

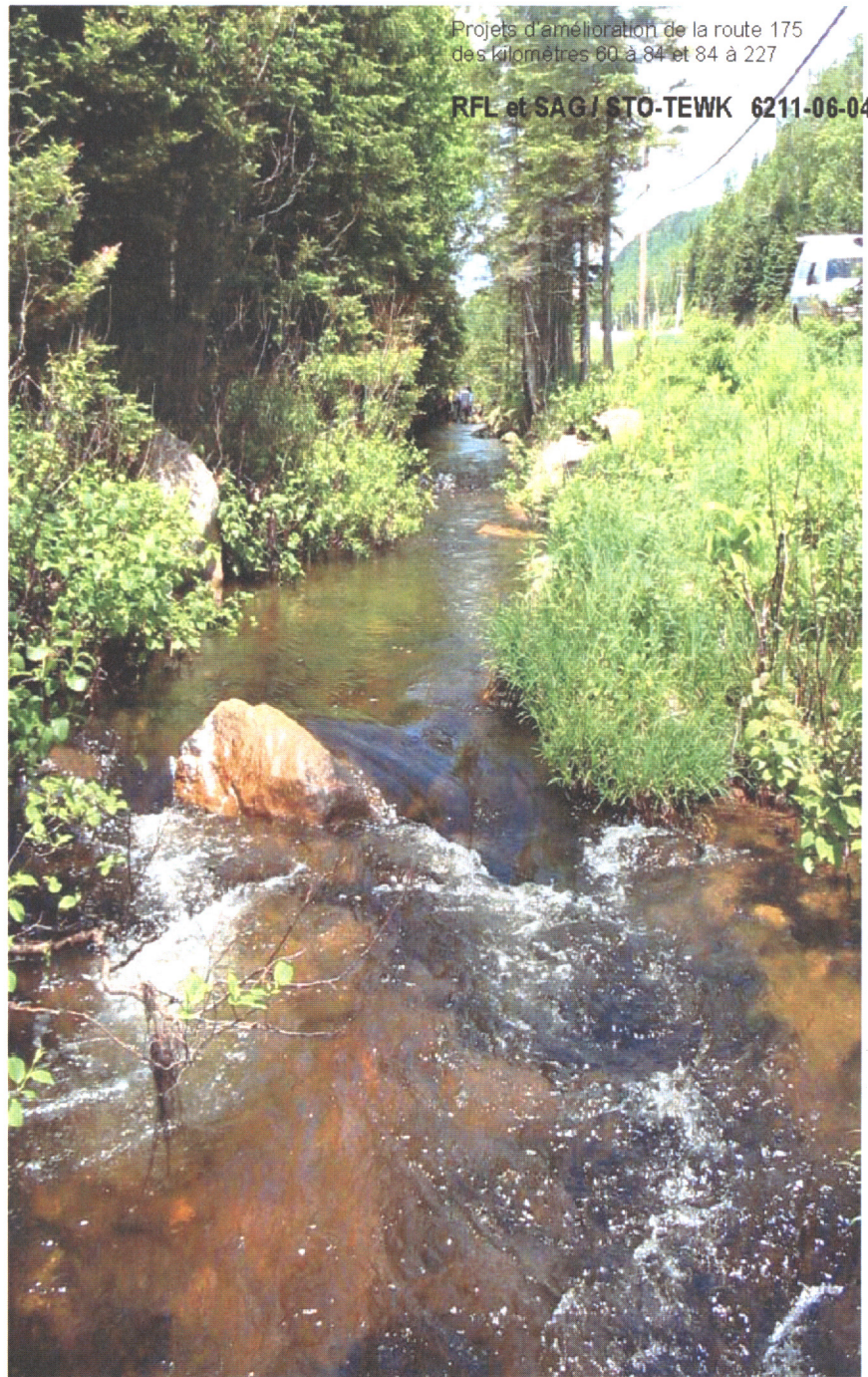
# Réflexions sur le projet d'amélioration de la route 175 dans une perspective de gestion intégrée par bassin versant

des kilomètres 60 à 84

19 mai 2005



**Conseil de bassin**  
de la rivière Saint-Charles



Rivière Noire en bordure de la route 175 à Stoneham

**Commission du BAPE sur le projet d'amélioration de la route 175 des  
kilomètres 60 à 84 et 84 à 227 par le ministère des Transports**

Direction :  
**Caroline Brodeur**

Recherche et rédaction :  
**Frédéric Lewis**  
**David Viens**

Collaboration à la rédaction :  
**Caroline Brodeur**

Photographies :  
**Frédéric Lewis**

Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles  
1085 ave de Salaberry, bureau 317  
Québec (Québec)  
G1R 2V7

# Table des matières

<b><u>TABLE DES MATIÈRES .....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>MISSION DU CONSEIL DE BASSIN DE LA RIVIÈRE SAINT-CHARLES .....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>INTRODUCTION .....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>LE PROJET DANS UN CONTEXTE DE GESTION INTÉGRÉE PAR BASSIN VERSANT .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
RECOMMANDATION : .....	5
<b><u>PRINCIPAUX ENJEUX POUR LA RESSOURCE HYDRIQUE .....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b><u>PRINCIPAUX ENJEUX POUR LA RESSOURCE HYDRIQUE .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>SALINITÉ .....</u></b>	<b><u>7</u></b>
RECOMMANDATIONS : .....	9
<b><u>AUTRES CONTAMINANTS .....</u></b>	<b><u>9</u></b>
RECOMMANDATIONS : .....	10
<b><u>VARIATION THERMIQUE .....</u></b>	<b><u>10</u></b>
<b><u>MODIFICATION DU RÉGIME HYDRIQUE DE SURFACE .....</u></b>	<b><u>10</u></b>
<b><u>ÉROSION DE LA RIVIÈRE DES HURONS .....</u></b>	<b><u>11</u></b>
RECOMMANDATIONS : .....	11
<b><u>PROGRAMME DE COMPENSATION DE L'HABITAT DU POISSON .....</u></b>	<b><u>12</u></b>
RECOMMANDATION : .....	13
<b><u>CONCLUSION .....</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b><u>BIBLIOGRAPHIE .....</u></b>	<b><u>14</u></b>

## **Mission du Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles**

Le bassin versant de la rivière Saint-Charles a été identifié par le gouvernement du Québec comme étant l'un des 33 bassins versants prioritaires en raison des problèmes qu'il présente au regard de la dégradation de l'eau, des écosystèmes et des conflits potentiels générés par les usages multiples de l'eau. Le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles a pour principale mission d'assurer la concertation, à l'échelle du bassin versant de la rivière Saint-Charles, entre les usagers et les gestionnaires et ainsi de veiller à la pérennité de la ressource eau et de ses usages par le biais d'une gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Pour ce faire, le Conseil fait la promotion de la protection et de la mise en valeur du territoire dans une perspective de développement durable par le biais d'une approche intégrée de gestion des ressources ; acquière et diffuse des connaissances sur le bassin versant ; informe, sensibilise et fait des recommandations afin d'harmoniser les usages ; favorise la coordination des activités exercées par les utilisateurs des ressources dans une approche de prévention et de résolution des conflits potentiels d'usages ; fait valoir, par le biais de recommandations auprès des structures locales, régionales et nationales, les intérêts et les préoccupations des intervenants du bassin versant ; favorise la négociation et la conclusion d'ententes de partenariat ; et fait la promotion, supporte et organise, en partenariat, des activités et des projets de sensibilisation et d'éducation relative à l'environnement.

## **Introduction**

D'entrée de jeu, nous tenons à mentionner que le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles ne désire pas prendre position pour ou contre la pertinence du projet, car tel n'est pas son rôle. En fait, nous souhaitons apporter des éclaircissements à la Commission sur certains aspects du projet, puisque nous croyons que l'ensemble des documents soumis pour étude ne permet pas d'aborder les enjeux entourant le projet de manière écosystémique et, de façon plus précise, dans une perspective de gestion intégrée de l'eau par bassin versant. Le but de ce mémoire est donc de soulever l'importance d'une telle vision et d'apporter quelques pistes de réflexion à la Commission. L'étude d'impact du projet d'amélioration de la route 175 souligne divers impacts négatifs sur la ressource hydrique. Ce sont à la fois les caractéristiques hydrologiques des différents cours d'eau, la qualité de l'habitat de l'omble de fontaine et l'approvisionnement en eau potable qui sont touchés par l'élargissement des emprises, et la construction de ponts et ponceaux. En ce qui nous concerne, nous entrevoyons également des répercussions économiques pour l'ajustement des patrons d'écoulement des rivières Hurons et Noire et la correction des problèmes d'ensablement et d'érosion engendrés par les travaux de construction. Ces impacts sur le régime hydrique peuvent toutefois être amoindris par des mesures de mitigation, dont certaines sont proposées par le promoteur.

Enfin, ce document tente de mettre en contexte le projet dans un cadre de gestion par bassin versant et présente ensuite les principaux enjeux pour la ressource hydrique et les aménagements en place qui peuvent découler de la réalisation de ce projet. Pour chacun des éléments, nous présentons un survol de l'état des connaissances sur les cours d'eau concernés.

## Le projet dans un contexte de gestion intégrée par bassin versant

La gestion intégrée de l'eau par bassin versant permet de tenir compte de l'impact cumulatif des gestes, des actions, des plans, des politiques et des programmes qui influent diversement sur l'état des cours d'eau et de leurs écosystèmes. De même, on reconnaît que chaque geste, chaque intervention, chaque projet, chaque autorisation, chaque programme ou chaque politique est susceptible d'avoir des répercussions sur l'eau et les écosystèmes aquatiques (ministère de l'Environnement, 2004). La prise en compte du cumul des impacts sur le milieu impose la mise en perspective d'un projet dans le contexte global où il s'insère. De fait, l'approche de gestion intégrée par bassin versant veut que, minimalement, l'on tienne compte des conséquences et répercussions à l'aval d'un projet. Le projet d'amélioration de la route 175 s'insère dans un bassin versant voué à l'alimentation en eau potable de plus de 500 000 personnes et, de surcroît, où les cours d'eau sont déjà fortement affectés par des problèmes d'instabilité (Lewis F. et Viens D. 2004). Nous croyons donc que la zone d'étude devrait être élargie au plans d'eau situés à l'aval du projet. (voir carte 1<sup>1</sup>)

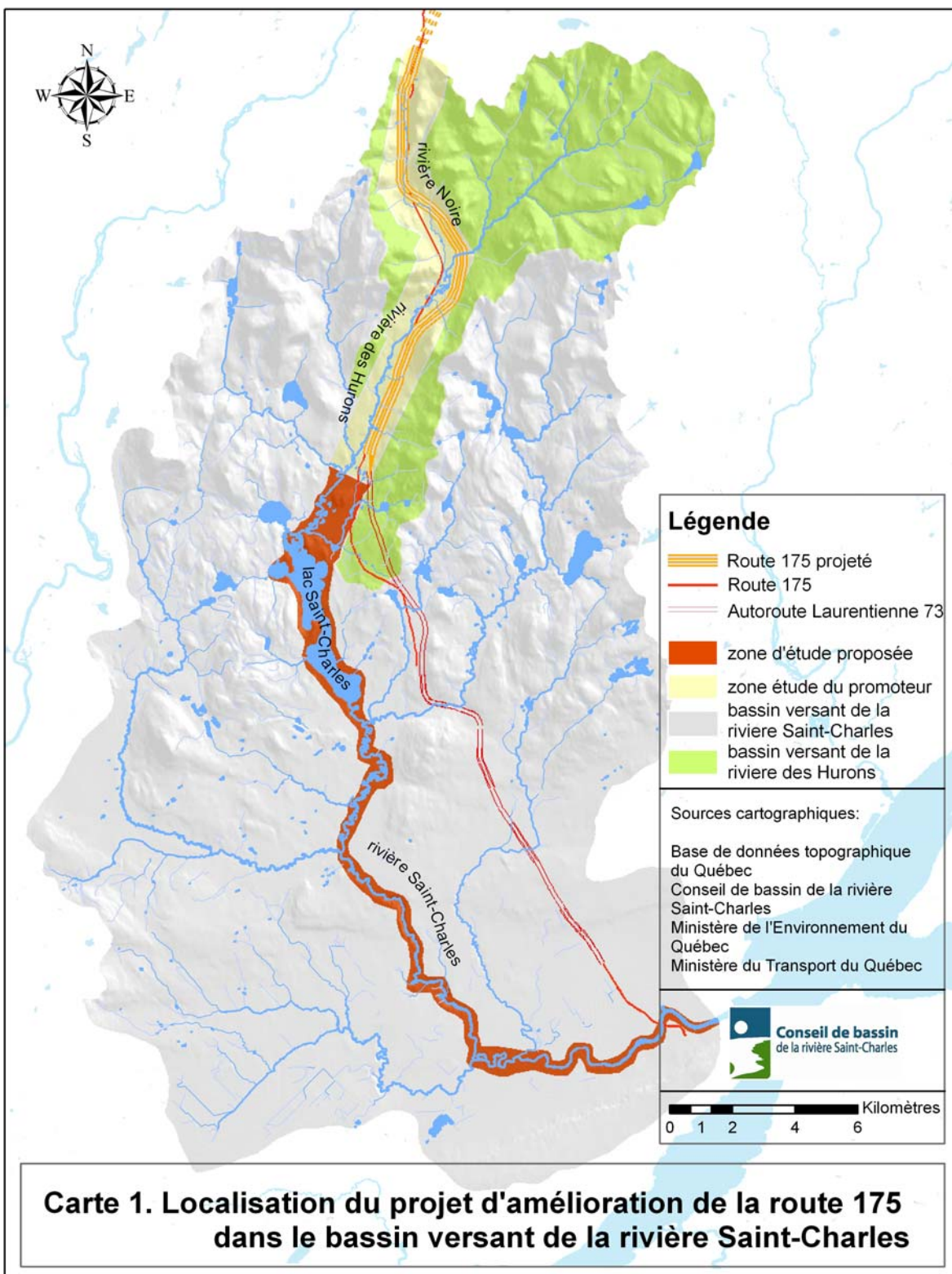
La politique de l'eau stipule que « la cohérence de la gestion de l'eau réside dans la coordination des actions à l'échelle du gouvernement et des instances locales et régionales et dans l'utilisation d'outils d'intervention efficaces ». (Ministère de l'Environnement, 2002). Pour plus de cohérence et pour une maximisation des investissements réalisés en matière de gestion de l'eau, il est impératif de penser d'abord à la sauvegarde des réalisations antérieures et à l'élaboration de stratégies adaptatives. D'ailleurs, le cadre de référence pour les organismes de bassin versant présente l'un des objectifs de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant comme étant « d'utiliser plus judicieusement les fonds publics ou privés et d'optimiser les gains environnementaux en fonction des sommes investies et d'assurer une meilleure cohérence des différents ordres politiques et administratifs ». (Ministère de l'Environnement, 2004) Ainsi, nous croyons que, dans sa forme actuelle, le projet présente plusieurs lacunes et qu'il ne s'insère pas dans un objectif de pérennité des infrastructures et dans une perspective de développement durable et de gestion intégrée de l'eau par bassin versant.

### **Recommandation :**

- Le promoteur devraient élargir la zone d'étude aux plans d'eau situés en aval du projet (voir carte 1) afin d'intégrer le projet dans une perspective de gestion par bassin versant et de tenir compte, notamment, des impacts sur la réserve d'eau potable située en aval (Lac Saint-Charles).

---

<sup>1</sup> Nous sommes conscients que l'élargissement de la zone d'étude peut paraître excessive. Cependant, l'idée de concevoir le projet dans une perspective de gestion par bassin versant est de tenir compte des impacts en aval du projet. Il est plus que probable que les effets ne se feront pas sentir jusqu'à l'embouchure de la rivière Saint-Charles mais l'idée est que la zone d'étude soit élargie afin que l'on puisse réellement déterminer la limite géographique des impacts du projet.



## Principaux enjeux pour la ressource hydrique

Selon *The Federal Interagency Stream Restoration Working Group* (FISRWG, 1998), les routes ont un effet important sur les cours d'eau. Voici une liste des impacts directs recensés :

- Source de pollution ponctuelle
- Source de pollution non ponctuelle
- Compaction des sols
- Augmentation du ruissellement des terres
- Augmentation du ruissellement s'écoulant en nappe à la surface du sol avec une érosion de la surface de même que de l'écoulement en rigoles et ruisselets
- Augmentation de l'apport de sédiments fins et de contaminants dans le cours d'eau
- Augmentation de la salinité du sol
- Augmentation des niveaux maximums des crues
- Augmentation de la force des crues
- Décroissement de l'infiltration de surface du ruissellement
- Réduction de la recharge des nappes d'eau souterraines et, ainsi, du volume des aquifères
- Augmentation de la profondeur des nappes d'eau souterraines
- Réduction de l'apport des nappes d'eau souterraines au débit des cours d'eau
- Augmentation de la vitesse des courants
- Augmentation ou réduction de la stabilité du cours d'eau
- Augmentation du déplacement du cours d'eau
- Élargissement ou creusement du chenal
- Augmentation ou réduction de la fréquence des crues
- Réduction de la durée des crues

Bien que tous ces impacts puissent s'appliquer au cas qui nous préoccupe, nous avons tenté de dégager et d'exposer les principaux enjeux qui pourraient découler de la réalisation du projet et/ou sur lesquels il importe de se pencher pour avoir un portrait plus juste de la situation.

### **Salinité**

Les sels peuvent occasionner des dommages aux plantes aquatiques et aux autres organismes, chacun possédant ses propres limites de tolérance (Environnement Canada(a)). Martin Arvisais, de la Direction régionale de la Société de la Faune et des Parcs, (communication personnelle, mai 2005) mentionne que les ions chlorures affectent la productivité primaire des milieux aquatiques. Les populations d'omble de fontaine se trouvent donc affectées par une réduction des quantités de nourriture (macroorganismes benthiques et autres invertébrés) et donc une augmentation de la compétition pour le partage de cette nourriture.

L'an dernier, lors des audiences du BAPE pour le projet de prolongement de l'axe Du Vallon(05/05/04), Mme Nancy Bernier, biologiste à la Direction des évaluations environnementales du ministère de l'Environnement, a indiqué que les taux de sels

atteints dans une rivière pouvaient occasionner des problèmes ponctuels pour la faune aquatique, ce qui fait référence à un taux pour la toxicité aiguë (860 mg/l pour l'ion chlorure) (MENV, 2001). Hébert (1995) indique effectivement que les taux de sels ne s'élèvent qu'au mois de mars. Des études sur l'effet du ruissellement des sels de voiries sur les petits cours d'eau de régions urbaines densément peuplées et citées par Environnement Canada et Santé Canada (2001) présentent des concentrations astronomiques allant jusqu'à 1000 et même 4000 mg/l. D'autre part, Mme Bernier a indiqué que les propriétés organoleptiques de l'eau risquaient d'être affectées (taux de 250 mg/l pour l'ion chlorure) (MENV, 2001). La rivière des Hurons, directement touchée par le projet, est le principal affluent du Lac Saint-Charles. Il s'agit donc là d'une préoccupation importante pour la réserve d'eau potable de milliers de personnes.

Durant la période de fonte des neiges de 2004 et 2005, le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles associé avec la Direction du suivi de l'état de l'environnement du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, a réalisé une série d'échantillonnage de l'eau dans la rivière Hurons afin d'évaluer les concentrations d'ions chlorures. Ces données seront disponibles sous peu et nous permettrons d'évaluer l'importance des problèmes actuels de concentration d'ions chlorure et d'évaluer les concentrations possibles suite aux travaux prévus.

Un extrait du document d'Hébert (1995) est présenté au tableau 1. Il offre une mesure de la conductivité moyenne mesurée à l'époque (un indice de la salinité de l'eau), ce qui a une valeur dans une optique de suivi de l'état de l'environnement dans l'état actuel des connaissances sur ce cours d'eau.

**Tableau 1 : Statistiques descriptives à la station TR1 sur la rivière des Hurons (5090011) issues des campagnes 1990, 1992 et 1993 (modifié de Hébert, 1995)**

<b>Paramètres (descripteurs physiques)</b>	Unités	Moyenne	Minimum	Maximum
Conductivité	µS/cm	64	44	96
Matières en suspension	mg/l	2	< 2	5
Température	C	13,3	3,5	19
<b>Paramètres (Métaux traces)</b>				
Cadmium	µg/l	1	< 2	< 2
Cuivre	µg/l	3	< 5	< 5
Nickel	µg/l	5	< 10	< 10
Zinc	µg/l	5	< 10	< 10

Les impacts du projet sur les différents cours de la zone d'étude pourraient être importants et peut-être même impossibles à corriger. Nous croyons par ailleurs que l'état des connaissances scientifiques sur la question ne permet pas de prévoir ni la nature ni l'ampleur des impacts. Malgré tout, le promoteur, par ses réponses aux questions soumises lors des différentes séances de questions des audiences publiques du BAPE, semble traiter cette problématique à la légère. De fait, l'étude d'impact n'évalue pas tous les impacts environnementaux et humains causés par l'augmentation importante de l'usage des sels de voiries.



### **Recommandations :**

- Le promoteur devrait effectuer les opérations nécessaires pour déterminer la salinité actuelle de l'eau, particulièrement en période de pointe (début de la fonte printanière), et les contributions relatives des minéraux majeurs, afin de contribuer aux futures opérations de suivi de l'environnement.
- L'évaluation des quantités de sels pouvant atteindre le cours d'eau peut être faite par une modélisation (Environnement Canada et Santé Canada, 2001) et, en l'absence de certitude, le promoteur devrait effectuer le calcul pour offrir un ordre de grandeur.

### **Autres contaminants**

Le passage des véhicules sur la route entraîne d'autres impacts permanents sur le milieu hydrique. Les éléments contaminants, tels que les huiles usées, les liquides de refroidissement, les particules de pneus, les poussières provenant de l'usure de certaines pièces comme les plaquettes de freins et autres, créent une contamination des eaux de ruissellement par des poussières, des métaux lourds (tels le plomb, le cadmium, le nickel, le zinc et le cuivre), des hydrocarbures dont les polyaromatiques (HAP) et bien d'autres produits (Hamilton, Harrison, 1991). Les eaux de ruissellements ainsi contaminées peuvent atteindre la rivière. Les niveaux de ces contaminations fluctuent beaucoup en fonction du temps et de l'espace. Il serait donc intéressant de connaître dans quelle mesure ces contaminations inévitables affecteront le milieu. Gaujous (1995) propose un résumé des effets de la contamination des éléments nommés plus haut.

**Plomb** : Toxicité aiguë sur les organismes à partir de 0,1 mg/l ; de plus, il se concentre le long de la chaîne alimentaire.

**Cadmium** : Toxicité aiguë sur les organismes supérieurs et les algues à partir de 0,1 mg/l ; les bactéries y sont moins sensibles. Le cadmium se concentre, comme le mercure, dans la chaîne trophique.

**Cuivre** : Toxique sur les végétaux, les animaux et les microorganismes à des doses inférieures à 1 mg/l :

- diminue l'activité photosynthétique (utilisé comme algicide) ;
- provoque une altération des branchies des poissons ;
- retarde la ponte des poissons.

**Zinc** : Même mode d'action que le cuivre. Il est concentré par les organismes aquatiques à partir de quelques mg/l.

**Nickel** : Oligoélément essentiel ; toxicité pour des doses de 1 mg/l chez les algues et les poissons.

**Hydrocarbures** : Suppriment l'oxygénation (film de surface), les transferts alimentaires et colmatent les branchies. Ils perturbent les relations écologiques liées aux chimiomédiateurs et modifient le comportement des êtres vivants ainsi que l'équilibre écologique. Par ailleurs, les critères de qualité du Québec pour les métaux lourds sont variables en fonction de la dureté de l'eau (ministère de l'Environnement, 2001). La dureté d'une eau influence le potentiel de toxicité des contaminants qui s'y trouvent : moins l'eau est dure, plus le contaminant peut être toxique (Environnement Canada (b)). Hébert (1995) offre également une évaluation de certains de ces éléments polluants. Le tableau 3 présente les teneurs maximales mesurées pour certains métaux traces. On retiendra, entre autres, une teneur en cadmium qui correspond au critère proposé par Gaujous (1995) ; par contre, en l'absence de données sur la dureté de l'eau, on ne peut rien inférer sur sa toxicité. Nous savons également qu'il est possible que ces concentrations soient surévaluées. En résumé, les teneurs actuelles enregistrées dans la rivière des Hurons sont possiblement en deçà des critères proposés par la littérature. Cependant, ni la description du projet ni l'étude d'impact ne présentent de données quantitatives sur la génération de polluants liée au projet et au développement domiciliaire. Il est ainsi permis de se demander quelle est la capacité du milieu aquatique à subir une augmentation de pression par les contaminants et quel sera l'ordre de grandeur des charges polluantes générées.

***Recommandations :***

- Le promoteur devrait effectuer les opérations nécessaires pour déterminer la dureté de l'eau afin de contribuer aux futures opérations de suivis de l'environnement.
- Le promoteur devrait évaluer un ordre de grandeur pour les charges polluantes générées.

***Variation thermique***

La construction de l'emprise routière et des ponts force les contractants à couper la végétation aux abords de la route et des cours d'eau. En plus d'accélérer le ruissellement vers la rivière et d'augmenter les impacts sus mentionnés, ceci entraîne un nouvel impact: la couverture végétale réduite accentue le réchauffement de l'eau. Ce réchauffement de l'eau pourrait bien être nocif pour l'habitat de l'omble de fontaine, une espèce d'eau froide qui a des exigences très étroites. De plus, le réchauffement de l'eau accroît l'activité chimique et biologique (demande en oxygène) tout en diminuant la capacité de l'eau à dissoudre l'oxygène (OMM, 1994).

Hébert (1995), rapporte des concentrations moyennes de 10,9 mg d'oxygène par litre d'eau pour des températures moyennes estivales de l'eau de 13,3°C. Un nomogramme tel que celui utilisé par Wetzel (1983) nous indique une sursaturation de l'eau en oxygène, ce qui est une très bonne condition pour l'omble de fontaine. Il serait dommage de perdre ces attributs de grande valeur en milieu urbain.

***Modification du régime hydrique de surface***

Les conséquences hydrologiques des changements projetés dans l'utilisation du sol doivent être déterminées dans l'évaluation des impacts des projets (Singh, 1992). Suite

à la construction de liens routiers, on constate une imperméabilisation des surfaces, une réduction de la contribution des surfaces perméables, une artificialisation des systèmes de drainage ainsi qu'une diminution du couvert végétal. L'évacuation rapide des eaux, nécessaire à la sécurité routière, provoque une augmentation rapide du débit du cours d'eau lors des pluies. L'infiltration et l'évapotranspiration, deux constituantes majeures du cycle de l'eau, sont réduites à leur strict minimum. Le résultat est un ruissellement prononcé et une diminution du temps d'occurrence des crues. Ces deux conditions entraînent une vulnérabilité accrue aux inondations lorsque le drainage est inadéquat. (Singh, 1992)

### ***Érosion de la rivière des Hurons***

Des variations aux patrons d'écoulement naturel rendent les cours d'eau instables et entraînent une modification dans les patrons d'érosion et d'apport de sédiments fins dans le cours d'eau. Or, la rivière des Hurons coule sur un substrat particulièrement sensible aux érosions. (Lewis et Viens, 2004). Sans une étude approfondie des impacts du projet du point de vue hydrologique qui pourrait prouver le contraire, il est fort probable que le projet entraîne une augmentation des problèmes d'instabilité de ce cours d'eau.

Les études hydrologiques permettent la prédiction des conséquences de la construction de route vers l'aval comme vers l'amont d'un projet et déterminent si les inondations sont susceptibles d'augmenter en fréquence et en intensité suite au développement routier. (Singh, 1992). Dans le cas qui nous préoccupe, si de telles études ont été réalisées, il n'en paraît rien dans les documents déposés par les promoteurs ; autrement, nous croyons qu'il s'agit d'une lacune importante à l'étude d'impact. Nous croyons en effet que si la dynamique du cours d'eau est changée, par exemple par l'accroissement du ruissellement vers les cours d'eau.

D'autre part, le promoteur ne prévoit pas l'implantation de certaines mesures de mitigations liées à ce problème. Or, le service de l'Hydraulique du ministère des Transports du Québec possède les outils conceptuels pour faire le calcul du ruissellement des surfaces en fonction des ouvrages anticipés et a donc les compétences pour proposer des mesures de mitigation efficaces. Le fait de négliger cette problématique risque d'augmenter de façon considérable les coûts économiques et environnementaux liés à projet. De plus, ces problèmes se répercutent bien au-delà en aval de la zone d'étude.

#### ***Recommandations :***

- Le promoteur devrait évaluer quantitativement le ruissellement supplémentaire relié au projet, en particulier dans le secteur de Stoneham.
- Le promoteur devrait évaluer les coûts nécessaires et les impacts probables de la stabilisation et de la réparation du cours d'eau, aucun chiffre n'apparaissant dans l'étude d'impact.
- Le promoteur devrait effectuer une modélisation de l'hydrologie anticipée pour dimensionner les bassins de rétention et les ouvrages de traverse des rivières et petits cours d'eau.

## **Programme de compensation de l'habitat du poisson**

Le programme de compensation de l'habitat du poisson propose des travaux permettant de réhabiliter des sites gravement dégradés, principalement par des problèmes d'érosion et de sédimentation, hypothéquant ainsi de façon importante la qualité de l'habitat du poisson. (Ministère du transport du Québec et APEL du lac Saint-Charles et des Marais du Nord, 2004)

Les problèmes de sédimentation causent entre autres des problèmes de colmatage de frayères et des troubles respiratoires chez l'omble de fontaine (Alain Vallière, MRNF, 2005, communication personnelle).

Nous ne remettons pas en cause la qualité des aménagements proposés parce que ceux-ci sont pour la plupart nécessaires. Le principe directeur de la loi canadienne sur les pêches demande que tout projet n'engendre «Aucune perte nette de la capacité de production des habitats». Toutefois, nous croyons que le choix de ces aménagements ne peut pas compenser la productivité perdue par les travaux de construction. Les petits cours d'eau ayant une bonne qualité d'habitat procurent généralement une plus grande productivité pour l'omble de fontaine que les cours d'eau plus importants. Or, les aménagements prévus se font principalement sur la rivière des Hurons tandis que les habitats les plus touchés seront sur la rivière Noire, un tributaire de la rivière des Hurons présentant une forte productivité.

Ainsi, il aurait été pertinent de mettre les aménagements proposés en perspective par rapport aux impacts directs avec la route 175. Les aménagements proposés corrigent quelques problèmes graves présent mais ne prennent pas complètement en compte les problèmes futurs causés par la construction de l'autoroute.

Nous croyons de plus que le promoteur n'a pas utilisé certaines données connues et disponibles permettant de faire un programme de compensation de l'habitat du poisson en fonction de toutes les forces et faiblesses du milieu connues à ce jour. Le Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles et le ministère des Ressources naturelles de la Faune et des Parcs ont réalisé durant l'été 2004 un inventaire des populations de poissons et une caractérisation de l'habitat à 32 stations à l'intérieur du sous-bassin à l'étude. Ces informations (disponibles depuis août 2004) proposent la présence de populations allopatriques d'omble de fontaine dans les secteurs amonts des rivières des Hurons, Hibou, la Loutre et le ruisseau des Trois-Lacs; la rivière Noire abrite quant à elle une population allopatrique sur presque la totalité de son cours. Les caractérisations d'habitats effectuées nous ont démontré que la rivière Noire possède plusieurs habitats exceptionnels pour l'omble de fontaine. Par contre cette rivière présente aussi plusieurs signes de dégradations parfois causées par la présente route 175. Les riverains ont aussi remarqué une baisse de la productivité d'omble de fontaine depuis quelques années. Croyant que la rivière Noire sera probablement la rivière la plus affectée par la construction de l'autoroute, et que les caractéristiques de cette rivière nous font croire qu'elle a la capacité de produire de grandes quantités d'ombles de fontaine, nous croyons que les aménagements proposés dans la rivière des Hurons ne pourront probablement pas compenser la perte de productivité engendrée par la destruction d'habitats sur la rivière Noire.

**Recommandation :**

- Le promoteur devrait proposer des aménagements sur la rivière Noire afin de préserver la productivité globale du bassin versant de la rivière des Hurons et même l'augmenter.

## Conclusion

« L'approche écosystémique permet d'acquérir une connaissance approfondie des rapports qui existent entre les activités humaines (passées, actuelles et prévues) et les écosystèmes aquatiques et terrestres. » (Ministère de l'Environnement, 2004) Dans le cas du bassin versant de la rivière des Hurons, les divers impacts sur la ressource hydrique, qualitatifs et quantitatifs, peuvent entraîner des répercussions sévères. Les problèmes d'ensablement et d'érosion causés par les travaux de construction ainsi que l'ajustement des patrons d'écoulement risquent de porter un dur coup à la stabilité plus que précaire de la rivière des Hurons. Des aménagements coûteux seront alors nécessaires afin de préserver la qualité des cours d'eau.

Nous remarquons par ailleurs qu'il n'y a pas de mesures de mitigation sérieuses proposées pour diminuer les problèmes liés aux changements hydrologiques et concernant l'augmentation de la salinité, la présence de sources de contaminations diverses et les variations thermiques.

« On gère bien ce que l'on comprend bien. Par conséquent, il est nécessaire que la gestion intégrée par bassin versant s'appuie sur l'utilisation et la compréhension d'une information de qualité. Afin d'optimiser les interventions portant sur le bassin versant, il est primordial de comprendre le fonctionnement et la capacité de support de l'écosystème. » (Ministère de l'Environnement, 2004) Dans cette optique, nous souhaitons que la Commission recommande d'effectuer les évaluations et les études nécessaires permettant d'assurer la viabilité des écosystèmes aquatiques et la qualité des eaux de surfaces et souterraines. À cet effet, un certain nombre de données sont manquantes, ne serait-ce que pour effectuer un suivi de l'état de l'environnement. Nous souhaitons que la Commission reconnaisse le besoin d'acquisition de ces données et qu'elle recommande qu'elles soient une exigence à la réalisation du projet.

N'oublions pas que c'est plusieurs centaines de milliers de gens qui s'alimentent à même les eaux souterraines et de surface provenant du bassin versant de la rivière des Hurons ou, directement en aval, du Lac Saint-Charles.

## Bibliographie

DESSAU-SOPRIN, 2003, Projet de réaménagement à quatre voies séparées de la route 175 entre les kilomètres 60 et 84, municipalité de Stoneham-et-Tewkesbury, Étude d'impact sur l'environnement, Rapport final, No projet : 3910-01-AC04 N/Réf. : 852144-100-ENV-0002-03, pagination multiple

DURETTE M., 2002, *Problématique d'érosion dans la rivière des Hurons. L'association pour la protection de l'environnement du lac Saint-Charles et des Marais du Nord (APEL)*, 14 p. + annexes

ENVIRONNEMENT CANADA (a), 2003-11-28. *Les masses d'eau du Saint-Laurent*, [http://www.qc.ec.gc.ca/csl/inf/inf010\\_f.html](http://www.qc.ec.gc.ca/csl/inf/inf010_f.html)

ENVIRONNEMENT CANADA (b), 2001-11-30. *Road Salts Reducing the risk of road salts to the environment, while keeping our roads safe*, [http://www.qc.ec.gc.ca/csl/inf/inf010\\_f.html](http://www.qc.ec.gc.ca/csl/inf/inf010_f.html)

ENVIRONNEMENT Canada ©, 2004. *Code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie, Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) LPCE(1999) SPE 1/CC/5*, 18 p.

ENVIRONNEMENT CANADA et SANTÉ CANADA, 2001. LISTE DES SUBSTANCES D'INTÉRÊT PRIORITAIRE, RAPPORT D'ÉVALUATION, *sels de voirie, loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*, ministère des Travaux publics et des Services gouvernementaux Canada, 188 p.

FEDERAL INTERAGENCY STREAM RESTORATION WORKING GROUP (FISRWG), 1998. *Stream Corridor Restoration : Principles, Processes, and Practices*, GPO Item no 0120-A ; SuDocs no A 57.6/2:EN3/PT.653. ISBN-0-934213-59-3.

GAUJOUS, D., 1995. *La pollution des milieux aquatiques : aide-mémoire*, 2e édition, Technique et documentation, Paris, 220 p.

HAMILTON, RONALD, ROY et HARRISON, 1991. *Highway pollution, Studies in environmental Science 44*, Elsevier, London, 510 p.

HÉBERT S., 1995. *Qualité des eaux du bassin de la rivière Saint-Charles, 1979-1995*, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques.

LAGANIÈRE M., 1984. *Rivière Saint-Charles : étude sédimentologique relative à un problème d'ensablement dans le bief amont du barrage Samson*, ministère de l'Environnement, Direction générale de l'amélioration et de la restauration du milieu aquatique, Direction des ouvrages hydrauliques, Service des études Hydrauliques et écologiques, Québec.

LEWIS F. et VIENS D. 2004, *Réflexions sur le projet de prolongation de l'axe du Vallon dans une perspective de gestion intégrée par bassin versant*, conseil de bassin de la rivière Saint-Charles, 18 p.

LEWIS F. et VIENS D. 2004, *Rapport final d'Inventaire des zones d'érosions sur la rivière des Hurons 2004*, Conseil de bassin de la rivière Saint-Charles, 22 p. + CD-ROM

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC, 1997. *Le système d'information territoriale du bassin versant et du lit majeur de la rivière Saint-Charles*, ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la conservation et du patrimoine écologique, Service de la cartographie écologique.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU CANADA, 1986, *Politique de gestion de l'habitat du poisson*, résumé, 4 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC, 2002. *Politique de l'eau*, Gouvernement du Québec, 94 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC, 2004. *Gestion intégrée de l'eau par bassin versant au Québec : cadre de référence pour les organismes de bassins versants prioritaires*, suivi de la Politique de l'eau par bassin versant.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC, 2001. *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec*, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement, Québec, 430 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC, 2003-03-18, *Système d'information hydrogéologique (SIH)*, <http://132.203.71.97/index.html>

MINISTÈRE DES TRANSPORTS et APEL DU LAC SAINT-CHARLES ET DES MARAIS DU NORD. *Établissement d'un programme de compensation de l'habitat du poisson*, rapport final, 14 décembre 2004, 62 pages.+ annexes

ORGANISATION MÉTÉOROLOGIQUE MONDIALE (OMM), 1994. *Guide des pratiques hydrologiques, acquisition et traitement des données, analyses, prévisions et autres applications*, cinquième édition, OMM - no 168, 793 p.

VIJAY P. et SINGH, 1992. *Elementary Hydrology*, Prentice Hall, New Jersey.

WETZEL R. G., 1983. *Limnology, second edition*, CBS College Publishing, 767 p.