessiter une certaine période avant d'être constatée, jusqu'au moment de la consommation par les citoyens, et il est très difficile et très coûteux de la décontaminer. C'est pourquoi on doit absolument préserver cette ressource naturelle (MEF, 1996a)

Recommandations :

- 5. Etablir une politique de protection des eaux souterraines, incluant l'établissement d'un périmètre de protection de l'aire d'alimentation des ouvrages de captage d'eau souterraine.**

3.1.1- La fertilisation des terres ;

La problématique de la fertilisation de terres se vit autant dans le milieu urbain que dans le milieu rural. En milieu urbain, l'entretien des pelouses, des parterres, des jardins, ainsi que les terrains de golf fait appel à des moyens de fertilisation à différentes échelles. Toutefois, c'est en milieu rural que s'effectue la fertilisation la plus intense, bien sûr à cause des activités agricoles.

Au Québec, près de 45 millions de mètres cubes de résidus, incluant les déjections, les eaux de dilution et la litière sont produits par les productions animales. Théoriquement, ces déjections animales pourraient être utilisées adéquatement et complètement sur l'ensemble des terres agricoles. Cependant, l'utilisation accrue d'engrais minéraux a contribué à une surfertilisation des terres et s'est traduit par des surplus de fumiers. La teneur en azote, phosphore et potassium qui entre dans la composition des engrains minéraux a presque triplé entre 1966 et 1994. C'est la teneur en azote qui a fait le bond le plus spectaculaire en passant de 5,7% en 1966 à 19,7% en 1994, (MEF, 1996a). Or, l'azote est l'élément le plus soluble et peut contaminer les eaux souterraines.

Les quantités d'engrais (naturel et minéral) dépassent souvent les besoins nutritifs des plantes et il en résulte des pertes dans le milieu naturel. Le ministère de l'environnement a réalisé, en 1988, une étude sur 10 bassins hydrographiques, tributai-

res du fleuve St-Laurent, dont les rivières St-François et Chaudière. Celle-ci a démontré que plus de 104 500 tonnes d'azote sont utilisées sur le territoire étudié, 54% est récupérée par les cultures. Il y a donc 46% de l'azote utilisé qui est perdue dans l'environnement. Une partie de cet azote s'infiltra et contamine les eaux souterraines et l'autre partie rejoint les eaux de surface par ruissellement (MEF, 1996a).

La présence d'azote, de phosphore, de microorganismes et de métaux est associée à l'épandage des fumiers et des fertilisants minéraux. Le phosphore et les métaux ont une affinité avec la matière organique et ont tendance à s'adsorber sur celle-ci. De cette manière, les sols offrent un certain degré de protection de la ressource eau souterraine, mais jusqu'à temps où celui-ci aura atteint sa capacité de rétention par rapport à cette substance.

L'azote sous forme de nitrates représente la plus grande menace pour la ressource eau souterraine en raison de sa solubilité et de son habileté à migrer dans le sol. Les nitrates présents dans l'eau de consommation peuvent causer certains problèmes de santé. La population la plus à risque est les jeunes bébés de moins de 6 mois. Cette maladie est appelée méthémoglobinémie et se traduit par des problèmes d'oxygénation pouvant provoquer une cyanose, des difficultés respiratoires et des troubles de conscience (MEF, 1996a)

Les régions les plus affectées par la contamination aux nitrates sont celles de Lanaudière et de Portneuf, où l'on retrouve des cultures intensives de pommes de terre (en sol sablonneux). Soixante pour cent des puits domestiques analysés en 1993 étaient contaminés par les nitrates à des niveaux supérieurs à la norme de 10 mg N-NO₃/L. L'utilisation de fertilisants s'étant poursuivi depuis ce temps, la contamination diffuse des eaux souterraines n'a pu que s'aggraver (MEF, 1996a)

Recommandations :

- 6. Favoriser l'utilisation des engrains de ferme et les composts plutôt que les engrains minéraux. Réduire l'utilisation d'engrais (autant les engrains minéraux que naturels). En faire un usage modéré en fonction des besoins des plantes.**

3.1.2- L'utilisation des pesticides ;

Malgré la politique de réduction des pesticides de 50% d'ici l'an 2000 annoncé par le Parti québécois en 1994, les ventes de pesticides sont toujours à la hausse au Québec (de 15.2% depuis 1995). Bien que 78 % des pesticides produits soient utilisés en milieu rural, ce sont les pelouses et les terrains de golf qui reçoivent le plus de pesticides par unité de surface, et ce pour des raisons purement esthétiques. Les fermiers utilisent 1.7 kg/ha-an et 3.0 kg/ha-an pour les terres traitées (car toutes les terres agricoles ne sont pas traitées à chaque année). Pour les terrains de golf, les valeurs sont de 8 et 20 kg/ha-an. Quant aux terrains résidentiels, ils reçoivent annuellement entre 3 et 11 kg de pesticides par hectare ! (Gauthier, 1999). L'usage des pesticides en milieu urbain n'est pas réglementé, ou à peine.

Ces produits très solubles posent une menace pour la qualité des eaux souterraines, puisqu'ils peuvent se retrouver dans les eaux d'infiltration. Les pesticides utilisés sur des terrains sablonneux (comme c'est le cas dans les cultures de pommes de terre) ont particulièrement problématique et ont un impact direct sur l'eau souterraine. Il existe peu de données sur l'impact des pesticides sur l'ensemble de la ressource eau souterraine. Cependant, les données disponibles démontrent la présence de pesticides dans plusieurs ouvrages de captage et à usage domestique (MEF, 1996a).

Recommandations :

- 7. Etablir des normes sévères sur l'utilisation des pesticides en milieu urbain tout autant qu'en milieu rural, afin de prévenir la contamination des eaux de surfaces et souterraines.**
- 8. Réduire l'utilisation des pesticides sur l'ensemble des cultures, et plus particulièrement celles effectuées dans des sols sablonneux. Restreindre leur utilisation en fonction des besoins des cultures. Fixer des objectifs réalistes de réduction de l'utilisation des pesticides et les respecter.**
- 9. Imposer un moratoire sur l'utilisation des pesticides en milieu urbain pour des raisons d'esthétiques, jusqu'à ce qu'on ait démontré qu'ils sont sécuritaires et qu'ils ne représentent pas de potentiel de contamination pour les eaux souterraines et de surface.**
- 10. Encourager la recherche pour trouver des alternatives plus écologiques qui ne mettent pas en danger la qualité des eaux souterraines.**
- 11. Mettre sur pied un programme d'éducation et de sensibilisation pour :**
 - communiquer les risques associés à l'utilisation des pesticides**
 - favoriser la réduction des pesticides en milieu rural et urbain,**
 - apporter des méthodes alternatives écologiques,**
 - favoriser une meilleure gestion de ces produits toxiques**
 - informer les consommateurs (qui ont le pouvoir d'achat) sur les modes de cultures et les produits chimiques (engrais et pesticides) utilisés pour cultiver les produits qui se retrouvent sur les tablettes**

3.2- Contamination ponctuelle ;

Le deuxième type de contamination des eaux souterraines est la contamination ponctuelle. Cette pollution est caractérisée par une source relativement restreinte. Par exemple, tout entreposage déficient ou toute manipulation inadéquate de substances ou de matières présentant un potentiel de contamination entrent dans cette catégorie. Aussi, de nombreux aménagements, lorsque déficients ou mal gérés, peuvent en être la cause : champs d'épuration de fosse septique, lieux d'élimination des déchets, réser-

voirs souterrains d'hydrocarbures, etc. Nous ne traiterons ici que de la problématique associée aux lixiviats provenants des sites d'enfouissement sanitaire (L.E.S.).

3.2.1- *Eaux de Lixiviation*

Le lixiviat qui provient des lieux d'enfouissement sanitaires (L.E.S.), représente un risque important de contamination de la nappe souterraine et de l'eau de surface. Une telle situation pourrait entraîner des conséquences graves sur la santé de la population qui la consomme.

Croire que les L.E.S. puissent un jour être totalement étanches et sans risque pour les eaux souterraines ou de surface nous semble peu réaliste. Toutefois, compte tenu de la nécessité d'éliminer un certain volume de nos matières résiduelles, il est essentiel de réduire au maximum ses impacts sur l'eau souterraine et de surface. La présence d'une couche protectrice (naturelle ou synthétique), dont le but est de retenir les déchets et d'empêcher l'écoulement des eaux de lixiviation, ne peut être considérée comme une assurance à toute épreuve. D'ailleurs, l'expérience nous apprend que, si la nappe d'eau est contaminée sous le L.E.S., il est fort possible que cette contamination s'étende au delà de cet endroit et, de ce fait, puisse porter atteinte à la santé de la population avoisinante qui consomme l'eau de cette nappe.

Notre méfiance est d'ailleurs partagée et expliquée dans le *Projet de politique de l'eau souterraine au Québec* publié en mai 1996: « La réglementation actuelle sur les déchets solides permet l'établissement de L.E.S. par atténuation, soit des lieux où on mise sur un pouvoir épurateur du sol. Quarante-deux (42) L.E.S. appartiennent à cette catégorie. Plus d'une trentaine de lieux de traitement de boues de fosses septiques par voie d'infiltration dans les sols sont autorisés suivant le même principe. Selon le Plan d'action pour l'évaluation et la réhabilitation des L.E.S. (PAERLES) du MEF, 26 des 42 L.E.S. par atténuation (62 %) présentent un problème de contamination des eaux souterraines et de surface, alors que pour les autres, l'état de situation n'est pas connu puisqu'il n'y a pas de suivi de la qualité des eaux. » (MEF, 1996b)

Quant aux L.E.S. munis de membranes synthétiques imperméables, nous doutons de leur résistance et nous nous inquiétons de leur étanchéité. En effet, ces membranes peuvent être trouées par des déchets enfouis pêle-mêle, une méthode qui ne tient pas compte des réactions chimiques potentielles des résidus domestiques dangereux.

En outre, pour démontrer l'importance de la pollution par les eaux de lixiviation, citons quelques chiffres tirés de la consultation du BAPE sur le projet d'agrandissement du L.E.S. à Sainte-Anne-de-la-Rochelle. « À une question que posait Jean-Guy Dépôt sur la capacité du système de drainage du site pour capter les eaux de lixiviation, les dirigeants de *F. et M. Bessette* ont fait valoir qu'environ 20 % des précipitations qui

s'infiltrent dans la nappe ne sont pas captées ». (La Tribune, le 31 août 1994). Or, « le promoteur a aussi évalué que le volume moyen de lixiviat produit quotidiennement, et qui entrerait dans le système de traitement, serait de 210 m³ par jour. »(BAPE, 1994) C'est inquiétant. Le rapport du BAPE l'a d'ailleurs confirmé en calculant une charge organique exprimée en *demande biochimique en oxygène* (DBO₅) de 250 mgO₂/L de lixiviat traité. « La commission constate que cette valeur est notablement supérieure à celle qui est recommandée dans la version technique numéro 5 du projet de *Règlement sur les rejets liquides* qui est de 30 mgO₂/L .»(BAPE, 1994)

Le traitement des eaux de lixiviation d'un L.E.S. demeure son talon d'Achille, nous en avons fait la preuve à Sainte-Anne-de-la-Rochelle à l'automne 1994. Voilà pourquoi, selon nous, le gouvernement a adopté le décret 1548-95 refusant de délivrer un certificat d'autorisation au projet d'agrandissement du L.E.S. de *F. et M. Bessette inc.* Il s'agit d'un exemple, mais il est fort probable que cette situation soit vécue dans d'autres L.E.S.

Recommandations

- 12. Mettre sur pied un politique de l'eau basée sur les 7 lignes directrices proposées dans le *Projet de Politique de l'eau souterraine au Québec* émis en 1996.(voir annexe). (MEF, 1996b)**
- 13. Renforcer la quatrième ligne directrice du même document qui recommande d' « abandonner les normes de localisation des activités humaines au profit des périmètres de protection dans l'aire d'alimentation des ouvrages de captage approvisionnant des collectivités en eau potable et d'un périmètre immédiat de protection pour les ouvrages domestiques ».**
- 14. Interdire dans la zone de recharge d'un plan d'eau utilisé pour des fins de consommation, tout L.E.S., dépôt en tranchée, dépôt de matériaux secs ou tout autre lieu d'entreposage de résidus.**

Les eaux de surface

1.- *La qualité de l'eau*

En Estrie comme ailleurs au Québec, l'industrialisation, l'urbanisation et la profonde transformation de l'agriculture ont conduit, au fil des ans, à une détérioration notable de la qualité des eaux des lacs et des cours d'eau. L'agriculture, l'industrie forestière et les activités humaines causent d'énormes dommages à l'environnement notamment par l'érosion hydrique accrue des sols et des rives. Ce phénomène s'est amplifié de façon importante depuis les 20 dernières années. On constate, en effet, une érosion de plus en plus sérieuse et une accumulation importante de sédiments dans les cours d'eau de l'Estrie. Nous aborderons principalement l'impact des mines, de la foresterie, de l'agriculture et des activités récréatives sur la qualité des eaux de surface.

1.1- *Mines*

Du point de vue environnemental, le secteur minier est considéré prioritaire par le programme de réduction des rejets industriels (PRRI) du ministère de l'environnement (Tremblay, 1995). Au niveau des activités d'extraction minérale, les rejets solides provenant des parcs à résidus miniers constituent une cause de pollution des eaux, car le ruissellement entraîne des résidus acides dans les cours d'eau. Les eaux usées provenant des étapes de préparation du minerai contiennent des matières en suspension, des minéraux et des thiosels (sulfosels). La présence de thiosels peut avoir un impact très grave sur l'état des eaux de surface, soit de former des acides et par le fait même d'abaisser le niveau de pH du milieu. Cette baisse de pH cause des dommages similaires aux pluies acides, mais plus graves localement (Beauchemin, et al. 1996). Donc, ces sources de pollution doivent être contrées.

Complexe minier Eustis, Albert, Capel et Capelton.

Exploité entre les années 1863 et 1939 pour ses ressources de cuivre, le complexe minier Eustis, Albert, Capel et Capelton, situé en Estrie, a laissé environ 270,000 mètres cubes de résidus miniers sur six sites distincts, totalisant une superficie de 27 hectares. Au contact de l'air et sous l'effet d'une activité biologique, ces résidus produisent une acidité importante (dont le pH se situe entre 2 et 3) qui a pour effet de lessiver les métaux présents (cuivre, zinc et plomb) dans la rivière Massawippi, un affluent de la Rivière Saint-François. Le ministère de l'Environnement du Québec a évalué à près de 20 tonnes la quantité de cuivre qui est déversée annuellement dans les eaux de la rivière, faisant de ce complexe minier l'une des sources de contamination les plus importantes en Estrie (Blanchette, 1999).

Cette pollution ne pourra être limitée que par la restauration des parcs à résidus miniers. Une expérience pilote effectuée sur 1.6 hectare en 1995 a démontré qu'il est possible de restaurer ces sites par une technique de recouvrement permettant de bloquer le passage de l'air vers les résidus miniers en utilisant des résidus de désencrage

provenant de l'industrie des pâtes et papier (Blanchette, 1999). Cette technique permet également de valoriser les résidus des papetières conformément au Plan d'action sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008.

Recommandations :

- 15. Réaliser des travaux de stabilisation et de restauration des parcs de résidus miniers.**
- 16. Responsabiliser les compagnies minières afin qu'elles gèrent leurs opérations et leurs résidus de façon à préserver la qualité de l'environnement. Elles devraient également être dotées d'un programme de restauration et de suivi post-fermeture.**

1.2.- Foresterie

Réglementation

Le territoire Estrien est couvert à 75% de forêt, dont 93% est du domaine privé. Les propriétaires de forêts privées ne sont pas régis par la *Loi sur les forêts* du ministère des Ressources naturelles, la gestion de leur parcelle leur revient donc en entier. Néanmoins, ils doivent respecter certains éléments de la *Loi sur la qualité de l'environnement* concernant par exemple, les bandes boisées le long des cours d'eau.

Mauvaises pratiques

Bien que 40% des producteurs forestiers possèdent un plan de gestion et soient soucieux de leur ressource, selon le Syndicat du Producteur de Bois de l'Estrie (SPBE), il n'en demeure pas moins que certains producteurs de bois, appelés « jobers », continuent de pratiquer une exploitation abusive de leurs lots boisés. On estime que 1200 à 1600 hectares par année sont rasés par des exploitants abusifs. C'est les secteurs de Stoke (MRC du Val-Saint-François), de Notre-Dame-des-Bois (MRC du Granit), du mont Mégantic (MRC du Granit) et de Ste-Cécile-de-Whitton (MRC du Granit) qui seraient les plus affectés (Tremblay, 1995). Pour contrer ce phénomène, les municipalités se dotent de plus en plus de règlements visant à protéger leurs espaces boisés. Le SPBE prévoit que d'ici cinq ans, 50% des municipalités touchées en Estrie auront une réglementation pour contrer les déboisements abusifs et d'ici 10 ans, 80% d'entre elles en adopteront une. (Tremblay, 1995).

Dommages et pollutions

La forêt joue un rôle important dans le cycle hydrique d'une région. Elle intercepte la pluie dans son couvert végétal, absorbe l'eau par ses racines et libère d'énorme quantité d'eau dans l'atmosphère par évapotranspiration. Par exemple, un érable mature absorbe quotidiennement environ 1140 litres d'eau par ses racines et évapore environ 3300 tonnes d'eau au cours de la saison estival (début juin à la fin août) (Parc du Mont Orford).

Les coupes forestières ont conséquemment un impact majeur sur le système hydrique. On parle principalement de ruissellement et d'érosion du sol, entraînant des tonnes de

sédiments et de matière nutritive dans les cours d'eau. L'augmentation du débit qui en résulte peut provoquer des changements morphologiques des cours d'eau. Les berges deviennent soumises à une érosion plus intense, pouvant provoquer des affaissements (Deshaies, 1999). On peut également observer un réchauffement estival des eaux, une diminution de la teneur en oxygène dissous, une augmentation en nutriments, un apport accru de matières pouvant éventuellement colmater les frayères. L'augmentation de nutriments produit un accroissement de la production primaire, et contribue au vieillissement prématué des lacs. La majorité des populations de poissons sont très sensibles aux variations de leur habitat, certaines espèces peuvent disparaître à la suite des changements occasionnés par les coupes forestières. Les régions soumises aux coupes forestières sont également beaucoup plus vulnérables aux inondations. Le passage d'équipement lourd entraîne la compactions du sol et la création d'ornières qui influencent également le drainage du terrain. Finalement, les défoliants et pesticides utilisés aboutiront éventuellement dans les cours d'eau (Desjardins, 1999).

Autres effets dommageables

Aux effets de coupes forestières comme telles s'ajoutent les impacts de la création de chemins forestiers sur l'hydrologie. De plus, le drainage forestier, consistant en l'assèchement d'un territoire humide afin de favoriser la plantation ou la croissance d'arbres, augmente la vitesse d'évacuation de l'eau et facilite l'érosion. Certaines inondations sont alors plus fréquentes et on observe une augmentation de la charge sédimentaire du cours d'eau récepteur. Le drainage forestier peut également assécher des sources d'approvisionnement en eau, créant ainsi une certaine pénurie en eau (Deshaies, 1999).

Recommandations :

- 17. Soumettre les propriétaires de terrains privés aux lois sur les forêts du ministère des Ressources naturelles pour empêcher le déboisement abusif et que chaque producteur forestier propose un plan de gestion.**
- 18. Créer des comités de vigilance pour s'assurer que les coupes forestières, tant publiques que privées, respectent la réglementation et s'effectuent de manière à minimiser les impacts sur les cours d'eau.**
- 19. Interdire toute exploitation forestière dans la bande de 0-300 mètres des lacs et rivières.**
- 20. Pour tout épandage de pesticides et d'engrais en milieu forestier, exiger l'obtention d'un certificat d'autorisation.**

1.3- Agriculture

L'agriculture s'est transformée au cours des dernières décennies pour devenir plus intensive et hautement spécialisée. Toutefois, au fil des ans, cette activité intensive s'est répercutée durement sur l'environnement. La problématique agricole sur la qualité de l'eau de surface provient principalement de l'épandage inadéquat des effluents d'élevage, des engrains minéraux et des pesticides, de l'érosion hydrique des sols, du

drainage des terres qui accélère le transport des contaminants, de la proximité du bétail par rapport aux cours d'eau, ainsi que de l'entreposage inadéquat des fumiers. (Beauchemin, et al., 1996).

Erosion des sols

Les mauvaises pratiques agricoles entraînent des pertes d'éléments nutritifs (azote et phosphore) et de matières en suspension dans les cours d'eau. Des études réalisées à la Station de Recherche d'Agriculture Canada à Lennoxville concluent, qu'en Estrie, les quantités de sols érodés dépassent de loin le taux de renouvellement annuel normal des sols de 5000 kg par hectare par année. L'exemple le plus flagrant se situe à Coaticook (lieu des plus agricole en Estrie), les pertes de sols peuvent atteindre jusqu'à 10 tonnes à l'hectare par année. Au niveau de la culture du maïs, les agronomes s'entendent pour dire que cette culture est l'une des plus exigeantes sur un sol tant à cause des pesticides requis que pour la vulnérabilité à l'érosion. Dans la région, seuls les quelques hectares de bons sols peuvent supporter une culture incisive de maïs. Il n'en demeure pas moins que même ces terres en pente sont sensibles à l'érosion (Tremblay, 1995).

Plusieurs moyens ont été développés pour réduire les problèmes d'érosion des sols. On parle entre autre de la culture à contre-pente (sur des pentes longues mais faibles), la culture en bandes alternées, l'utilisation de la voie d'eau engazonnée, la diminution de la culture du maïs à ensilage sur des sols en pente et l'utilisation des hybrides. Cependant, ces bonnes pratiques verront leurs effets annulés si les berges des ruisseaux traversant les terres en culture ne sont pas protégées. La responsabilité incombe aux municipalités d'inclure et de faire respecter les recommandations du MENV concernant la protection des berges dans les réglementations municipales et dans le schéma d'aménagement (Tremblay, 1995). L'association des riverains du lac Aylmer a traité en détail, dans son mémoire, de la problématique de l'érosion des sols en milieu agricole. Nous appuyons les recommandations apportées étant donné qu'elles nous apparaissent réalistes, qu'elles sont bien appuyées et vont dans le sens du développement durable.

Le Phosphore

Également, les charges d'origine agricole contribuent fortement aux apports de phosphore dans les eaux de surface. L'utilisation de grandes quantités de cet élément sous forme de fumiers et d'engrais minéraux peut à long terme saturer les sols et provoquer l'enrichissement des eaux des surfaces des bassins agricoles. De plus, l'épandage de lisiers en période de pluie amène une charge importante de phosphore par les ruissellements vers les cours d'eau. Le *Règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole* adopté en juin 1997 prévoit une fertilisation en phosphore équilibrée avec les besoins agronomiques des cultures afin de permettre une réduction annuelle des apports de phosphore d'origine agricole estimée à 3900 tonnes au niveau du Québec (Lajoie, 1999). Ceci devrait contribuer à l'amélioration de cette situation.

D'après les résultats de l'été 1998, 87% de nos lacs ont une concentration de phosphore d'élèvée à extrêmement élevée. De plus, de ces 87%, 72% de nos lacs se retrouvent dans les catégories très élevées (soit 44%) et extrêmement élevée (soit 28%).

Il est à noter que le ministère de l'environnement a précisé qu'on ne devrait pas retrouver plus de 20 microgrammes de phosphore par litre d'eau dans un lac. La majorité de nos cours d'eau dépasse largement cette cote (Lemmens, 1999).

Recommandations :

- 21. Mettre en place des programmes destinés à sensibiliser les agriculteurs aux problèmes de la qualité de l'eau et à les informer des moyens à prendre pour améliorer leurs pratiques agricoles.**
- 22. Orienter les entreprises agricoles vers l'implantation de systèmes de gestion environnementale. Celle-ci pourrait être à trois niveaux soit : 1- réactif (conforme à la réglementation), 2- préventif (doté d'une politique environnementale capable de réagir à l'interne) et 3- pro-actif (doté d'un système de gestion environnementale global ayant pour engagement l'amélioration continue, comme ISO 14,001 par exemple).**
- 23. Instaurer une bande de protection universelle où toute activité agricole est proscrite (labour, culture, épandage) de 5 m le long des fossés, 20 m le long des cours d'eau et des milieux humides et de 300 m autour des lacs.**
- 24. Contrer par différentes méthodes (marais artificiellement crée, végétalisation, etc.) le ruissellement des fertilisants, pesticides et des sols dans les cours d'eau.**
- 25. Le confinement de l'entreposage de déjections animales est primordial pour empêcher l'écoulement vers les cours d'eau. Vérifier si les lieux d'entreposage sont conformes à la réglementation et s'il n'y a pas d'écoulement de lixivats vers les cours d'eau.**

1.4- Activités récréatives

En ce qui a trait aux activités récréatives, les principaux polluants sont les pesticides, les matières en suspension, les bactéries et les hydrocarbures. La dégradation des berges, notamment par un déboisement abusif des propriétaires riverains, favorise l'augmentation de l'émission de matières en suspension dans les cours d'eau. C'est la région du lac Memphrémagog qui s'avère être la plus touchée par ces activités récréo-touristiques.

1.4.1- *Érosion des rives*

Une autre cause importante qui provoque l'érosion des rives est la navigation de plaisance près du littoral. En effet, la circulation d'embarcations à moteur puissant et de motomarines crée des vagues qui peuvent atteindre 50 centimètres et plus, qui peuvent éroder les rives et mettre en suspension des sédiments dans l'eau. Une étude sur la dynamique littorale, l'érosion et le transport de sédiments au Québec par Paul Cham-

pagne révèle qu'il y a peu de chance que le passage d'une seule motomarine puisse causer une importante dégradation des rives. Toutefois, la circulation de plusieurs motomarines peut entraîner l'érosion du fond et des rives. Sachant que l'érosion des rives favorise la croissance de la végétation aquatique ainsi que le transport de sédiments et de produits indésirables dans l'eau, la solution idéale serait de contrer cette érosion artificielle. Mais pour ce faire, il faudra prendre certaines mesures pour réduire l'érosion des rives provoquée par les vagues des embarcations à moteur. Une réglementation limitant les déplacements des embarcations à moteur et des motomarines à 150 mètres du rivage aiderait à contrôler l'érosion des rives (Allard et al., 1997). La végétation riveraine réduit l'érosion des berges. Il est donc important de la préserver et même de reboiser celles qui ont été dévégétalisées.

Recommandations:

- 26. Mettre au point, en collaboration avec les groupes et les associations, des programmes d'éducation pour sensibiliser les résidants riverains à protéger, restaurer les rives et les reboiser afin de les remettre à leur état naturel. Ces programmes pourraient également aborder l'importance de réduire les sources de pollution diffuse inhérentes aux activités riveraines. Ceci pourrait se traduire par la production d'un guide de sensibilisation des pratiques des bons riverains.**
- 27. Revégétaliser les rives dégradées des lacs par la plantation d'arbustes, d'herbacés et de plantes ligneuses. Ainsi les rives seront maintenues par les systèmes racinaires des plantes, diminuant l'érosion causée par les vagues et limitant l'apport d'éléments nutritifs.**
- 28. Imposer des règlements stricts sur l'exploitation et l'artificialisation des berges sur les cours d'eau et renforcer le règlement sur la protection des rives et du littoral.**
- 29. Limiter la circulation et la vitesse des embarcations moteur à 150 mètres de la rive.**

1.4.2 - Protection des réservoirs d'eau potable.

L'eau potable de 80 % des Estriens branchés sur un aqueduc provient des lacs et plans d'eau de surface. Les bateaux à moteur à essence augmentent les possibilités de contamination des plans d'eau et favorisent leur vieillissement prématué ou l'eutrophisation!

Les embarcations à moteur à essence dont les motomarines contribuent grandement à la prolifération des macrophytes, notamment l'Élodée du Canada et le Myriophylle qui sont deux plantes envahissantes. Ces plantes aquatiques ont en effet la capacité de se reproduire par le repiquage de leurs tiges coupées. Les tiges sont facilement coupées par les hélices des bateaux ou par le jet propulseur des motomarines. La présence d'algues

diminue la quantité d'oxygène dans l'eau, ce qui a pour conséquence d'affecter la qualité de l'eau potable (CREE, 1998).

Ainsi en Estrie et dans le bassin de la rivière Saint-François, on retrouve deux lacs réservoirs d'eau potable où, pour en protéger la qualité de l'eau, on a interdit les bateaux à moteur. Il s'agit des lacs Montjoie (3,30 km²) et Fer à Cheval (0,31 km²). À l'instar de ces lacs, les lacs Bowker (2,30 km²), Fraser¹ (1,60 km²), Stukely² (3,85 km²), Orford (1,40 km²) et le lac à la Truite (2,45 km²), pourraient devenir des lacs « ÉCOLOGIQUES » sans bateau à moteur à essence. Seuls les moteurs électriques de faible puissance y seraient permis. Les émissions en hydrocarbures des moteurs à deux temps sont très importantes : entre 25 et 33 % de l'essence non brûlée et non utilisée est rejetée directement dans l'eau. Ces rejets ne peuvent être traités par les usines de filtration d'eau, surtout celles qui fonctionnent avec des filtres biologiques. Les moteurs à essence rejettent également des quantités importantes de plomb, de benzène, toluène, métaux lourds et autres produits toxiques (CREE, 1998).

Recommandations:

- 30. Pour préserver la qualité de l'eau potable, nous proposons d'interdire les bateaux à propulsion mécanique utilisant l'essence sur les petits lacs de moins de 4 km² (moins de 400 hectares) servant de réservoir d'eau potable. Les bateaux propulsés par un moteur électrique de faible puissance seraient permis.**
- 31. Nous proposons, de créer un réseau de lacs patrimoniaux, afin de protéger l'intégrité de certains lacs dont la qualité de l'eau brute est encore remarquable.**

1.4.3- *Les moteurs à deux temps*

Selon Environnement Canada, les moteurs à deux temps sont 15 fois plus polluants que les quatre temps de puissance équivalente (Nadeau, 1998). D'après l'organisme californien Bluewater Network, les engins à moteur à quatre temps sont 97% moins polluants que leur contrepartie à deux temps. La condition mécanique, la cylindrée, l'âge du moteur, le recours ou non à l'injection d'huile, déterminent les divers degrés de pollution qui varient d'un moteur à deux temps à un autre du même type.

Inutile de penser réformer les moteurs à deux temps : même équipés d'un système à injection, ils sont toujours de 7 à 10 fois plus polluants que les quatre temps, parce qu'ils recrachent encore des hydrocarbures et toute leur huile (Nadeau, 1998).

En plus des hydrocarbures et des graisses, les moteurs à deux temps rejettent des MTBE (Methyl Tertiary Butyl Ether), des HAPS (Hydrocarbure Aromatique Polycycliques),

¹ Ce lac est majoritairement situé dans les limites du Parc du Mont-Orford

² Idem

sous-produits de combustion pouvant causer le cancer chez les êtres humains. Tous ces produits contiennent des composés cancérogènes. À noter que la durée de vie de ces moteurs est très longue (jusqu'à 30 ans ou plus), et que même si de nouvelles normes viennent obliger les fabricants à commercialiser des technologies moins polluantes, les vieux deux temps extrêmement polluants resteraient toujours en circulation. Une telle situation étant inacceptable, voilà pourquoi il est impératif d'interdire immédiatement à la fois la VENTE et L'UTILISATION des moteurs à deux temps. Le rapport du comité Boucher (avril 1999) a d'ailleurs émis quelques recommandations relatif à l'utilisation des moteurs à 2-temps. Il est impératif de mettre ces recommandations à exécution.

Recommandations:

- 32. *Nous proposons de bannir toutes les embarcations de plaisance propulsées par des moteurs deux temps, de tous les lacs et autres plans d'eau du Québec et ceci, pour éviter de recevoir en quantités importantes et à moindre coûts des embarcations bannies dans d'autres pays.***
- 33. *Nous proposons d'inciter et de promouvoir une utilisation rationnelle de nos lacs en favorisant les activités non polluantes et silencieuses, du genre : baignade, canot, chaloupe, kayak, planche à voile, dériveur et voilier, pédalo, vélo nautique, moteur électrique pour la pêche, qui pour la même étendue sur un plan d'eau, permettraient à un plus grand nombre de plaisanciers de jouir de nos lacs et cours d'eau en toute sécurité. Cela permettrait une utilisation plus démocratique et responsable de notre patrimoine EAU.***

2.0 -Problèmes spécifiques

Ce ne sont pas seulement des problèmes d'origine anthropique qui affectent la qualité des eaux de surface, certains animaux également peuvent constituer de véritables fléaux pour les plans d'eau. Nous discuterons ici de la problématique des goélands et des moules.

2.1- La Problématique des goélands

La population de goéland à bec cerclé s'est décuplée au cours des dernières années. On les retrouve maintenant partout, aux abords des cours d'eau, dans les sites d'enfouissement, sur les terres agricoles et même en ville. Cet oiseau est un fléau pour les cours d'eau de la région, surtout dans le secteur de Bromptonville. Ils se retrouvent en très grand nombre près de nos plans d'eau et les polluent avec leurs fientes qui contiennent des parasites souvent dérangeants pour la santé humaine. En effet, ces parasites sont responsables de la dermatite du baigneur. Ils pénètrent la peau et causent des petits boutons et des rougeurs qui provoquent des démangeaisons. Cette

année, des cas de dermatites ont été signalés pour la première fois au lac Memphrémagog, l'année dernière ils étaient signalés au lac Aylmer où il y aurait eu récidive encore cette année. Un goéland produit en moyenne 1800 millions de coliformes fécaux par jour contenu dans leur fiente, c'est environ équivalent à l'humain (2000 millions de coliformes fécaux par jour). Tandis qu'un canard produit jusqu'à 11 000 millions de coliformes fécaux par jour (Gould et Fletcher, 1978). De là l'importance de cesser de nourrir ces beaux oiseaux !

Recommandations :

- 34. Reconsidérer la question à savoir si les goélands à bec cerclé doivent toujours être protégés par la loi.**
- 35. Constituer un groupe de travail pour étudier la dynamique de la population de goélands en région afin de trouver des mesures de mitigation permettant de limiter le problème de contamination engendrée par cette population d'oiseaux.**
- 36. Faire une réglementation concernant l'interdiction de nourrir les animaux considérés comme nuisance en y incluant l'interdiction de nourrir les goélands et les canards.**

2.2- La menace de la moule zébrée

La moule zébrée (*dreissenas polymorphes*) est un petit mollusque recouvert d'une coquille brune rayée de blanc et de beige, elle est non-comestible et très prolifique. Originaire de l'Europe de l'Est depuis la mer Gaspienne, les scientifiques croient qu'elle est arrivée en Ontario vers 1985, elle a probablement été transportée de l'Europe aux Grands Lacs dans les eaux de ballastage d'un navire. Elle a été découverte en 1988 dans le lac Ste-Claire, entre les lacs Érié et Huron. Depuis cette date, elle s'est rapidement propagée à tous les Grands Lacs ainsi qu'aux voies d'eau de 18 états américains et de l'Ontario. Aujourd'hui, elle menace de contaminer certains lacs de la région ainsi que le fleuve St-Laurent, la rivière Richelieu et la baie Missiquoi, si ce n'est pas déjà fait (MEF).

La moule zébrée est très prolifique. Chaque femelle pond en moyenne entre 30 000 et 40 000 oeufs jusqu'à 8 fois par l'année. La ponte commence lorsque la température de l'eau est supérieure à 12°C et son espérance de vie se situe entre 4 à 8 ans. Pour que cette moule puisse se coloniser et se reproduire, deux variables doivent être respectées dans le cours d'eau : un pH supérieur à 7,4 et une concentration de calcium supérieur à 10,0 mg⁻¹. Une concentration plus élevée que 20 mg⁻¹ rend ces petits mollusques encore plus prolifique (MEF).

Une fois dépassé le stade larvaire, elles s'accrochent à toutes sortes de surfaces dures. Elles s'empilent les unes sur les autres et obstruent les extrémités de tuyaux, les grillages de prises d'eau municipales, industrielles, celles des chalets et des systèmes de protection des incendies. Les moules peuvent bloquer les échangeurs de chaleur,

grilles, tamis et filtres, ainsi que recouvrir des écluses et les portes de barrages par exemple. Au point de fixation de la moule, l'augmentation de la corrosion peut aussi occasionner une diminution de la durée de vie de certaines infrastructures métalliques. Elles peuvent également affecter les activités récréatives et le milieu aquatique par les modifications qu'elles apportent à l'environnement (Hydro-Québec).

Pour l'instant, aucune solution n'a été apportée afin de contrer ce problème. Cependant, il existe des mesures de prévention pour empêcher la colonisation d'un cours d'eau susceptible d'être contaminé. Par exemple, il est important de toujours nettoyer à fond son embarcation avant de la déplacer d'un lac à l'autre car les bateaux de plaisance sont l'un des principaux facteurs d'infestation des nouveaux plans d'eau. Dans la région, des règlements visant à contrer l'infestation par les moules zébrées ont été adoptés pour certains plans d'eau, dont les lacs Memphrémagog, Massawippi et leurs affluents. Ces règlements stipulent notamment que tout détenteur de bateau doit pouvoir présenter un certificat de lavage ou un certificat d'usager avant la mise à l'eau de son embarcation. Si ces règlements ne sont pas respectés, des sanctions sont appliquées (Patrouille nautique de la MRC Memphrémagog. 1999).

Recommandations :

- 37. Adopter un règlement provincial afin d'exiger que tous les bateaux passent par un poste de lavage avant d'être déplacés d'un plan d'eau à un autre. En plus de prévenir l'infestation de certains lacs par la moule zébrée, une telle réglementation pourrait également limiter la propagation des plantes aquatiques envahissantes.**
- 38. Intensifier les recherches afin de contrer la moule zébrée.**

3.0- La gestion de l'eau par des bassins versants

Au Québec, la responsabilité de gérer les eaux est partagée entre de nombreux intervenants à chacun des trois paliers de gouvernement. Au fédéral, huit ministères et une dizaine de lois interviennent dans le domaine de l'eau; au Québec, pas moins de six ministères, neuf lois et une dizaine de règlements différents sont concernés par la question et les municipalités ont, entre autres, des responsabilités liées à la production de l'eau potable et à l'assainissement des eaux usées. Cette situation résulte d'une gestion axée sur chacun des nombreux usages de l'eau, dans un contexte historique de relative abondance.

Actuellement, le système de gestion fait une approche des problématiques de façon sectorielle. Les divisions administratives ne respectent pas toujours les limites des bassins hydrographiques et les gestionnaires utilisent leurs ressources sans toujours se préoccuper des conséquences négatives que cela peut entraîner sur les autres usages de l'eau. Ceci apporte des conséquences qui provoquent une annulation des gains environnementaux d'un secteur dû à l'augmentation de pollution d'un autre secteur. Donc, il devient difficile de cerner les problèmes environnementaux et d'hiérarchiser les actions à entreprendre. Par conséquent, le système actuel tend à déresponsabiliser les

usagers et les gestionnaires face à la protection et la conservation de cette ressource et à limiter les performances des projets actuels d'aménagement et de gestion. C'est pour cette raison qu'il devient important de se mobiliser afin de contrer cette situation et de créer une gestion par bassin qui sera bénéfique sur tous les points de vue.

C'est en 1996 que le Québec a démontré à nouveau son intérêt face à la gestion des eaux par bassin versant en adhérant au réseau international des organismes de bassin, et en signifiant son engagement à suivre les principes de la gestion des eaux par bassin versant telle qu'elle se pratique dans de nombreux pays du monde (France, Espagne, Nouvelle-Zélande, etc.) (MEQ, 1999a). Pour instaurer un type de gestion par bassin versant, il doit y avoir quelques exigences, tel l'engagement de tous les acteurs et des transferts de certains pouvoirs. Cette gestion demande également la participation de tous les usagers ainsi que la population en général; l'appui des municipalités, du milieu agricole et industriel et surtout du gouvernement est indispensable afin d'augmenter les chances de réussir cette démarche. De cette façon, les intérêts variés de l'ensemble des communautés seront satisfaits.

Pour plusieurs, cette gestion par bassin versant constitue un mouvement vers la décentralisation, vers la concertation et vers plus de démocratisation : rendre le pouvoir de décision aux citoyens ou à ses représentants directs. Elle est perçue comme un mouvement vers plus de solidarité par la mise en place de fonds communs et la répartition des efforts en fonction des capacités de chacun, et vers plus de responsabilisation (selon le principe du pollueur-payeur et de l'utilisateur-payeur). Dans l'ensemble, tout ceci engendrera de nombreux bénéfices sur le plan environnemental, social et économique (Cobaric, 1996)

Sur le plan environnemental, la gestion par bassin versant engendrera la protection et la restauration de l'environnement et une meilleure évaluation des priorités d'action.

Au niveau du plan social, ceci amènera une amélioration des connaissances et de la qualité de vie, une meilleure protection de la santé humaine, et la clarification des rôles et des responsabilités. Il y aura également la construction de consensus, le règlement des conflits, une meilleure communication et participation des acteurs par le biais du travail en partenariat. Les citoyens auront l'opportunité de participer à solutionner des problèmes liés aux ressources en eau. Finalement, un sens communautaire accru, une démocratisation des processus de gestion et une responsabilisation des acteurs.

Sur le plan de l'économie, le maintien et le développement de la croissance et un gain de temps et d'argent se fera sentir. Il y aura une utilisation plus efficace du territoire, des fonds publics et privés. La possibilité de répartir équitablement les coûts inhérents à l'utilisation des ressources en eau et une efficacité accrue lors de la mise en œuvre et de la coordination des programmes d'action se manifestera.

Pour l'instant, différents projets touchant la gestion des bassins versants ont vu le jour ou sont en cours de réalisation à la suite des initiatives gouvernementales. De plus, sous l'impulsion d'une volonté populaire, de nombreux projets se sont développés à l'échelle locale. Un projet pilote a vu le jour en 1994 sur la gestion intégrée de l'eau à

l'échelle du bassin versant de la rivière Chaudière. Le comité de bassin de la rivière Chaudière (COBARIC) regroupe des représentants du milieu municipal et des secteurs agricole, forestier, industriel, touristique, de la santé et de l'environnement. Son mandat consiste à «proposer au ministère de l'environnement et de la faune une approche originale et novatrice de gestion intégrée de l'eau qui soit adaptée au contexte québécois» (COBARIC, 1996).

En mars 1996, le rapport déposé par COBARIC (Cobaric, 1996) recommande que le Québec adopte une véritable politique de gestion des eaux en s'appuyant sur les huit principes directeurs suivants:

1. Le bassin versant d'un cours d'eau constitue l'unité naturelle la plus appropriée pour la gestion des eaux;
2. Une connaissance complète et à ce jour de l'état des ressources en eau du bassin versant constitue une exigence essentielle d'une gestion efficace;
3. La gestion des eaux doit tenir compte de l'interdépendance des usages multiples sur le territoire du bassin versant en pratiquant la concertation de tous les usagers;
4. La politique de l'eau et sa gestion doivent viser à préserver et à rétablir la santé des écosystèmes;
5. L'eau étant une ressource essentielle à la vie, les utilisateurs doivent être redevables quant à son utilisation ou à sa détérioration;
6. Une gestion responsable de l'eau par bassin versant doit viser l'autonomie financière et fonctionnelle complète;
7. Les grandes orientations en matière de gestion des eaux doivent s'appuyer sur la participation de la population
8. Les législations nationales, régionales et locales doivent être adaptées de façon à favoriser l'atteinte des objectifs de la gestion intégrée de l'eau du bassin versant.

Par ailleurs, le COBARIC recommande la création d'agences de l'eau. Il s'agirait d'organismes publics dont la principale fonction serait de voir à la réalisation d'un schéma directeur de l'eau et à sa mise en œuvre. Essentiellement, le schéma directeur reposera sur deux étapes. On procéderait d'abord à la confection d'un bilan de l'eau du bassin versant, de façon à établir un diagnostic, duquel découleraient les enjeux et les objectifs à poursuivre. Ensuite, on élaborerait le schéma directeur en fonction des objectifs retenus. Le schéma contiendrait un plan d'actions prioritaires qui viserait à hiérarchiser les usages tout en poursuivant la dépollution, la prévention, la restauration et la mise en valeur du cours d'eau. Enfin, toujours selon la proposition du COBARIC, le schéma pourrait avoir une valeur légale et l'agence de l'eau verrait à en surveiller la mise en application et le respect (ministère du conseil exécutif, 1997).

En 1997, le gouvernement assurait un soutien technique et financier permettant d'expérimenter le modèle proposé par le COBARIC afin d'évaluer la pertinence d'étendre éventuellement la gestion de l'eau par bassin versant à l'ensemble du Québec (COBARIC II, 1997). Ce nouveau projet permettra d'élaborer un schéma directeur de l'eau tant pour les eaux de surface que souterraines ainsi qu'une proposition de modèle de financement pour le bassin hydrographique de la rivière Chaudière. Un comité interministériel a reçu le mandat de suivre le projet COBARIC, de l'évaluer et de soumettre ses commentaires au gouvernement. Le rapport final de COBARIC devrait paraître en mars de l'an 2000.

Recommandations :

- 39. Mettre sur pied un programme de sensibilisation et d'éducation relatif à l'importance de la gestion par bassin versant pour préserver de façon durable la qualité de l'eau au Québec. Ce programme pourrait être offert au niveau primaire et secondaire dans les écoles.**
- 40. Suivre le modèle de gestion par bassin versant proposé par COBARIC.**
- 41. Informer et faire valoir le concept de gestion de l'eau par bassin versant à l'ensemble des usagers du bassin (des domaines agricole, forestier, municipal, etc.), ainsi des efforts de sensibilisation devront être envisagés tôt dans le processus organisation, du comité.**
- 42. Si l'option de l'agence est retenue, il faudra envisager un personnel technique et administratif permanent pour exécuter le plan d'action et recueillir les fonds.**
- 43. La démarche de gestion par bassin versant doit permettre la numérisation, c'est-à-dire de créer une banque de données numériques portant sur les eaux de surface et les eaux souterraines pour l'ensemble d'un bassin versant**

Eaux usées

1- *Gestion des eaux usées des résidences isolées*

1.1- *Réglementation*

Le règlement de référence sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées est le Q-2, r.8. Ce règlement est en vigueur depuis 1981 et trace les lignes de conduites pour l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées. Ce règlement s'applique donc, au traitement et à l'évacuation des eaux usées, des eaux ménagères et des eaux de cabinet d'aisances de toute nouvelle résidence isolée.

Cependant, les constructions datant d'avant 1981, grâce aux droits acquis, sont tenues de se conformer seulement si les eaux usées constituent une nuisance ou une source de contamination des eaux de surface ou servant à l'alimentation (article 2, 2^{ème} alinéa), ou si des rénovations sont effectuées (article 4, 2^{ème} alinéa). Dans le cas contraire elles ne sont pas obligées d'appliquer le règlement Q-2, r.8. L'application de ce règlement se fait donc de façon réactive lorsqu'il y a des plaintes autrement aucune action préventive n'est faite.

Le résultat de cette réglementation non rigoureuse est qu'il y a des citoyens qui ne possèdent même pas de fosse septique et la totalité de leurs eaux usées se retrouve dans les cours d'eau. De plus, il y a des maisons qui n'ont pas de champs d'épuration, ou qui ont des puisards avec trop plein. Souvent, les déversements des installations septiques s'effectuent sur le terrain des propriétaires, alors comme il n'y a pas de plaintes ils ne sont pas tenus à se conformer à la réglementation. En général, les cas d'infraction sont dus à de vieilles maisons qui possèdent des fosses septiques non conformes, de vieux puisards et des champs d'épuration colmatés. Dans la MRC de Coaticook, on estime qu'en moyenne seulement 14% des installations septiques sont conformes, dans la MRC du Haut Saint François, on parle de 59%. De plus une étude menée au lac Miroir a révélé que 89% des 170 installations constituent des sources indirectes, occasionnelles ou directes de pollution (Gendron,1998).

Il est certain que la mise en conformité de toutes les installations septiques existantes représente des coûts importants pour les citoyens et ceux-ci ne se conformeront pas à la réglementation tant qu'ils n'y seront pas obligés. Un incitatif financier pourrait accélérer le processus de mise en conformité.

Dans quelques municipalités il y a des recensements effectués quant au nombre d'installation et au type de celle-ci. On croit qu'un tel recensement permet un meilleur suivi de la conformité des installations septiques.

Recommandations :

- 44. Etablir un programme d'aide financière afin que toutes les résidences isolées du Québec se conforment au règlement Q-2, r.8. et s'assurer, par la suite, de son application systématique (même pour les constructions datant d'avant 1981).**
- 45. Procéder à un recensement, dans chaque MRC, du nombre et du type d'installation septique, ainsi que de la date de la dernière vidange.**

1.2- La fréquence de vidange

Dans la réglementation, la fréquence de vidangeage est établie systématiquement à une fois tous les 2 ans pour les résidences permanentes et d'une fois tous les 4 ans pour les résidences saisonnières (chalets). Dans le cas des fosses scellées, la vidange doit se faire à chaque année ou à des fréquences plus rapprochées.

À la suite de nombreux témoignages de propriétaires de fosses septiques, on se questionne sur la pertinence de la fréquence de vidange aux deux ans et aux quatre ans. Une étude réalisée par Marc Marin et Éric Lampron en 1994 (Marin & Lampron, 1995) démontre que seulement 1.3 % des 771 fosses étudiées nécessitaient une vidange après deux ans. Dans 87% des cas, une vidange après quatre ans ou plus serait à anticiper. Par ailleurs, une étude récente en Oregon a établi que la période moyenne de vidange pour une fosse de 3800 litres de capacité effective est de l'ordre de douze ans lorsqu'utilisé sur une base annuelle par quatre personnes. Une revue de littérature a d'ailleurs permis de découvrir que l'accumulation des solides est plus importante la première année et diminue par la suite avec l'apparition des processus de digestion et de consolidation des solides accumulés. Il semble qu'une période de 5 ans soit nécessaire avant l'obtention d'un état d'équilibre entre les divers processus biologiques de digestion et de solubilisation des solides présents dans une fosse. Le taux d'accumulation des solides dépend de plusieurs facteurs dont la température, le nombre de résidents, leurs habitudes de vie et la dimension et la conception de la fosse.

Des vidanges trop fréquentes occasionnent des volumes considérables d'eau usée et de boue à traiter, ainsi que des coûts très importants. Il serait donc important de revoir la pertinence de la fréquence selon des données concrètes du Québec, et de réaliser une étude, non seulement sur l'accumulation de boues après 2 ans, mais également après 5 ans, 10 ans et plus d'utilisation. Étant donné que le taux d'accumulation de boue dépend de nombreux facteurs, la fréquence de vidange ne devrait pas être uniformisée, mais devrait tenir compte des facteurs déterminants d'accumulation.

Recommandations :

- 46. Effectuer des mesures de l'épaisseur de la couche de boue et d'écume avant d'effectuer une vidange des fosses septiques afin de déterminer le besoin de la vidange, plutôt que d'exiger la vidange systématique aux deux ans et aux quatre ans.**

1.3- La gestion des boues

Les boues recueillies des installations septiques sont la responsabilité des entrepreneurs qui font la vidange. Certains en font la valorisation et d'autres acheminent le tout à l'usine d'épuration. On soupçonne également que certains entrepreneurs disposent les boues de façon illégale. On croit que la gestion des boues doit être de la responsabilité municipale, et que leur potentiel de mise en valeur doit être évalué, tel que stipulé dans le Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008 (action 19).

Recommandations :

47. Elaborer par les municipalités ou les MRC des plans directeurs de gestion des boues pour en favoriser la valorisation

1.4- Les technologies d'épurations

Il existe différents types d'éléments épurateur (champs d'épuration) dont plusieurs sont énumérés dans le règlement Q-2,r.8. Les normes de construction et de localisation y sont décrits. Comme le type d'élément épurateur utilisé est déterminé par le type de terrain récepteur, il est souhaitable de faire un test de percolation afin de choisir la technologie appropriée.

Les inspecteurs de plusieurs municipalités font des tests de percolation avant de décerner un permis pour la construction d'une résidence. Par contre, certains inspecteurs se fient uniquement à leur bon jugement pour autoriser une construction. Quelques fois, c'est une firme spécialisée privée qui effectuera les tests et fera ses recommandations quant au type de système nécessaire en fonction du type de sol. Dans certaines municipalités, les inspecteurs ne font pas de tests de percolation car le sol est soit rocallieux ou glaiseux donc ils utilisent un système hors sol. Aussi dans quelques cas, l'inspecteur creuse dans le sol et selon la nature de celui-ci décide à l'oeil du système idéal à installer (Gendron, 1998). On croit qu'il serait bon d'effectuer un test systématique avant d'émettre un permis de construction tel que stipulé dans l'article 4 du règlement.

Recommandations :

48. Avant toute construction, procéder à des tests de percolation par le biais d'une firme spécialisée, crédible et responsable.

1.5- Nouvelle technologie :

De plus en plus de nouvelles technologies sont développées relativement à l'épuration des eaux usées des résidences isolées. L'écoflo, par exemple, est plus compact et plus durable que les autres éléments épurateurs traditionnels. Approuvé par le Ministère de l'Environnement du Québec, il comporte de nombreux avantages au niveau de l'entretien et il est possible de vérifier la performance du système grâce à un dispositif

d'échantillonnage intégré. Il est essentiel de diffuser l'information concernant ces nouvelles technologies, approuvé par le ministère de l'Environnement.

Recommandation :

- 49. Prévoir une formation uniforme aux inspecteurs et aux élus municipaux (qui sont responsables de l'application du Q-2,r.8) sur le contenu du dit règlement, de son application ainsi que des différentes technologies disponibles et des procédures à suivre.**

1.6- Information et sensibilisation

Dans plusieurs municipalités, la diffusion d'information se fait soit de manière verbale, par l'obtention d'un guide ou par l'obtention d'une copie du Q-2, r.8. Par contre, dans plusieurs cas, les gens ne sont pas renseignés par les inspecteurs sur l'utilisation et l'entretien d'un système septique.

Recommandation :

- 50. Élaborer et distribuer un guide d'information et de sensibilisation uniforme sur l'utilisation et l'entretien d'un système septique, incluant les types de technologies disponibles. Ce guide pourra être produit par des organismes environnementaux sans but lucratif comme le CREE.**

2.0- Gestion des eaux pluviales

Au Québec, les eaux pluviales sont soit collectées dans des systèmes d'égout unitaire, c'est à dire que les égout pluviaux et sanitaires se retrouvent dans le même réseau, soit elles sont déversée directement dans les cours d'eau avec ou sans traitement.

Les réseaux unitaires

Les réseaux unitaires sont acheminés vers les usines d'épuration des eaux usée. La problématique des réseaux unitaires survient lors des pluies abondantes et à la fonte des neiges lorsque le débit excède la capacité de traitement de l'usine d'épuration. Les égouts sont alors déversés dans les cours d'eau sans aucun traitement. Cette problématique a d'ailleurs été confirmé par M. Yvan Dumont, représentant des affaires municipales, lors de la première partie des audiences publiques. Il avait alors expliqué que les surplus d'eau provenant du ruissellement sont déversés à des points de régulation du débit avant d'être acheminés à la station d'épuration. Il a confirmé qu'il arrivait effectivement qu'il y ait des déversements d'eau contaminée dans le milieu et temps de pluie (Dumont, 1999). C'est la contamination bactériologique qui est la plus problématique lors de ces débordements étant donné l'état combiné avec les égouts sanitaires.

Des solutions sont investiguées pour résoudre ces problèmes de débordement. On parle en autre de réservoir de rétention pour accueillir les surplus d'eau qui pourront être relargués dans le réseau par la suite (Dumont 1999). Un système de « contrôle en

temps réel » a également été développé et faisait l'objet d'un colloque à Québec en septembre dernier.

La gestion des eaux pluviales dans les systèmes séparés

Les eaux pluviales lessivent les surfaces imperméables des milieux urbains et peuvent avoir une charge importante de matières en suspension, d'hydrocarbure et de polluant de toutes sortes. Elles peuvent polluer de façon importante le milieu récepteur (Rivard et Rolland, 1994). Il a été démontré dans le cadre d'une étude universitaire que la concentration de BPC à l'embouchure d'un drain pluvial se déversant dans le lac *Little* à Peterborough, Ontario, passait de 16 ng/l à 240 ng/L lors d'une pluie. La contamination aux BPC d'un terrain de General Electric situé à près d'un kilomètre du lac était à l'origine de cette contamination (Clément, 1993). Bien que cette problématique ne s'applique pas nécessairement à la région, on se doute qu'il y ait des terrains contaminés qui peuvent causer une problématique semblable. Le traitement des eaux pluviales nous apparaît donc nécessaire.

Il y a très peu de traitement d'eau pluviale qui se fait actuellement au Québec. Dans quelques cas particuliers, des exigences ont été posées par le ministère de l'Environnement au moment de l'autorisation de certains réseaux pluviaux. Mais ce sont vraiment des cas ad hoc. Il n'y a pas de politique globale pour le traitement des eaux pluviales (Dumont, 1999).

Recommandations

- 51. Mettre en place des solutions pour contrer les débordements des réseaux unitaires.**
- 52. Prévoir, lors de nouvelles constructions ou de réfection des réseaux existants, l'établissement de réseaux collecteurs séparés pour les eaux pluviales et sanitaires.**
- 53. Prévoir une réglementation provinciale pour le traitement des eaux pluviales. Ce traitement pourrait être effectué par des marais filtrants, par exemple.**

Bibliographie

- Allard, A., Doucet, P., Verville, A. et Zalesack, S. 1997. Les impacts environnementaux des embarcations avec moteurs à essence sur les petits lacs de l'Estrie et du Haut-Bassin de la Saint-François servant de réservoir d'eau potable, maîtrise en environnement, Université de Sherbrooke, Sherbrooke.
- Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), 1994, *Projet d'agrandissement d'un lieu d'enfouissement sanitaire à Sainte-Anne-de-la-Rochelle* Rapport d'enquête et d'audience publique.
- Beaudet, René, 1999. *Les eaux souterraines*, Bureau d'Audiences Publiques sur l'Environnement.
- Beauchemin, I., S. Caron, D. Lamoureux et D. Morin. 1996. *Elaboration de modèles de comité de gestion de l'eau par bassin versant pour la rivière Saint-François*, maîtrise en Environnement, Université de Sherbrooke, Sherbrooke.
- Blanchette, Jean-Louis. 1999. *Une priorité environnementale pour l'Estrie : Le projet de restauration et de dépollution du complexe minier Esutis, Albert, Capel et Capelton*. Communiqué de presse, Canton de Hatley, 7 octobre 1999, CRD-Estrie.
- Clément, Monique. 1993. *Spacial distribution of PCBs in the water column of Little Lake, Peterborough, Canada, monitored by solvent-filled dialysis bags*. Honours thesis non publié, Environmental science department, Trent University, Peterborough, Ontario.
- COBARIC, 1996. *Vers une gestion intégrée et globale des eaux du Québec*, Rapport final du comité de bassin de la rivière Chaudière.
- Comité de consultation sur la sécurité nautique et la qualité de vie sur les lacs et cours d'eau du Québec. 1999. *Rapport final sur les consultations publiques et recommandations*.
- Conseil régional de l'environnement de l'Estrie (CREE). 1998. *Mémoire présenté aux membres du comité de consultation sur la sécurité nautique et de la qualité de vie sur les lacs et cours d'eau du Québec*.
- Desjardins, Richard, et Richard Moderi, 1999. *L'erreur Boréale*. Office national du film, Canada.
- Deshaines, Y. 1999. *Les menaces globales*, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement.
- Dumont, Yvan, 1999. Transcription de la séance publique tenue à Sherbrooke le 31 mars 1999 en après midi. Audience publique sur la gestion de l'eau au Québec.

Gauthier, Bénédicte. 1999. *Pesticides et santé : Moratoire en milieu urbain ? Bulletin Estrie Zone Verte* 3(1) : 5

Gendron Gabrielle, 1998. *Etude sur les fosses septiques en Estrie*, Conseil Régional de l'Environnement de l'Estrie.

Gould et Fletcher, 1978. *Tableau II : La contribution quotidienne per capita en coliformes fécaux et en streptocoques fécaux chez l'homme et chez certains animaux*, Ministère de l'environnement du Québec.

Hydro-Québec. *La moule zébrée.* , dépliant.

Institut national de la recherche scientifique, 1998., *Symposium sur la gestion de l'eau au Québec, recueil des textes des conférenciers*, Volume 1, Gouvernement du Québec.

Lajoie, M. 1999. *L'agriculture et ses multiples usages de l'eau*, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement.

Lemmens, M. 1999. *La qualité des lacs de l'Estrie et du haut-bassin de la St-François à l'été 1988*, Regroupement des associations pour la protection de l'environnement des lacs et cours d'eau de l'Estrie et du Haut-bassin de la rivière Saint-François.

Marin, Marc et Eric Lampron. 1995. *Accumulation des solides dans les fosses septiques au Québec*. Vecteur Environnement 28(5) : 21-31

Ministère du Conseil exécutif. 1997. *Symposium sur la gestion de l'eau au Québec*, Gouvernement du Québec, Québec.

Ministère de l'Environnement et de la faune (MEF) *La moule zébrée au Québec - distribution actuelle et colonisation potentielle des plans d'eau*. Gouvernement du Québec.

Ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF). 1996a, *La problématique des eaux souterraines au Québec*, Gouvernement du Québec.

Ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF). 1996b, *Projet de politique de protection et de conservation des eaux souterraines au Québec*, Gouvernement du Québec.

Ministère de l'Environnement et de la faune (MEF). 1997. *Politique de protection et de conservation des eaux souterraines*, Document de travail, Service des pesticides et des eaux souterraines.

Ministère de l'Environnement du Québec (MEQ). 1999a. *La gestion de l'eau au Québec*, Gouvernement du Québec, Québec.

Ministère de l'Environnement du Québec (MEQ). 1999b. *Portrait régional de l'eau*, Gouvernement du Québec, Québec.

Nadeau, Jean-Benoît. 1998. *Wô les moteurs à deux temps ! Québec Science* : Juin 1998 : 5-7.

Parc du Mont Orford, *Sentier de l'érablière:Guide d'interprétation* Ministère de l'environnement et de la Faune.

Patrouille nautique de la MRC de Memphrémagog, 1999. *Réglementation - Lac Massawippi et Memphrémagog*.

Poland, Patrick et Monique Henry. 1998. Qualité de l'eau souterraine dans la MRC de Coaticook. Régie de la santé et des services sociaux de l'Estrie. Direction de la santé publique et de l'évaluation.

Rivard, Gilles et Gilbert Rolland, 1994. *La gestion des eaux pluviales au Québec : où en sommes-nous ?* Assises annuelles, Québec, mars 1994, AQTE.

Tremblay, M. 1995. *Etat de l'environnement en Estrie*, Conseil régional de l'environnement de l'Estrie.