

**RIVIÈRE VIVANTE**  
**MOUVEMENT POUR RESTAURER ET NATURALISER LA**  
**RIVIÈRE SAINT-CHARLES**

**LE CAS DE LA RIVIÈRE SAINT-CHARLES À QUÉBEC :**  
**LE RÔLE D'UN ORGANISME DE RIVIÈRE**  
**- SUCCÈS ET EMBÛCHES -**

Mémoire déposé par RIVIÈRE VIVANTE  
au BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT  
à l'occasion de la Consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec

Québec, novembre 1999



350 de la Tourelle #1, Québec, QC, G1R 1C8



& (418) 525-5723



[riviere.vivante@mlink.net](mailto:riviere.vivante@mlink.net)

## TABLE DES MATIÈRES

---

|  | page  |
|--|---|
| TABLE DES MATIÈRES   | 1   |
| INTRODUCTION   | 2   |
| 1. QUI SOMMES NOUS?  | 2   |
| 1.1 Nos principales réalisations   | 3   |
| 1.1.1 Interventions de sensibilisation, de mise en valeur et d'animation           | 3   |
| 1.1.2 Interventions de restauration et d'aménagement                               | 4   |
| 1.1.3 Interventions de protection et de conservation                               | 5   |
| 2. PORTRAIT DE LA SITUATION  | 6   |
| 2.1 La rivière Saint-Charles : un cas extrême                                      | 6   |
| 2.1.1 Des pressions urbaines sans égal   | 6   |
| 2.1.2 Un rare cas de ressource en eau surexploitée                                 | 6   |
| 2.1.3 Un estuaire dramatiquement atrophié et artificialisé                         | 7   |
| 2.1.4 Un degré de pollution considérable   | 7   |
| 2.1.5 Un échec flagrant du programme d'assainissement des eaux usées municipales   | 8   |
| 2.2 Des perspectives à la fois encourageantes et préoccupantes                     | 8   |
| 2.2.1 L'assainissement des eaux - un rattrapage imminent?                          | 8   |
| 2.2.2 La restauration de la rivière au centre-ville : une démarche bien amorcée    | 9   |
| 2.2.3 La conservation et la mise en valeur du corridor fluvial : de sérieux reculs | 10  |
| 2.2.4 L'implication communautaire confrontée à des résistances institutionnelles   | 10  |
| 3. L'IMPLICATION COMMUNAUTAIRE : UNE APPROCHE RENTABLE                             | 11  |
| 4. DES OBSTACLES ET DES RÉSISTANCES  | 13  |
| 4.1 Le financement   | 13  |
| 4.2 Des résistances institutionnelles  | 13  |
| 4.2.1 Le cas de la rivière Saint-Charles   | 13  |
| 4.2.2 Les facteurs de résistance   | 17  |
| CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS  | 19  |
| ANNEXE 1   | Le projet de reconstruction de berges : état initial, proposition et projet pilote réalisé                            |
| ANNEXE 2   | Exemples de contributions à l'évolution du projet d'aménagement de la rivière Saint-Charles                           |
| ANNEXE 3   | <i>Chicago River Design Charrette</i> : communiqué et coupures de presse  |
| PIÈCES JOINTES   | <b>Le rôle des organismes de citoyens dans la réhabilitation des rivières urbaines.</b><br>Roberge et Beaulieu, 1998. |
|  | <b>Note complémentaire au rapport des commissaires.</b> Rivière Vivante, 1996   |

(un seul exemplaire)

---

## INTRODUCTION

Ce mémoire aborde, à partir du cas concret de la rivière Saint-Charles à Québec, le rôle des organismes de citoyens dans la gestion du milieu aquatique. Il présente les résultats obtenus puis discute et analyse les principales difficultés rencontrées. Il trace également un portrait de la problématique spécifique de la rivière Saint-Charles.

Au Québec, l'implication directe des citoyens dans la gestion des milieux aquatiques est un phénomène récent qui a pris son essor à la fin des années 70. Encore aujourd'hui, elle demeure méconnue et souvent passée sous silence ou sous-estimée dans les milieux institutionnels. Aussi nous soulignons les importants avantages que présente l'intervention des organismes de rivière dans la gestion du milieu aquatique et les obstacles et la résistance auxquels ils peuvent être confrontés.

Nous invitons le BAPE à être particulièrement attentif aux apports des nombreux organismes de rivière du Québec dont les expériences et réalisations sont aussi variées qu'intéressantes et riches. Nous leur signalons que des milliers d'organismes semblables existent principalement aux États-Unis et au Canada mais aussi en Europe. Les organismes de rivière, profondément ancrés dans les communautés devraient constituer des partenaires prioritaires dans la gestion de l'eau au Québec.

### 1. QUI SOMMES NOUS?

Organisme sans but lucratif, RIVIÈRE VIVANTE se consacre depuis 1995 à la restauration et à la mise en valeur de la rivière *Saint-Charles*. Comme beaucoup d'organismes semblables en Amérique du Nord, RIVIÈRE VIVANTE fut créée par des citoyens préoccupés par l'état de leur rivière et désireux d'oeuvrer à sa réhabilitation. Dès ses débuts, son approche s'inspira directement des expériences probantes de restauration des rivières *Magog* à Sherbrooke, *Don* à Toronto et *Chicago* à Chicago, toutes menées par des organismes de citoyens. Cette influence initiale fut rapidement enrichie par les exemples d'une multitude d'autres organismes regroupés au sein du RÉSEAU DES ORGANISMES DE RIVIÈRE au Québec et de la COALITION TO RESTORE URBAN WATERS en Amérique du Nord<sup>1</sup>, regroupements auxquels RIVIÈRE VIVANTE s'est affiliée.

L'approche de RIVIÈRE VIVANTE s'appuie sur une prémissse commune aux organismes de rivière selon laquelle :

- 1° la rivière est un bien collectif que les citoyens doivent se réapproprier;
- 2° sa gestion ne doit plus être la chasse gardée des administrations publiques et des firmes de consultants, les citoyens non seulement pouvant mais devant s'impliquer dans sa protection, sa restauration et sa mise en valeur.

---

<sup>1</sup> Voir *Roberge et Beaulieu, 1998. Le rôle des organismes de citoyens dans la réhabilitation de rivières urbaines*. Symposium Paris-Québec La réhabilitation des cours d'eau en milieu urbain, Québec, 8 p. voir aussi : Riley, A.L., (1998) *Restoring streams in cities - A guide for planners, policymakers, and citizens*. Island Press. Washington, D.C., 423 p.

## **1.1 Nos principales réalisations**

Durant ses quatre années d'existence, RIVIÈRE VIVANTE est intervenue principalement dans les domaines d'**aménagement** et de **restauration** de la rivière, de sa **mise en valeur**, de son **animation** et de la **sensibilisation** de la communauté.

### **1.1.1 Interventions de sensibilisation, de mise en valeur et d'animation**

Nous croyons qu'en milieu habité et particulièrement en milieu urbain, la perception publique est un élément clé de la conservation et la restauration d'une rivière. Aussi nous nous sommes appliqués à modifier l'image négative accolée à la Saint-Charles depuis plusieurs générations. Par diverses activités, nous cherchons à la valoriser et à susciter l'intérêt en faisant découvrir ses ressources méconnues ou oubliées.

#### **☒ Des événements de descente en canot**

En mai 1997, nous avons réuni 70 volontaires prêts à défier la pollution bactériologique en canotant une section de la Saint-Charles désertée depuis une vingtaine d'années pour cause d'insalubrité. Cet événement, fortement médiatisé, attira l'attention sur le besoin criant d'assainissement mais aussi sur le potentiel récréo-touristique d'une ressource aliénée. L'événement fut réédité en 1998 avec quelques 150 canoteurs.

#### **☒ La FÊTE DE LA RIVIÈRE SAINT-CHARLES**

En mai 1999, grâce à un fructueux partenariat avec la FONDATION DE SAINT-ROCH, la descente en canot s'est transformée en une *fête de la rivière*, une fête populaire à laquelle était conviée toute la population et tenue sous la présidence d'honneur du maire de Québec et du curé du quartier Saint-Roch. Cette fois, près de 300 canoteurs descendent la rivière (plusieurs furent refusés faute de canots) et plusieurs centaines de personnes participent à une fête populaire au site d'arrivée, dans un parc du quartier Saint-Roch. Parmi les canoteurs : le maire de Québec, de nombreux conseillers de différents partis, le Grand Chef des Hurons-Wendat avec une délégation du Village Huron ainsi que les curés des quartiers Saint-Roch et Les Saules. L'événement s'appuyait sur de nombreuses collaborations (Ville de Québec, club de canot, club Optimiste, groupes de scouts, Maison des jeunes, école primaire, commerçants, etc.).

#### **☒ Des mini-croisières touristiques de découverte de la rivière**

En octobre 1998, en partenariat avec la FONDATION DE SAINT-ROCH, RIVIÈRE VIVANTE organisa 17 croisières d'une heure chacune sur la rivière à bord d'un confortable bateau électrique. Les billets des croisières furent distribués par le biais de stations de radio locales. Une première dans l'histoire de la rivière Saint-Charles!

#### **☒ Des courses de canots**

En octobre 1998, en même temps que les croisières, eu lieu une course de canot entre sept équipes de canot à glace (des canots bien connus des habitués du carnaval de Québec). En mai suivant, durant la FÊTE DE LA RIVIÈRE, ce furent six équipes d'amateurs représentant des quartiers de la ville qui se sont affrontées sur la Saint-Charles.

### Une Rencontre/Conférence sur la renaissance des rivières urbaines

En octobre 1997, RIVIÈRE VIVANTE a organisé une rencontre/conférence visant à faire découvrir à la communauté de la région, les efforts et succès d'organismes de rivière oeuvrant en milieu urbain. Durant deux jours, des conférenciers de villes du Québec, de l'Ontario et des États-Unis ont fait connaître leur démarche et partagé leurs expériences. Cet événement fut commandité par le Ministère de l'Environnement et de la Faune, la Fondation de la Faune du Québec, la Ville de Québec et la Communauté urbaine de Québec.

### Des visites commentées de la rivière

Une première visite guidée faisant découvrir le rôle joué par la rivière dans le développement de la ville et mettant en évidence son riche patrimoine historique fut organisée en octobre 1997, lors de la rencontre/conférence. En octobre 1998, une version modifiée de cette excursion fut offerte aux membres de Conseils de quartiers. Un projet de visites guidées offertes à toute la population est présentement en préparation avec la Ville de Québec.

## 1.1.2 Interventions de restauration et d'aménagement

### Le développement d'un concept de restauration de la rivière au centre-ville

En 1995, la municipalité tenait une consultation sur un projet d'urbanisme des abords de la rivière incluant une *renaturalisation* de la rivière au centre-ville qui consistait à remblayer 100 000 m<sup>2</sup> de son lit pour y créer de nouveaux parcs. On demandait alors à la population sur quelle rive elle préférait localiser les remblais.

Aussi, à nos débuts, notre énergie fut essentiellement consacrée à proposer des alternatives au projet de rétrécissement et de remblayage de la rivière. Plus précisément, il a fallu :

- rappeler les importants rétrécissements qu'avait subis l'estuaire de la rivière depuis le 19<sup>e</sup> siècle et faire valoir l'importance sociale et environnementale de conserver précieusement le peu qu'il en restait;
- offrir des solutions pratiques d'aménagement ne nécessitant pas de rétrécissement de la rivière;
- démontrer qu'il était possible de reconstruire des rives naturelles à la place des murs de béton actuels, tout en tenant compte des contraintes du milieu (ce qui fut fait au parc Cartier-Brébeuf - voir Annexe 1);
- faire valoir que la naturalisation est autre chose qu'un simple aménagement paysager; qu'elle suppose la création, en rivière et en berge, d'habitats fauniques et, qu'en milieu urbain, il est possible de réaliser des aménagements naturels rehaussant à la fois l'attrait esthétique de la rivière, son potentiel faunique et son usage public.

### La sauvegarde et la restauration d'un marais

Un point saillant de notre action : la restauration d'un marais à proximité du pont de la rue Marie-de-l'Incarnation, dans le tronçon bétonné de la rivière. Le projet de 1995 prévoyait le remblayage du site. À plusieurs reprises, nous avons signalé le grand potentiel faunique de ce site urbain et souligné l'importance de le conserver puis de le mettre en valeur. Malgré tout, la menace de sa destruction persistait. Aussi, nous avons choisi de l'adopter et d'y entreprendre un projet de naturalisation. En août 1997, avec l'appui d'un jardin communautaire du quartier Saint-Sauveur et

d'équipes de canot à glace, nous avons effectué une plantation sur l'îlot sableux émergeant au centre de la rivière. Depuis, nous y sommes revenus régulièrement pour le ramassage de déchets échoués, l'introduction d'arbres et la reconstruction du marais sur les hauts-fonds autour de l'îlot. De plus, nous faisons le suivi de la colonisation végétale du site et de sa fréquentation faunique.

Les résultats furent spectaculaires. Dès l'été 1998, l'îlot sableux se transforma en une dense prairie humide et on recensa 43 espèces d'oiseaux aquatiques fréquentant le site<sup>2</sup> (observations du biologiste Paul Germain). De mai à octobre, l'abondance de canards y attire l'attention des passants et des résidants des alentours, plusieurs s'y arrêtant ou s'y attardant. Le projet de remblayage du site est maintenant écarté.

Il importe de souligner que **ce projet de naturalisation a été mené de façon totalement bénévole, sans aucune subvention et sans avoir coûté le moindre "huart" aux contribuables**. Un de nos objectifs était justement de démontrer :

- 1° que les citoyens peuvent contribuer substantiellement à l'aménagement de la rivière,
- 2° que cette contribution est économiquement très avantageuse et
- 3° qu'il est possible, même avec des ressources modestes, de réaliser des interventions significatives de restauration et de naturalisation.

### 1.1.3 Des efforts de protection et de conservation

- ☞ Depuis 1996 : des démarches pour amorcer un débat sur la problématique des débits d'étiage.
- ☞ En 1997/1998 : une tentative de protéger l'intégrité du parc Chauveau, un parc riverain de la rivière Saint-Charles et le plus vaste parc de Québec, menacé de morcellement et de privatisation partielle au profit d'un terrain de golf. Nous fumes co-instigateurs de la Coalition SOS Parc Chauveau.
- ☞ En 1998 : des démarches pour freiner l'enrochement massif de berges dans le secteur du parc Les Saules.

---

<sup>2</sup> Cinquante-six (56) espèces d'avril 1998 à octobre 1999 (Paul Germain, communication personnelle).

## 2. PORTRAIT DE LA SITUATION

### 2.1 La rivière Saint-Charles : un cas extrême

À plusieurs égards, la rivière Saint-Charles n'est pas représentative de la problématique de la gestion de l'eau au Québec. Elle en constitue plutôt un cas extrême.

#### 2.1.1 Des pressions urbaines sans égal

- Son bassin versant est, et de loin, le plus densément peuplé du Québec (636 habitants/km<sup>2</sup>). Ce petit bassin de 550 km<sup>2</sup> (selon Gerardin et Lachance<sup>3</sup>) supporte une population évaluée à 350 000 habitants<sup>4</sup> (398 000 selon le **Portrait régional de l'eau - Québec, région administrative 03**).
- C'est aussi, en valeur absolue, le plus peuplé après l'Outaouais et le Richelieu (si on inclut la portion étasunienne du bassin). La population du petit bassin de la Saint-Charles est plus nombreuse que celles de bassins comme la Chaudière, la Saint-François ou le Saguenay (de 12 à 155 fois plus vastes).
- Cela en fait aussi le bassin le plus densément urbanisé du territoire québécois. Le degré d'urbanisation, tout comme la densité de la population, s'accroissant du haut vers le bas du bassin.

#### 2.1.2 Un rare cas de ressource en eau surexploitée

- C'est, probablement la seule rivière au Québec fortement stressée par des prélèvements en eau.
- À elle seule, la prise d'eau de Québec soutire 6 l/s/km<sup>2</sup> à un bassin qui ne produit en moyenne que 28 l/s/km<sup>2</sup>. Aussi, avec des débits d'étiage naturels de 2,03 m<sup>3</sup>/s (7Q10) à 2,56 m<sup>3</sup>/s (7Q2), en période d'étiage, les prélèvements (de 1,77 à 2,31 m<sup>3</sup>/s) excèdent fréquemment 90% du débit disponible<sup>5</sup>.
- Cette ponction affecte la rivière sur les deux tiers de son cours, y entraînant des pertes quantitatives et qualitatives d'habitat aquatiques et amplifiant ses problèmes de qualité d'eau.
- La municipalité cherche présentement à restaurer les débits d'étiage sans recourir à d'autres sources d'approvisionnement. En période d'étiage, elle tente de soutenir le débit en puisant dans les réserves du lac Saint-Charles (situé à 12 km en amont de la prise d'eau). Durant l'été 1999, bien que le débit assuré n'était qu'à 50% du débit d'étiage naturel, l'abaissement résultant du lac

---

<sup>3</sup> Gerardin, V. et Lachance, Y., 1997. **Atlas du cadre écologique de référence du bassin versant de la rivière Saint-Charles, Québec, Canada**. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Environnement Canada, 58 p.

<sup>4</sup> Hébert, S., 1995. **Qualité des eaux du bassin de la rivière Saint-Charles, 1979-1995**. Direction des écosystèmes aquatiques, Ministère de l'environnement et de la Faune du Québec, 41 p. +15 annexes.

<sup>5</sup> Roberge, J., 1999. **Restauration des débits d'étiage de la rivière Saint-Charles - Objectifs et incidences sur l'approvisionnement en eau municipal**. Mémoire déposé à la Ville de Québec par Rivière Vivante, 13 p.

fut tel qu'il assécha les marais du Nord (les vastes surfaces palustres de la portion septentrionale du lac).

- Tôt ou tard, on devra admettre que ce bassin versant n'est pas de taille suffisante pour garantir pleinement et en tout temps un approvisionnement adéquat, sinon au prix de dégradations substantielles de la rivière et du lac. Tôt ou tard, il faudra "se sortir la tête du sable" et trouver des sources d'approvisionnement complémentaires permettant à la fois de protéger le lac, de restaurer la rivière et de sécuriser l'approvisionnement en eau municipal<sup>5</sup>.

### **2.1.3 Un estuaire dramatiquement atrophié et artificialisé**

- Avec des marées de 5 m d'amplitude moyenne, l'estuaire de la rivière Saint-Charles était large de 800 m à son embouchure et se prolongeait sur 5 km vers l'amont. Depuis le 19<sup>e</sup> siècle, il a perdu plus des trois quarts de sa superficie sous les remblayages provoqués notamment de l'expansion graduelle du port et des quartiers Saint-Roch et Limoilou.
- En 1957, c'est un méandre d'un kilomètre de longueur qui disparut, sacrifié pour la construction d'un boulevard urbain.
- Au cours des années 40 et 50, un marais de 15 ha situé à la tête de l'estuaire fut détruit et remblayé aux deux tiers.
- Au cours des années 50 et 60, les deux principaux affluents de l'estuaire, la rivière Laiet et le ruisseau Saint-Michel furent comblés et littéralement "rayés de la carte".
- Entre 1970 et 1974, on enserra l'estuaire dans un carcan de murs en béton bardés de granit tout en le coupant du fleuve par un barrage à son embouchure. Depuis lors, l'aménagement de ces promenades aussi luxueuses que stériles fut considéré par plusieurs au Québec comme un archétype d'artificialisation de rivière d'autant plus absurde qu'il borde une rivière qui demeure insalubre.

### **2.1.4 Un degré de pollution considérable**

- Le cours inférieur de la rivière est caractérisé par une eau de très mauvaise qualité, une des pires (sinon la pire) au Québec<sup>6</sup>, résultat de lourds rejets urbains dans un cours d'eau pourvu d'un très faible pouvoir de dilution.
- Les teneurs en coliformes fécaux constituent un obstacle majeur au développement d'usages publics sur cette rivière. Elles sont, avec celles de la rivière des Mille-Îles, les plus fortes mesurées en rivière au Québec. Elles demeurent en tout temps suffisamment élevées pour déconseiller la pratique normale d'activités aquatiques et nautiques<sup>4</sup>.
- La pollution est essentiellement urbaine, les sources agricoles et industrielles étant minimes voire négligeables en comparaison.
- Cette pollution ne provient pas seulement des débordements d'égouts unitaires par temps de pluie mais également du déversement permanent d'un bon nombre d'émissaires d'égout. Des rejets par temps sec avaient été signalés par Hébert<sup>4</sup> en 1995. Nous avons aussi pu en observer à plusieurs endroits, même pendant de longues sécheresses comme celles de mai 1998 ou de août-septembre 1999. À cela, il faut ajouter l'apport des déversements accidentels ou illicites ainsi que celui des égouts pluviaux drainant les surfaces imperméables en constante expansion.

---

<sup>6</sup> Gouvernement du Québec, 1997. **Document de référence - Symposium sur la gestion de l'eau au Québec.** Ministère du Conseil exécutif, 59 p. (voir graphiques 2 et 3)

## **2.1.5 Un échec flagrant du programme d'assainissement des eaux usées municipales**

- Pourtant promis<sup>7</sup> depuis 1966, l'assainissement des eaux de la rivière se fait toujours attendre, cela en dépit du vaste programme québécois d'assainissement des eaux municipales amorcé il y a plus de 20 ans et sensé arriver à terme avant l'an 2000 !
- L'assertion selon laquelle «99,8% de la population de la CUQ raccordée à un réseau d'égout traitait ses eaux usées le 31 décembre 1998» (**Portrait régional de l'eau - Québec, région administrative 03.** p. 12) est trompeuse. Elle dissimule un cas lourd de pollution urbaine non résolue : une rivière dans laquelle «la concentration de coliformes fécaux passe de 1 000 à 2 000 c.f./100 ml, par temps sec, à des teneurs supérieures à 50 000 c.f./100 ml par temps de pluie»<sup>4</sup> (de 5-10 fois à plus de 250 fois le critère recommandé pour la baignade). Cette assertion masque aussi le fait que les eaux usées de 135 000 personnes peuvent encore y déborder directement, sans compter les débordements dans les rivières affluentes Lorette et Duberger ni les débordements permanents de certains émissaires.
- Cette situation prévaut, après que 530 millions \$ ont été dépensés pour assainir les eaux usées de la Communauté urbaine de Québec (CUQ). Cet investissement, (en moyenne 1 047 \$/personne desservie par un réseau d'égout) se compare avantageusement avec les sommes investies dans l'ensemble du programme québécois d'assainissement urbain (soit 6,76 milliards \$ ou 1008 \$/personne). Alors, si la CUQ a reçu une juste part des fonds, comment se fait-il que, contrairement à d'autres disposant de ressources équivalentes, nous ayons obtenu de si piétres résultats en terme d'assainissement du milieu récepteur? Le simple contrôle des rejets d'eaux usées urbaines ne pose pourtant pas un si grand défi. On est en droit de se demander si ce demi-milliard \$ a été investi judicieusement.
- Par ailleurs, nonobstant les éventuelles erreurs qui auraient pu se glisser dans les efforts d'assainissement locaux, nous comprenons mal que le gouvernement du Québec persiste à tolérer, au cœur de sa capitale - *Ville du Patrimoine mondial* - et à quelques centaines de mètres à peine de l'*Hôtel du Gouvernement*, une rivière dans un tel état d'insalubrité. Un minimum de respect pour les populations riveraines n'exigerait-il pas de prendre la situation en main et s'assurer de redonner à la capitale et à sa population, une rivière assainie? Mais pour l'instant, nos élus à l'Assemblée nationale ne semblent pas encore préoccupés par la situation.

## **2.2 Des perspectives à la fois encourageantes et préoccupantes**

### **2.2.1 L'assainissement des eaux - un rattrapage imminent?**

- Bien que le retard important de ce projet ainsi que la stagnation actuelle du processus nous paraissent difficiles à comprendre, nous demeurons néanmoins résolument optimistes. Nous croyons que cette situation ne saurait perdurer et que la dépollution de la rivière se réalisera

---

<sup>7</sup> «Dans dix ans d'ici, la ville de Québec aura changé de visage et sera devenue l'une des plus belles capitales du monde. La rivière Saint-Charles aura été assainie, canalisée et coulera des eaux limpides sous des voûtes de feuillage.» Gilles Lamontagne (maire de Québec) lors de l'annonce de l'entente tripartite sur l'aménagement et la dépollution de la rivière. (Le Soleil, 21 novembre 1966)

bientôt. La recrudescence de l'intérêt envers la rivière ainsi que la restauration amorcée et les pressions croissantes pour sa mise en valeur et son usage poussent en cette direction.

- Afin de maximiser les résultats tout en minimisant les importants investissements publics requis, nous croyons que plus de concurrence serait bénéfique dans la conception et la réalisation des travaux de dépollution. Une situation de quasi monopole en ce domaine nous paraîtrait peu avantageuse de ce point de vue.
- Lorsqu'on nous fait miroiter la construction de bassins de rétention comme "la solution" ultime aux problèmes de pollution de la Saint-Charles, nous sommes enclins à émettre quelques bémols. À eux seuls, les contrats de bassin de rétention ne solutionneront pas tout : 3 En premier lieu, il faudra questionner la quantité de débordements résiduels qu'on prévoit tolérer. Une fois la rivière restaurée, ces quelques débordements par année pourraient s'avérer fort incommodants.

3 Certes, le contrôle des débordements d'égouts unitaires améliorera grandement l'état de la rivière, mais ce n'est pas là la seule source de dégradation à laquelle il faut d'ores et déjà s'attaquer. On doit aussi intervenir pour améliorer la qualité des rejets d'eaux de ruissellement urbain, un apport d'eaux contaminées non traitées et quantitativement de plus en plus abondantes. Ces mesures devraient s'intégrer aux programmes municipaux de gestion des eaux pluviales.

3 Par ailleurs, on doit prendre conscience que la plus grande part de la pollution visuelle dans cette rivière ne provient pas des égouts. Pensons aux sacs et emballages divers, bouteilles, pneus, électroménagers, paniers d'épicerie, débris de construction, meubles et autres innombrables déchets qui jonchent le lit de la rivière ou flottent à la dérive. Infiniment plus perceptibles que les coliformes fécaux et autres micro-organismes, leur élimination requiert bien plus qu'un nettoyage; il suppose un changement d'attitude fondamental de la part de milliers de concitoyens. De tels changements sont le résultat d'un long processus de sensibilisation et de prise de conscience. Le développement d'un intérêt populaire envers la rivière constitue déjà une amorce en ce sens. Ces efforts devront être appuyés et se poursuivre pendant encore de nombreuses années, voire même quelques décennies.

## 2.2.2 La restauration de la rivière au centre-ville : une démarche bien amorcée

- L'expérience pilote de reconstitution de rives menée en 1996-1997 au parc Cartier-Brébeuf de même que l'annonce de la poursuite de ces travaux sur d'autres tronçons de la rivière dès l'an 2000 indiquent une volonté claire de la Ville de naturaliser la rivière dans sa partie la plus artificialisée et d'en faire un corridor attrayant et convivial.
- L'actuel projet de restauration de la rivière Saint-Charles a peu en commun avec le projet d'aménagement présenté en 1995. D'une part, le remblayage proposé du plan d'eau, de 10 ha en 1995, réduit à 4,3 ha en 1996 n'est plus aujourd'hui que d'environ 1,5 ha et nous avons de bonnes raisons de croire qu'on pourra le faire réduire encore davantage. D'autre part, l'actuel concept d'aménagement est orienté vers la création d'habitats fauniques en berge et en rivière. Quant aux bassins de rétention, lesquels initialement devaient "absolument" être localisés sous des remblais dans le lit de la rivière, on a accepté l'idée de les placer - au moins en partie - en berge.
- Au-delà de sa valeur intrinsèque, cette naturalisation joue un rôle central dans la restauration de la rivière. Elle contribue à changer les perceptions et les attitudes d'une très grande part de la communauté envers une rivière trop longtemps considérée et traitée comme un vulgaire canal.



### **2.2.3 La conservation et la mise en valeur du corridor fluvial : de sérieux reculs**

- Ici, nous nageons en pleine incohérence. Alors qu'au centre-ville, la municipalité investit des efforts importants pour redonner à la rivière un caractère naturel, en amont, paradoxalement on fait marche arrière : privatisation de parcs riverains, artificialisation de berges, coupe de boisés riverains...
- Au cours des années 70 et 80, la Ville de Québec avait entrepris la création du *parc linéaire des rivières Saint-Charles et Duberger*, un long corridor vert à vocation récréo-touristique visant à protéger la rivière et à conserver son cachet naturel. En 1985, le Schéma d'aménagement de la Communauté urbaine de Québec identifia deux *axes prioritaires d'espaces récréatifs intermunicipaux* : la rive du fleuve ainsi que la rivière Saint-Charles sur toute sa longueur. En 1988, le Plan directeur de la Ville de Québec fait une grande place au projet de parc linéaire et identifie la rivière comme une des "*trois zones spéciales d'aménagement (...) délimitées en raison des enjeux majeurs, de niveau municipal et même régional...*". On y recommande de parachever ce projet prioritaire déjà complété à 70%. Or, depuis cette date, le projet semble relégué aux oubliettes et le parc linéaire inachevé se dégrade. Les acquis sont grugés peu à peu par des riverains s'appropriant des terrains ou de nouveaux développements faisant fi de sa présence.
- En 1997-1998, la Ville de Québec dézona et privatisa le tiers du parc Chauveau, le plus vaste parc municipal et un élément majeur du corridor vert, au profit d'un promoteur de terrain de golf. Le terrain de golf projeté doit s'étendre de part et d'autre de la rivière, diviser le parc en deux et raser quelques hectares tout en menaçant la qualité de l'eau de la rivière.
- Le parc Les Saules, le second plus important parc du corridor vert, englobe un secteur de méandres complexes avec une vaste plaine inondable. Laissé à l'abandon, il a été envahi par une multitude de dépotoirs sauvages et, par endroit, la rivière sert de dépotoir à neige clandestin.
- Dans les parcs Les Saules et Duberger, on continue à artificialiser des centaines de mètres de berges sous de lourds enrochements, détruisant ou endommageant souvent la végétation riveraine pour laisser circuler et manoeuvrer des lourdes pelles mécaniques. En 1998 seulement, près de 500 m de rives furent enrochées de la sorte dont 400 m uniquement dans le parc Les Saules; et cela sans avoir réalisé l'étude d'impact normalement requise pour de tels travaux.

### **2.2.4 L'implication communautaire confrontée à des résistances institutionnelles**

- La participation croissante aux activités reliées à la rivière Saint-Charles (descentes en canot, croisières, visites, etc.) témoigne d'un intérêt croissant de la population envers sa rivière. Bien que plusieurs des initiatives prises par RIVIÈRE VIVANTE depuis 1995 représentent une amorce d'implication de citoyens dans la restauration de la rivière, le processus se butte encore souvent à de fortes résistances de la part des institutions en place. Ce phénomène est analysé dans une section ultérieure du mémoire.
- Dans le bilan<sup>8</sup> que nous dressions de l'expérience pilote de reconstruction de berges au parc Cartier-Brébeuf, nous signalions que la faiblesse majeure du projet était d'avoir été réalisé sans participation aucune des citoyens, relégués à un rôle de spectateurs. Il en va tout autrement dans les projets de restauration de rivière à Sherbrooke, Toronto ou Chicago. Dans le cas du projet

---

<sup>8</sup> Rivière Vivante, 1998. **Projet pilote de naturalisation des berges au parc Cartier-Brébeuf - Bilan 1997-1998.** 18 p. + 23 figures et 1 annexe.

pilote au parc Cartier-Brébeuf, certaines circonstances pouvaient justifier cette façon de faire, soit l'urgence d'engager promptement les fonds disponibles avant l'échéance du programme d'*Infrastructure Canada*. Pour les étapes ultérieures, ce motif ne vaut plus.

- En janvier 1999, nous apprenions, par un journal, que la Ville de Québec et la Fondation de la Faune du Québec avaient confié à deux firmes de consultants locales le mandat de concevoir le projet d'aménagement de la rivière. Dans une lettre adressée au maire de la Québec, nous avons alors demandé que le projet d'aménagement soit plutôt conçu, dans un processus ouvert, en collaboration avec les intervenants non gouvernementaux déjà engagés dans la réhabilitation de la rivière. Cette lettre causa de l'irritation tant à la mairie qu'à la Fondation de la Faune. Nous avions vraisemblablement mis le doigt sur un "point sensible" de la problématique de la gestion de la rivière Saint-Charles à Québec.
- Présentement, il nous apparaît que le plus gros défi dans la restauration et la mise en valeur de la Saint-Charles n'est pas technique - nous disposons déjà de technologies d'assainissement et de naturalisation adéquates - il est d'abord socio-politique. Le principal défi sera de sortir le projet du secret des officines et d'en faire un projet collectif transparent plus qu'un projet de consultants, de politiciens ou de fonctionnaires. Cependant, il y reste encore plusieurs obstacles à contourner avant que les citoyens intéressés puissent participer de plein pied au processus.

### **3. L'IMPLICATION COMMUNAUTAIRE : UNE APPROCHE RENTABLE**

Depuis les années quatre-vingts, les organismes de citoyens se consacrant à la mise en valeur de cours d'eau foisonnent en Amérique du Nord. Bien que se présentant sous des formes multiples, oeuvrant dans des milieux fort variés et disposant de ressources inégales, ils participent à une même démarche : la prise en charge du milieu hydrique par les citoyens dans un cadre non gouvernemental. Le rôle joué par ceux de milieux urbains a été discuté par Roberge et Beaulieu (1998)<sup>1</sup>. Au Québec, on compte maintenant plusieurs dizaines d'organismes de rivière, en grande majorité regroupés dans le RÉSEAU DES ORGANISMES DE RIVIÈRE DU QUÉBEC.

La restauration et la mise en valeur du milieu aquatique va bien au-delà du simple projet de contrôle de débordements d'égouts. C'est une démarche multi-disciplinaire, les organismes de rivière intervenant dans une multitude de domaines tels que la restauration, la conservation, l'aménagement, la promotion, l'éducation, l'animation, la gestion de projets, de sites et d'équipements ou le suivi environnemental autant que la mise en valeur des paysages et du patrimoine culturel et historique de la rivière.

Leur approche offre de nombreux avantages. Elle crée des conditions sociales facilitant la réalisation du projet, sa réussite et sa pérennité, susceptibles de développer des attitudes de protection du milieu.

- En favorisant une démarche d'appropriation du milieu aquatique, elle renforce le sentiment d'appartenance dans la communauté et stimule la responsabilisation collective.
- Des organismes indépendants des intérêts partisans ou lucratifs favorisent un choix de solutions plus rationnel et mieux adapté aux intérêts de la communauté. De plus, un meilleur enracinement du projet dans la communauté réduit les risques de détournement à des fins d'intérêts politiques ou privés susceptibles de compromettre sa réussite.

- Elle permet de développer une vision et une démarche à long terme moins vulnérables aux fréquents changements de priorités des administrations publiques et s'étendant au-delà des frontières administratives et des échéanciers électoraux.
- L'implication préalable d'organismes de citoyens est un bon stimulant à l'action gouvernementale. Les aides s'obtiennent plus facilement lorsque le processus est déjà amorcé et que des organismes sont en place pour exprimer les demandes et canaliser les appuis aux projets.

Les projets émanant des groupes de rivière sont souvent moins coûteux et mieux réussis techniquement que les projets strictement institutionnels.

- Ils sont les seuls à proposer véritablement une vision globale et une approche pluridisciplinaire.
- Les organismes sans but lucratif ont accès à des programmes et des ressources non disponibles aux organismes gouvernementaux ou aux entreprises. Les projets qu'ils réalisent sont nettement moins coûteux que s'ils l'avaient été par des instances gouvernementales. Plusieurs excellent dans le développement de partenariats avec des organismes publics, des organismes communautaires et des entreprises privées.
- Ces organismes canalisent l'enthousiasme, l'énergie et la compétence de citoyens dans l'amélioration et la protection de leur milieu. Ils excellent dans l'art de faire beaucoup avec peu en mettant à profit des trésors de créativité et d'imagination. Lorsqu'ils sont encouragés plutôt que contrariés, ces efforts sont à même de maximiser la productivité et l'impact des investissements publics.

La plupart de ces organismes disposent de personnes ressources aux compétences professionnelles pertinentes s'impliquant bénévolement dans leur milieu. Ils acquièrent sur ce milieu une connaissance pragmatique et une compréhension dépassant souvent celle des consultants et des administrations locales; les uns ne s'y consacrant que pendant leurs contrats et les autres devant gérer simultanément une multitude d'autres dossiers. La connaissance du milieu par les citoyens et la pertinence de leur contribution est déjà reconnue par le MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC qui affirme dans sa DIRECTIVE POUR LA RÉALISATION D'UNE ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT que :

*"L'expérience montre que les citoyens connaissent leur milieu d'une manière empirique et concrète. Ils peuvent imaginer des solutions souvent innovatrices et améliorer celles proposées par les initiateurs de projets."*

Il serait non seulement dommage de ne pas mettre à profit l'expertise, la polyvalence et l'énergie que développent ces organismes, il serait également absurde de ne pas les encourager. À beaucoup d'endroits, les administrations locales comprennent l'intérêt et les avantages de travailler avec les organismes de rivière locaux et d'en faire des partenaires privilégiés. Ainsi, par exemple :

- **À Sherbrooke**, la corporation CHARMES ne se contente pas de restaurer, aménager et animer les rivières sur le territoire municipal, elle en assure aussi la surveillance environnementale et conseille la ville de Sherbrooke quant à ses interventions touchant les rivières.
- **À Toronto**, le TASK FORCE TO BRING BACK THE DON, un organisme de citoyens appuyé par la Ville, travaille à impliquer directement la communauté dans la restauration de la rivière Don. Le groupe est non seulement instigateur de projets d'aménagement de la rivière, il s'implique

étroitement dans leur conception, leur réalisation et dans le suivi. L'un d'eux fut la reconstruction en 1996-1997 d'un marais riverain de 3 ha financé par Infrastructures-Canada.

- **À Chicago**, les FRIENDS OF THE CHICAGO RIVER, en plus de restaurer et de mettre en valeur la rivière Chicago, collaborent étroitement avec la Ville de Chicago à la rédaction des directives d'urbanisme en bordure de la rivière.

On pourrait citer plusieurs autres exemples semblables impliquant des organismes de rivière du Québec ou d'ailleurs. Ces groupes sont aussi des promoteurs de la gestion par bassin et souvent les instigateurs de conseils de bassin. Dans notre région par exemple, ce fut le cas du COMITÉ DE RESTAURATION DE LA RIVIÈRE ETCHEMIN et de la CORPORATION D'AMÉNAGEMENT ET DE PROTECTION DE LA RIVIÈRE SAINTE-ANNE qui, au cours des derniers mois, ont entrepris la formation de conseils de bassin. Des démarches semblables sont en cours dans d'autres bassins hydrographiques du Québec.

## 4. DES OBSTACLES ET DES RÉSISTANCES

### 4.1 Le financement

Une des principales difficultés rencontrées par les organismes du milieu se consacrant à leur cours d'eau, c'est leur sous-financement ainsi que la quantité considérable d'énergie dépensée pour obtenir ce sous-financement. Malgré l'efficacité et la rentabilité manifeste des organismes de rivières, la plupart ont beaucoup de difficulté à obtenir un financement minimal de fonctionnement. Les programmes gouvernementaux de financement de projets font souvent figure de loteries du pauvre où se bousculent beaucoup d'appelés mais d'où seulement quelques élus réussissent à ramener de maigres morceaux du gâteau. Ce saupoudrage de ressources a tendance à créer entre les organismes du milieu, un esprit de compétition plutôt que de collaboration. L'énergie à investir dans la confection des demandes de subvention est souvent disproportionnés avec les montants en jeu et démesurée en regard des ressources humaines et matérielles de beaucoup d'organismes. Cette dépense d'énergie aux résultats douteux réduit d'autant celle consacrée à des interventions directes sur le milieu.

Aussi, présentement, tant le faible financement des organismes de rivière que l'énergie requise pour l'obtenir freinent et limitent la portée de leurs interventions. Cela n'empêche cependant pas de tels organismes de continuer à se former à travers le Québec. Ce foisonnement répond vraisemblablement :

- d'une part à un intérêt croissant de la population envers le milieu aquatique duquel elle s'était longtemps détournée;
- d'autre part d'une volonté de réappropriation de sa rivière et du désir, chez un nombre croissant de citoyens, de s'impliquer directement dans le processus.

### 4.2 Des résistances institutionnelles

Pour les raisons soulignées à la section 3, la présence d'organismes non gouvernementaux se consacrant à l'amélioration des cours d'eau est généralement bien reçue dans le milieu institutionnel. Elle est d'autant plus appréciée que souvent ces organismes polyvalents issus de la communauté combinent un vide. Ce n'est cependant pas toujours le cas et il peut arriver que, dans

quelques milieux, le sous-financement ne soit pas le premier obstacle auquel un organisme de rivière soit confronté. Dans certains cas, leur démarche est susceptible de perturber un ordre établi et de soulever des résistances institutionnelles.

#### 4.2.1 Le cas de la rivière Saint-Charles

Depuis sa fondation en 1995, les relations entre Rivière Vivante et la Ville de Québec ont été, à plusieurs occasions, cordiales et constructives. Ce fut le cas notamment :

- en 1997 lors de la Rencontre/Conférence LA RENAISSANCE DES RIVIÈRES URBAINES dans l'organisation de laquelle la Ville de Québec avait été un partenaire majeur;
- lorsque le maire de Québec avait accepté d'être co-Président d'honneur de la FÊTE DE LA RIVIÈRE SAINT-CHARLES et de se joindre aux centaines d'autres canoteurs descendant la rivière;
- par l'excellent appui logistique de la Ville de Québec à la tenue de la FÊTE DE LA RIVIÈRE;
- lorsque, en 1997, 1998 et 1999 le Conseil de Ville de Québec a voté unanimement des motions de félicitations à RIVIÈRE VIVANTE pour l'organisation des événements de descente en canot et de la FÊTE DE LA RIVIÈRE SAINT-CHARLES.
- dans la préparation de visites commentées de la rivière Saint-Charles, un projet en cours développé en collaboration avec le service des communications de la Ville;

Néanmoins, dans l'ensemble, nos relations avec la Ville ont été, plus souvent qu'autrement, difficiles.

#### La Commission sur la rivière Saint-Charles<sup>9</sup> (décembre 1995 - décembre 1996) :

C'est lors des travaux de cette commission consultative que nos rapports avec la Ville de Québec furent les plus houleux. Menée par la Ville de Québec et son consultant, la commission était composée de 19 commissaires choisis par la Ville. Son mandat officiel était «*d'élaborer un scénario de dépollution et de renaturalisation de la rivière*». Notre organisme, fondé quelques mois auparavant, fut invité à y déléguer un représentant. Nous nous y sommes donc engagés avec la ferme intention de travailler activement à élaborer le meilleur scénario possible. Tout au long des travaux, nous nous sommes appliqués à proposer des solutions d'aménagement évitant les empiétements en rivière tout en permettant de rendre la rivière plus naturelle et davantage attrayante pour la population. Ces efforts se traduisaient par le dépôt d'une multitude de documents (lettres, propositions, éléments de scénarios, documentation diverse). Nos fréquentes propositions et contributions suscitaient généralement l'hostilité dans la mesure où elles s'écartaient du scénario tracé par les représentants municipaux et leur consultant.

Le rapport final de la commission proposait un scénario d'aménagement supposant encore 4,3 hectares d'empiétement dans la rivière. C'était déjà une nette amélioration en regard des 10 ha de remblais proposés au printemps 1995. Néanmoins, convaincus que ces 4,3 ha demeuraient superflus et constatant que le rapport passait sous silence plusieurs éléments importants et significatifs émergeant des travaux de la commission, nous avons résolu de lier notre appui à l'ajout d'une note complémentaire minoritaire au rapport. Nous avions choisi de relever les éléments positifs de la démarche et de les appuyer tout en complétant le rapport par cette note. Lors d'une séance particulièrement hargneuse, devant l'hostilité exacerbée de plusieurs, la commission choisit de faire fi des usages démocratiques élémentaires, interdisant à un commissaire en titre l'expression

---

<sup>9</sup> «COMMISSION POUR LA MISE EN VALEUR DU PROJET DE DÉPOLLUTION ET DE RENATURALISATION DE LA RIVIÈRE SAINT-CHARLES»

- intolérable à ses yeux - d'une opinion divergeante. Devant cette rebuffade, nous décidâmes d'assumer nous-mêmes la production et la diffusion de la note complémentaire tout en continuant à limiter la portée de notre appui au contenu de cette note<sup>10</sup>.

D'étonnantes et étranges renversements :

Depuis 1996, nous avons souvent eu la surprise de constater que beaucoup des visions, idées, propositions que nous avions amenées à la commission ou à la Ville - généralement sans y être sollicités - après avoir été vigoureusement décriées, combattues ou rejetées, réapparaissaient plus tard dans le discours ou les projets officiels (voir Annexe 2). Ravis de ces progrès, nous avons d'abord cru que cette reconnaissance tacite présageait une détente des rapports avec nos vis-à-vis municipaux et ouvrait la voie à des échanges cordiaux ainsi qu'à un véritable partenariat. Il a vite fallu déchanter, rien n'avait vraiment changé! Pas plus de réceptivité... mais au moins, péniblement, le projet s'améliore.

"Il n'y a pas de groupe citoyens pour la Saint-Charles"...

Au printemps 1996, la FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC qui recensait les organismes de rivière du Québec afin d'organiser une première rencontre, s'enquit auprès de la Ville de Québec de la présence éventuelle d'un groupe non gouvernemental oeuvrant sur la rivière Saint-Charles. Nos vis-à-vis municipaux, ceux-là même avec qui nous débattions alors régulièrement à la commission, leur répondirent qu'il n'en connaissaient pas! Mieux encore : ils firent inscrire le Service d'environnement de la Ville en tant qu'organisme de rivière!!! Nous vîmes dans cet incident risible les vestiges de vieux réflexes frileux. Nous ne nous doutions pas alors que cette attitude perdurerait durant des années et qu'on mettrait autant d'application à taire la présence d'un organisme actif dans ce dossier... tout en continuant à récupérer ses contributions. Cette attitude s'est généralisée à un point tel qu'elle semble constituer une politique interne tacite. La trousse de promotion de la rivière Saint-Charles publiée en 1999 par la Ville de Québec en est une éloquente illustration<sup>11</sup>. Nulle part on n'y mentionne l'existence d'un organisme de rivière dédié à la revitalisation de la Saint-Charles. Pourtant, à la page 6 de la brochure, quatre des cinq articles de presse illustrés résultent de nos activités<sup>12</sup>. À notre avis, cette pitoyable comédie n'est que la manifestation du refus quasi phobique dans certains secteurs de l'administration municipale de reconnaître un organisme de citoyens comme un partenaire valable dans le développement de la rivière. Patience... parions qu'avec le temps, cette vétuste résistance finira bien par s'écrouler d'elle-même, ne serait-ce que sous le ridicule de la situation.

"Ne vous mêlez pas de cela"...

Nous constatons que, non seulement il est difficile de participer directement aux projets municipaux touchant la rivière mais qu'il est souvent aussi difficile d'en obtenir une information précise et détaillée. Certaines informations ou documents concernant les interventions municipales sur la rivière nous parviennent plus facilement par des voies détournées (conseiller de l'opposition, tierces personnes, médias etc.) que directement de la source. Les dossiers techniques et

---

<sup>10</sup> Rivière Vivante, 1996. **Note complémentaire au rapport des commissaires**. Québec, 17 p.

<sup>11</sup> **Imaginez... Nos rives à deux pas! La dépollution et la renaturalisation de la rivière Saint-Charles.** Ville de Québec (1999), 12 p..

<sup>12</sup> La descente en canot de mai 1997, la Rencontre/Conférence d'octobre 1997, une visite en canot avec un journaliste en mai 1998 et la descente en canot de mai 1998.

environnementaux semblent être les plus sensibles ou du moins ceux suscitant le plus de résistances. On nous a, à quelques reprises, incité à ne pas nous en mêler et à laisser ces questions "aux spécialistes" (entendre : aux consultants et aux professionnels de la Ville).

#### De sournoises obstructions :

En 1999, les résistances prirent une nouvelle tournure. Certains représentants municipaux ont usé de leur influence auprès d'autres paliers gouvernementaux pour faire obstruction à des demandes de financement que nous leur soumettions. Cela s'est produit dans au moins deux cas :

- Nous avions déposé une demande au FONDS DE LUTTE CONTRE LA PAUVRETÉ visant à obtenir deux employés qui auraient assisté Rivière Vivante dans le développement et le financement de ses projets d'intervention et de partenariat dans le milieu. Plusieurs organismes de rivière ont recours à ce programme pour supporter leurs activités. Les deux postes demandés nous furent refusés. Le premier motif invoqué dans la lettre de refus ne pouvait être plus explicite : "*les activités proposées dans le projet chevauchent des activités réalisées par la Ville de Québec*"... un propos 1° révélateur quant à son origine, 2° inquiétant quant à l'indépendance du comité d'évaluation du Fonds de lutte contre la pauvreté et 3° fort préoccupant quant au discernement de ce comité devant une allégation aussi saugrenue<sup>13</sup>!
- Nous avions aussi soumis à la Fondation de la Faune du Québec un projet de panneaux d'interprétation visant à mettre en évidence un site de restauration de marais<sup>14</sup> et à attirer l'attention sur sa richesse faunique. Le projet était accompagné d'une lettre d'appui enthousiaste de la Ville, signée par la conseillère présidente de son comité de suivi sur la rivière Saint-Charles. Ce projet fut refusé par la Fondation qui soutint que les panneaux seraient "*prématurés, la Ville de Québec (étant) présentement en réflexion sur l'aménagement du secteur*" - une affirmation contredisant pourtant la lettre d'appui explicite issue justement de cette administration. La Fondation n'a pas encore accepté de nous révéler de qui elle tenait cette affirmation contradictoire ni pourquoi elle y donnait préséance sur la lettre d'appui.

#### Un rendez-vous manqué :

En janvier 1999, nous apprenions dans la presse que la Ville confiait à deux firmes locales de consultants le mandat de concevoir le projet d'aménagement de la rivière et de préparer l'étude d'impact requise. Ce projet d'aménagement concerne les 4 km de rivière des quartiers les plus densément peuplés de la ville. En attribuant ce mandat, on ratait une belle occasion, celle de laisser participer la communauté à la conception d'un projet qui touche leur milieu. Certes, du point de vue environnemental et urbain, le projet d'aménagement actuel sera assurément mieux réussi que le projet de canalisation et de bétonnage des années soixante-dix mais socialement, la démarche n'aura guère évolué. Ce sera encore un projet conçu loin des regards, dans un huis clos entre fonctionnaires et consultants. Une belle occasion ratée d'amorcer un véritable processus d'appropriation du projet en l'enracinant d'abord dans la population puis en mettant ensuite fonctionnaires et consultants au service de ce projet collectif. Ici, on procède à l'envers : on génère le projet à l'interne puis ensuite, on ira voir la population pour lui présenter et lui demander de l'avaliser.

#### Nul n'est prophète en son pays...

---

<sup>13</sup> Le lecteur est invité à en juger par lui-même en relisant la section 1.1

<sup>14</sup> Voir la section 1.1.2

L'ironie du sort veut que, alors que Rivière Vivante se bute à tant de résistance pour participer chez elle à la conception du projet d'aménagement de la Saint-Charles, elle est invitée à conseiller la Ville de Chicago sur l'aménagement de la rivière Chicago. En novembre 1998, un représentant de Rivière Vivante faisait partie d'un panel d'une douzaine d'experts invités à proposer à la Ville de Chicago des méthodes de naturalisation de la rivière au centre de la ville<sup>15</sup>. Cette anecdote met en évidence l'absurdité de l'obstruction locale à la participation d'un organisme de rivière à l'aménagement de son propre milieu.

#### Une démarche pourtant légitime :

À en juger par la vigueur de la résistance à laquelle nous avons été confrontés, force est de constater que dans certains milieux l'implication libre et indépendante des citoyens dans la gestion de leur rivière n'est pas encore acquise. Dans la mesure où on reconnaît que le cours d'eau est un bien collectif, il est normal et même souhaitable que les citoyens intéressés "*se mêlent de leurs affaires*" en s'impliquant dans son l'aménagement et sa gestion. Récemment, à quelqu'un qui s'en offusquait, nous faisions remarquer que notre démarche est triplement légitime du fait que, dans cette ville, nous sommes 1° des citoyens; 2° des contribuables; 3° d'un organisme artisan de la restauration de la rivière. Comme citoyens, nous souhaitons nous réapproprier notre rivière et l'améliorer. En tant que contribuables, nous voulons nous assurer que l'argent investi dans le projet soit utilisé le plus efficacement possible. Comme artisans de sa restauration, nous voulons contribuer à faire les choix d'aménagement les meilleurs et les plus éclairés possibles. Nous avons la prétention de croire que notre connaissance de la rivière et nos compétences sont non seulement pertinentes à la préparation du projet mais aussi susceptibles de l'enrichir. Nous pensons aussi qu'il est beaucoup plus constructif de participer à élaborer un projet que d'intervenir après coup pour tenter de le faire corriger.

#### **4.2.2 Les facteurs de résistance**

La section précédente illustrait quelques formes de résistance institutionnelle dans un milieu encore peu ouvert à l'implication directe de la communauté dans la gestion de sa rivière et tout spécialement à celle d'un organisme de rivière. Ayant eu à nous débattre pendant quelques années dans un tel climat, nous avons peu à peu appris à contourner les obstacles qu'on ne pouvait franchir tout en essayant de les anticiper. Nous avons aussi cherché à comprendre en quoi l'existence d'un organisme comme le nôtre pouvait être à ce point dérangeant que certains mettent tant d'ardeur à l'ignorer ou à l'écartier. Plusieurs facteurs, nous semble-t-il, peuvent expliquer cette résistance.

#### Des facteurs historiques :

- Une administration qui, comme la Ville de Québec, gère et aménage une rivière depuis au moins un siècle et demi, développe un profond sens de propriété envers ladite rivière. Aussi, jalouse de ses prérogatives, elle peut avoir quelque mal à accepter que des citoyens viennent s'en mêler et discuter ses choix.
- Quand, depuis des lustres, le sort de la rivière se règle entre une poignée d'élus, de fonctionnaires et de consultants, l'immixtion d'un organisme non gouvernemental dans le processus perturbe de vieilles habitudes. Il risque fort de ne pas être spontanément le bienvenu.
- À Québec, la démocratie municipale a fait de grands progrès depuis une décennie. La Ville a créé moult comités, commissions et conseils afin de consulter la population. Ces structures consultatives déployées du sommet vers la base demeurent fortement encadrées par l'administration municipale. Néanmoins, la démocratie locale n'a pas évolué autant dans le

---

<sup>15</sup> Voir le communiqué et les articles du CHICAGO TRIBUNE et du CHICAGO SUN -TIMES à l'Annexe 3

domaine participatif que dans le domaine consultatif. Ici, l'implication directe d'organismes de la base à la gestion de leur milieu ne fait pas encore partie de la culture et des moeurs municipales, surtout en ce qui concerne la rivière... En commençant à "briser la glace", notre intervention suscite "quelques vagues".

#### Des facteurs commerciaux :

Depuis des décennies, des sommes très importantes ont été investies sur la rivière Saint-Charles en études et projets de toutes sortes. Pour quelques consultants, la Saint-Charles a longtemps représenté une manne de contrats. Avec les projets de dépollution et de renaturalisation en cours, cela pourrait continuer. Cet enjeux n'est pas négligeable dans la dynamique décisionnelle autour de projets de rivière. Aussi, pour certains consultants, un organisme indépendant prétendant se mêler des dossiers de la rivière n'est pas nécessairement le bienvenu puisqu'il risque de bousculer et compliquer la dynamique établie de longue date entre eux et leurs clients.

- Les organismes de rivière s'intéressent de près aux interventions sur la rivière et voudront participer à la conception des projets, en examiner et en discuter les différents aspects, y compris ses aspects techniques. Ils pourraient exprimer des opinions divergeant de celles du consultant ou proposer des solutions ou approches différentes des siennes ou parfois même hors de sa spécialité. Si un consultant avait l'habitude d'un certain monopole d'expertise auprès d'une administration locale, il pourrait y voir une intrusion menaçante et indésirable.
- Un consultant qui, à la fois, conseille une administration puis réalise les projets découlant de ses conseils, peut facilement se trouver en conflit d'intérêt. Le projet optimal pour la rivière et pour la communauté n'est pas nécessairement le plus valorisant ni le plus rentable pour le consultant. Aussi, pour certains, la présence d'un organisme indépendant susceptible de discuter et questionner la nature et le contenu des projets peut paraître pour le moins contrariante.
- Il est prévisible qu'un organisme de citoyens s'intéresse à l'attribution des contrats reliés aux projets de rivière, puisque ce choix est susceptible d'influencer considérablement la nature du concept développé en fonction de la vision et des expériences propres à chaque firme. Dans certains milieux, l'attribution des contrats demeure un sujet tabou dont il n'est surtout pas question de discuter...

Néanmoins, si la présence d'organismes de rivière peut paraître menaçante pour certains consultants, plusieurs s'en accommodent fort bien. Beaucoup ont appris à travailler avec ces organismes, établissant avec eux des rapports de partenariat et de complémentarité. Ce faisant, ils favorisent par une approche ouverte, un sain climat de confiance et une meilleure acceptation sociale des projets.

#### Des facteurs humains et politiques :

- Des professionnels de milieux institutionnels peuvent avoir du mal à accepter ou reconnaître une contribution provenant d'un organisme sans but lucratif ou de citoyens bénévoles. Une telle contribution peut-être jugée menaçante si on considère comme risqué ou humiliant d'admettre qu'on n'en a pas eu soi-même l'idée. Le manège opportuniste consistant à rejeter l'idée pour, plus tard, la récupérer discrètement et la faire sienne, relève vraisemblablement de cette attitude. Un malaise semblable peut exister chez certains consultants vis-à-vis leur client puisqu'ils considèrent être rémunérés pour trouver les meilleures idées.
- Dans certains milieux politiques, on accepte mal un partenaire qui ne serait pas un allié inconditionnel. Même s'ils constituent d'excellents partenaires pour restaurer et mettre en valeur les rivières, les organismes de rivière ne font pas de bons alliés politiques dans la mesure où ils

restent indépendants et objectifs. Confrontés à des gestes contraires à une bonne gestion de la rivière<sup>16</sup>, ils auraient du mal à fermer les yeux et à se taire, quelque soit l'administration en place.

Ainsi, les facteurs susceptibles de susciter des appréhensions envers les organismes de rivière ne manquent pas. La plupart découlent de frileuses attitudes d'arrière-garde. En aucun cas, les résistances qui en découlent ne devraient justifier quelque abandon ou recul dans la démarche. Au contraire, plus elles sont farouches, plus elles trahissent le manque de contrôle d'une communauté sur son milieu et l'impérieuse urgence de se le réapproprier. Avec le temps, patience, ténacité et transparence devraient en venir à bout. Cependant, d'ici là, il est regrettable que ces obstructions fassent gaspiller du temps et de l'énergie qui auraient été bien plus utiles ailleurs. Retenons néanmoins qu'une véritable évolution se fait rarement sans difficultés et que les frictions en sont des symptômes normaux.

## 5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La démarche des organismes de rivière ouvre une voie véritablement intéressante et profitable pour la gestion de l'eau au Québec, en particulier dans un contexte de restrictions budgétaires en environnement. Partout où ils existent, ces organismes devraient être des partenaires privilégiés dans la gestion de l'eau. Leur démarche complète avantageusement les efforts gouvernementaux de

Que le Québec

- **reconnaisse** les organismes de rivière en tant que **partenaires locaux privilégiés** dans la gestion du milieu aquatique;
- favorise leur développement et leur financement;
- leur facilite l'accès aux ressources gouvernementales et leur assure la collaboration de divers services, notamment l'accès aux données des réseaux de suivi hydrique et de surveillance de la qualité des écosystèmes aquatiques.

gestion et de protection du milieu aquatique, tout en facilitant et en renforçant leur réussite.

### **Aussi, nous recommandons :**

De plus, nous demandons au gouvernement du Québec d'éviter de faire le jeu, même tacitement, des tentatives d'obstruction de certains intérêts locaux envers les efforts des organismes de rivière.

---

<sup>16</sup> comme la privatisation d'un parc riverain pour en faire un golf, par exemple.

## ANNEXE 2

### CINQ EXEMPLES DE CONTRIBUTIONS À L'ÉVOLUTION DU PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA RIVIÈRE SAINT-CHARLES

#### 1- COMMENCER PAR L'ASSAINISSEMENT OU PAR LA RENATURALISATION?

##### La stratégie initiale

Jusqu'en 1996, pour la Ville, il n'était pas question de réaménager les berges de la rivière avant de procéder à son assainissement, c'est-à-dire pas avant la réalisation du projet de bassins de rétention. La stratégie choisie consistait à annoncer le projet de réaménagement mais de le suspendre tant que le gouvernement n'aurait pas garanti le financement des bassins de rétention.

##### Notre proposition

Dès 1995, Rivière Vivante proposait la stratégie inverse : commencer dès maintenant à réaménager les rives afin de les rendre plus attrayantes et stimuler ainsi l'intérêt de la population envers une rivière souffrant d'une forte mauvaise image. Un regain d'intérêt envers la rivière ne pourrait qu'alimenter et amplifier la pression pour l'assainissement :

*«En pariant sur la rivière et en entreprenant de la revitaliser, la Ville de Québec mettrait de la pression sur les épaules des autorités provinciales. Investir 100 millions pour empêcher la contamination d'un canal peu fréquenté peut être perçu par plusieurs comme un mauvais investissement. Priver les citoyens de Québec et les visiteurs de l'usage d'une rivière en voie de revitalisation, dans laquelle les autorités municipales et leur partenaires ont injecté fonds et énergie, est certainement beaucoup plus difficile à justifier.»* (Michel Beaulieu, 1995)

##### La stratégie actuelle

La stratégie que nous proposons, d'abord décriée lors des travaux de la commission sur la rivière Saint-Charles, est celle qui est appliquée présentement. Le projet pilote du parc Cartier-Brebeuf fut un premier pas dans cette direction. Ces travaux de réaménagement de berge devraient se poursuivre dès l'an 2000. Depuis 1997, nous avons aussi conçu nos interventions en fonction de cette stratégie (voir la section 1.1.1 du mémoire). Les travaux d'assainissement n'ont pas encore été annoncés mais, depuis 3 ans, la rivière a gagné beaucoup en visibilité, en popularité et en fréquentation.

RIVIÈRE VIVANTE, organisme indépendant de citoyens et d'experts,  
se consacre à la restauration et la mise en valeur de la rivière Saint Charles.



350 de la Tourelle #1, Québec, QC, G1R 1C8



(418) 525-5723



riviere.vivante@mlink.net

## **2- RÉTRÉCIR LA RIVIÈRE OU REMPLACER DES MURS ?**

### Le projet initial

L'idée de recréer des berges dans la rivière par remblayage remonte à la fin des années quatre-vingt. En octobre 1993, la Ville de Québec annonçait un projet de création de nouvelle berges par rétrécissement de la rivière. Ce projet fut présenté à la population à l'occasion des audiences publiques sur le plan d'urbanisme des berges de la rivière Saint-Charles (Kabir-Kouba) tenues en mai et juin 1995.

### Notre proposition

Dès 1995, Rivière Vivante préconisait des choix d'aménagement évitant de rétrécir le plan d'eau actuel afin de ne pas réduire ses potentiels récréatif et d'habitats aquatiques. Nous avons fait valoir que l'estuaire de la rivière avait déjà perdu plus des trois quarts de sa superficie depuis le 19<sup>e</sup> siècle et qu'il serait sage de conserver ce qu'il en restait. Nous proposions plutôt de remplacer les murs actuels par des rives végétalisées. Cette solution nous apparaissait techniquement réalisable compte tenu des contraintes locales. En janvier 1996, nous déposons un modèle de réaménagement de berge tenant compte de la structure des murs existants et minimisant la largeur et les volumes d'excavation requis (voir Annexe 1).

### Les résultats

Aux début des travaux de la commission sur la rivière Saint-Charles, ce concept fut vivement combattu. On évoqua le manque d'espace, la pléthore d'infrastructures qu'il faudrait déplacer, l'omniprésence de terrains contaminés derrière les murs et le besoin de remblais dans la rivière pour y dissimuler les bassins de rétention. Nous nous appliquâmes à solutionner une par une chacune de ces objections. En avril 1996, la Ville annonçait qu'elle allait entreprendre un projet pilote de reconstruction de rives au parc Cartier-Brébeuf (voir Annexe 1). Sa réussite confirma la faisabilité du modèle que nous avions déposé. En maints endroits la ressemblance est frappante. Suite au succès du projet pilote, la Ville compte poursuivre le remplacement des murs par des berges naturalisées.

### **3- LA CONTRAINE DES TERRAINS CONTAMINÉS**

### L'analyse initiale

- En 1995 et 1996, la Ville de Québec invoquait la présence de terrains contaminés le long de la rivière comme une contrainte majeure prohibant tout aménagement entraînant des excavations en rive. Il était donc hors de question de toucher aux murs ou de chercher à localiser des bassins de rétention en berge. L'assainissement et l'aménagement de la rivière exigeaient des empiétements.
- Par ailleurs, au ministère de l'Environnement du Québec, on avait des réticences quant à l'élimination des murs, croyant que ces derniers protégeaient la rivière contre l'intrusion d'eau souterraines contaminées. Il fut question d'exiger l'installation de membranes étanches pour les remplacer.

### Notre analyse

- Après vérifications, il nous est apparu que les terrains contaminés ou présumés contaminés dûment identifiés en 1996 ne longeaient que 15% des 8 km de rives de l'estuaire emmuré. De plus, certains de ces sites étant distants de plusieurs dizaines de mètres de la rive, n'étaient pas nécessairement contraignants.
- Nous avons dû constater la minceur des connaissances sur le degré réel de contamination de la plupart des terrains situés dans une lisière de 10 à 20 mètres de largeur derrière les murs.
- Aussi, nous avons insisté 1° pour que, avant de choisir quelque scénario d'aménagement de la rivière, on procède d'abord à une caractérisation plus précise des sols situés derrière les murs et 2° pour que toute décision d'aménagement s'appuie sur une connaissance fine de l'état des terrains riverains.
- À partir de photos d'époque et des plans détaillés de la structure des murs (voir Annexe 1) trouvés aux archives de la ville, nous avons mis en évidence la présence d'un remblais de pierre concassée supportant les murs et disposé lors de leur construction. Quelques mois plus tard, les travaux au parc Cartier-Brébeuf ont confirmé la présence du remblais et ont montré que, par endroits, il s'étendait sur plus de 10 m de largeur. Ce remblais "propre" offre une marge de manœuvre intéressante pour d'éventuelles excavations en berge.
- Nous avons fait la démonstration auprès du ministère de l'Environnement, photos, plans et terrain à l'appui, qu'il était strictement impossible que les murs de la rivière jouent quelque rôle de barrière étanche : aussi bien leur structure que leurs assises leur conférait une grande perméabilité.

### Les résultats

- Après de longs et âpres débats, à la fin des travaux de la commission sur la rivière Saint-Charles, Rivière Vivante a pu faire accepter une caractérisation des terrains riverains et faire inclure au rapport une recommandation à l'effet "*que la Ville de Québec complète son inventaire des sols contaminés en bordure de la rivière...*".
- Une campagne de caractérisation partielle fut menée en 1997. La Ville en présenta les résultats à son comité de suivi sur la Saint-Charles en 1999. Ces résultats confirmeraient que la plupart des terrains riverains vérifiés ne présenteraient pas de problèmes de contamination. Nous espérons pouvoir bientôt consulter le rapport complet.
- Au ministère de l'Environnement, on admit la perméabilité des murs de la rivière et la membrane d'étanchéité ne fut pas exigée.

## 4- LE REMBLAYAGE EN RIVIÈRE

### Le projet initial

Le projet d'aménagement de 1993-1995 supposait un remblayage de quelques 100 000 m<sup>2</sup> (10 ha) en rivière. Il était question de créer de "nouveaux parcs" à même le lit de la rivière en rétrécissant les parties les plus larges et en cherchant à donner au chenal une largeur constante. On invoquait d'abord le besoin d'augmenter la vitesse du courant pour réduire la sédimentation. Il fut plus tard question d'utiliser les nouveaux remblais pour y cacher les bassins de rétention et réduire ainsi le coût du projet d'assainissement.

### Notre point de vue

Rivière Vivante rappela à la commission que, sur plus de 300 m de longueur ou sur plus de 5 000 m<sup>2</sup>, un remblayage en milieu aquatique requiert une étude d'impact et que le *règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* n'autorise le remblayage "*qu'en cas d'absolue nécessité*". Nous avons proposé de chercher des solutions d'aménagement éliminant ou minimisant les empiétements en rivière. Pour les bassins de rétention, nous avons recommandé de vérifier d'abord les possibilités d'implantation partielle ou complète en rive. Pour les segments ne pouvant absolument pas être localisés en rive, nous avons développé un concept d'aménagement permettant de les recouvrir de milieux humides plutôt que de terrains émergés de sorte à minimiser la perte de milieux aquatiques. Le concept prévoyait même l'aménagement de ponts ou de jetées conduisant aux puits d'accès.

### Les résultats

En 1996, après de tumultueuses tractations, la commission accoucha d'un projet dit "*de compromis*" prévoyant encore 43 200 m<sup>2</sup> d'empiétements. Les quelques informations que nous avons obtenues quant au projet d'aménagement de la rivière que préparent présentement les consultants de la Ville de Québec semblent indiquer que le remblais serait réduit à quelques 15 000 m<sup>2</sup> (cette information reste à confirmer). Nous attendons de pouvoir examiner le projet détaillé. Il sera encore possible de questionner la "nécessité" de ces choix d'empiétements à l'occasion du dépôt de l'étude d'impact. Par ailleurs, les textes de la Ville sur le projet d'assainissement reconnaissent maintenant la possibilité de localiser les structures de rétention d'eaux usées sous les rives : "*le long de la rivière Saint-Charles, sous les berges actuelles ou à même le lit de la rivière*".

## **5- LE SITE FAUNIQUE DES HAUTS-FONDS DU PONT MARIE-DE-L'INCARNATION**

### Contexte

Ce site, au centre d'un élargissement de la rivière, en aval du pont Marie-de-l'Incarnation, est le vestige d'un pré-delta à la tête de l'estuaire. On y trouvait un marais avec quelques îlots aujourd'hui aux deux tiers remblayés. Dans cette zone de sédimentation, on trouve un haut-fond en partie émergé. Le projet d'aménagement de 1993-1995 prévoyait de faire disparaître ce haut-fond sous un remblai de 23 000 m<sup>2</sup>, tout en ramenant la rivière à une largeur constante.

### Nos interventions

Durant les travaux de la commission sur la rivière Saint-Charles, Rivière Vivante insista sur le grand potentiel faunique de ce site. Le haut-fond était l'endroit par excellence pour reconstituer un marais et de riches habitats fauniques au cœur de la ville. Nous demandions de le conserver et de le mettre en valeur. Nous soulignions alors la valeur et l'intérêt des milieux humides et des habitats fauniques urbains en citant plusieurs exemples et en distribuant un dépliant de la Fondation de la Faune du Québec intitulé "*Les habitats fauniques en milieux urbains*". Peine perdue : le rapport de la commission maintint la menace de destruction du haut-fond. Aussi Rivière Vivante choisit de l'adopter et d'y entreprendre, par ses propres moyens, un projet de naturalisation. En août 1997, une première plantation fut réalisée avec le support de plusieurs partenaires. Les interventions (nettoyages, plantations, inventaires) se sont poursuivies depuis.

### Résultats

En 1998, à peine un an plus tard, la partie émergée du haut-fond s'était recouverte d'une dense prairie humide et déjà nous recensions quelques 43 espèces d'oiseaux aquatiques (certaines rares) fréquentant le site. Après deux ans, le nombre d'espèces a atteint la soixantaine. De mai à octobre, l'abondance de canards y attire l'attention des passants et des résidants des alentours. Plusieurs s'y arrêtent ou s'y attardent. Les informations que nous avons obtenues sur le projet d'aménagement de la rivière préparé par les consultants de la Ville, semblent indiquer qu'il n'est plus question de remblayer ce site et qu'on accepte de le conserver.

Québec, le 3 décembre 1999

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement  
Consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec  
à l'attention de France Carter  
575 Saint-Amable, bureau 210  
Québec, QC, G1R 6A6

Objet : Complément d'information à l'attention des commissaires

---

Durant la première phase des consultations, lors des séances tenues à Québec le printemps dernier, il a été notamment question de la problématique des débits de la rivière Saint-Charles découlant des prélèvements d'eau. Il s'agit d'un des rares, sinon du seul cas au Québec de surexploitation d'une source d'approvisionnement en eau de surface. À cette occasion, les commissaires ont probablement entendu la réponse de la Ville de Québec à l'effet qu'une étude récente de la firme Génivar allait permettre de solutionner le problème en rétablissant des débits réservés "écologiques" par une gestion optimisée des réserves du lac Saint-Charles.

À ce sujet, nous aimerais porter à l'attention du BAPE une analyse indépendante de celle de l'administration municipale. Vous trouverez ci-joint, 10 exemplaires d'un document déposé par RIVIÈRE VIVANTE à la Ville de Québec en avril 1999 ainsi qu'une version électronique du même document.

#### Le contexte

En 1996, durant les travaux d'une commission consultative de la Ville de Québec sur la dépollution et la renaturalisation de la rivière Saint-Charles, RIVIÈRE VIVANTE avait demandé à plusieurs reprises qu'on y discute la problématique des débits d'étiage de la rivière. Ces requêtes demeurèrent vaines mais la commission inclut dans son rapport une recommandation afin que : «*la Ville de Québec développe, de concert avec tous les intervenants, une politique de gestion de l'eau basée sur la protection et la conservation de la ressource, visant, notamment, à augmenter les débits d'étiage*».

En 1996, la Ville de Québec mandatait le groupe-conseil Génivar pour produire une étude d'optimisation de la gestion de l'eau de la rivière Saint-Charles. Les résultats de cette étude réalisée en 1997 et 1998 furent divulgués au printemps de 1999. Les débits réservés qu'on y recommande sont étonnamment bas représentant, selon la période de l'année, à peine 18% à 58 % du débit minimal naturel de la rivière. De 3,5 à 6 fois inférieurs à ceux que nous avons calculés par d'autres méthodes recommandées adaptées à nos conditions, ils diffèrent peu de la situation actuelle.

Pour certains, l'emploi de la méthode de calcul hydrobiologique IFIM (Instream Flow Incremental Methodology), une méthode complexe et réputée, cautionne en soi la valeur des résultats obtenus. Nous croyons que la validité du résultat ne dépend pas uniquement de la qualité et du prestige de l'outil choisi mais il dépend également, en grande partie, de la façon de l'utiliser. Pose-t-on les bonnes questions aux bons endroits? Nous avons décelé plusieurs lacunes dans la logique même de l'analyse notamment quant à la représentativité du site sur lequel elle a été appliquée et au choix de l'espèce unique considérée.

Par ailleurs, dans le présent contexte, la protection de l'habitat physique d'une espèce ne devrait pas être le seul critère servant à déterminer les débits réservés requis. Des variables comme l'impact des polluants urbains sur la qualité de l'eau (leur dilution) de même que l'attrait esthétique et récréo-touristique de la rivière devraient aussi être prises en compte.

En remerciant la commission de son attention, nous vous prions d'agréer, Madame, l'expression de nos salutations distinguées.

Jean Roberge pour RIVIÈRE VIVANTE



350 de la Tourelle, G1R 1C8



(418) 525-5723



riviere.vivante@mlink.net

pièce jointe : **Restauration des débits d'étiage de la rivière Saint-Charles** (13 pages)  
en 10 exemplaires imprimés et une copie sur disquette

Le mouvement RIVIÈRE VIVANTE regroupe des citoyens et experts bénévoles et indépendants oeuvrant à la restauration et à la mise en valeur de la rivière Saint-Charles. RIVIÈRE VIVANTE est membre de la COALITION TO RESTORE URBAN WATERS et du RÉSEAU DES ORGANISMES DE RIVIÈRE DU QUÉBEC.

## **RESTAURATION DES DÉBITS D'ÉTIAGE DE LA RIVIÈRE SAINT-CHARLES**

**Objectifs et incidences sur l'approvisionnement en eau municipal**

**DOCUMENT PUBLIC**

produit à l'occasion de la consultation

sur le projet de politique de l'environnement de la Ville de Québec

Analyse préparée par

Jean Roberge, hydrologue Ph.D.

pour RIVIÈRE VIVANTE

avril 1999

---

### **PAGE COUVERTURE**

Photo du bas : Site d'entraînement au kayak près de la rue Pépin dans le quartier Duberger - le 31 mai 1997  
(débit à la station de jaugeage : 20,4 m<sup>3</sup>/s)

Photo du haut : Site d'entraînement au kayak près de la rue Pépin dans le quartier Duberger - le 1<sup>er</sup> août 1997  
(débit à la station de jaugeage : 0,7 m<sup>3</sup>/s)

# Restauration des débits d'étiage de la rivière Saint-Charles

## Objectifs et incidences sur l'approvisionnement en eau municipal

|  | page |
|--|------|
| RÉSUMÉ .....   | 1    |
| 1. LA PROBLÉMATIQUE .....  | 2    |
| 2. LA RECHERCHE D'UN DÉBIT RÉSERVÉ POUR LA SAINT-CHARLES .....   | 5    |
| 3. LES INCIDENCES SUR L'APPROVISIONNEMENT EN EAU MUNICIPAL ..... | 11   |
| 4. RÉFÉRENCES .....  | 13   |

---

### RÉSUMÉ

Depuis le début du siècle, la ponction exercée sur la rivière par la prise d'eau de la Ville de Québec a eu des impacts significatifs de plusieurs ordres. La problématique des débits d'étiage et la nature des impacts sont présentées en détail. En utilisant la méthode écohydrologique de détermination de débits réservés pour les rivières du Québec conçue conjointement par Génivar, l'INRS-Eau et le Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec en 1997, nous déterminons des débits minimaux à conserver dans la rivière afin de respecter les objectifs de restauration et de mise en valeur de la Saint-Charles poursuivis par la Ville de Québec. Le minimum requis serait de 2,5 m<sup>3</sup>/s en hiver et de près de 4 m<sup>3</sup>/s l'été et l'automne. Ces débits sont aussi comparés avec les débits "écologiques" proposés dans une étude récente de Génivar sur la gestion de l'eau de la rivière Saint-Charles. Ces derniers, qui sont de 4 à 5 fois plus faibles que ceux calculés par la méthode écohydrologique, s'écartent peu du *statu quo* et ne semblent pas constituer un objectif approprié. La cause de cet écart est analysée.

L'incidence du maintien de débits minimaux adéquats dans la rivière sur l'approvisionnement en eau municipal est abordée. Il appert qu'à court ou à moyen terme, des sources d'approvisionnement en eau complémentaires seront nécessaires autant pour permettre la restauration et la mise en valeur de la rivière que pour fournir à la Ville une marge de manoeuvre suffisante pour combler de nouveaux besoins. Ni les mesures d'économie, ni une meilleure gestion du lac Saint-Charles ne sauraient suffire à atteindre ces objectifs. Parmi les sources complémentaires possibles, le fleuve devrait être considéré avec attention.

---

Des copies de ce mémoire peuvent être obtenues auprès de RIVIÈRE VIVANTE au :

 350 de la Tourelle, G1R 1C8  &  riviere.vivante@mlink.net

## 1. LA PROBLÉMATIQUE

De toute évidence, la rivière Saint-Charles n'est plus la rivière poissonneuse qu'elle fut jadis. Des témoignages et chroniques anciennes nous rappellent qu'au début du siècle, on y pêchait l'éperlan<sup>17</sup>, le poulamon<sup>18</sup> et même le saumon<sup>19</sup>. L'appauvrissement marqué de sa faune aquatique, tant en variété qu'en quantité, fut le résultat de plusieurs facteurs. La pollution croissante des eaux de la Saint-Charles ainsi que les dégradations de son lit et de ses berges comptent parmi les causes importantes. De plus, depuis 1974, le barrage Samson installé à l'embouchure interdit l'accès de la rivière aux espèces venant du fleuve. À tout cela, s'ajoute un autre facteur limitant très important qui affecte les deux tiers du parcours de la rivière : le détournement d'une partie du débit aux fins d'alimentation municipales. Cette ponction a peu d'effets sur le milieu tant qu'elle ne touche qu'une faible fraction des écoulements disponibles. Cependant, une certaine partie de l'année, le prélèvement représente une portion du débit de la rivière suffisamment élevée pour entraîner des impacts significatifs sur le milieu.

### 1.1 L'importance des prélèvements d'eau dans la rivière

Au milieu du 19<sup>e</sup> siècle, la Ville de Québec choisit de s'approvisionner en eau à partir de la rivière Saint-Charles et d'utiliser le lac Saint-Charles comme réserve d'eau municipale. Elle installe une prise d'eau sur la rivière au site de *Château d'eau*, soit à 12 km en aval du lac Saint-Charles et construit une conduite de 46 cm de diamètre alimentant la Ville de Québec. Les besoins en eau de la ville croissent rapidement et ce premier aqueduc municipal devient vite insuffisant. On y adjoint, en 1885, une nouvelle conduite de 76 cm puis en 1913, une autre de 102 cm. Finalement, en 1950, une conduite de 105 cm s'ajoute. Aujourd'hui, ce sont les conduites de 1885, de 1913 et de 1950 qui servent d'aqueduc et relient l'usine de filtration de Château d'eau au réservoir municipal situé sous le parc des Champs-de-Bataille.

En 1974, le prélèvement d'eau dans la rivière atteignait une valeur record correspondant à un débit moyen de 2,17 m<sup>3</sup>/s. À cette époque 97,6% des prélèvements desservaient la ville de Québec et 2,4% étaient destinés à d'autres municipalités. À partir de 1975, la Ville de Québec entreprit un programme de réparation des fuites de son réseau d'aqueduc. En une dizaine d'années elle abaissa sa consommation moyenne jusqu'aux environs de 1,5-1,6 m<sup>3</sup>/s puis la maintint à ce niveau. Néanmoins, cela se ne refléta pas entièrement sur le prélèvement d'eau à la rivière puisque les économies réalisées furent en partie consacrées à l'approvisionnement de municipalités voisines. Le prélèvement moyen à la rivière qui s'était abaissé à 1,72 m<sup>3</sup>/s en 1983 remonta à 2,0 m<sup>3</sup>/s vers 1995. Actuellement, la part du prélèvement destiné aux 9 municipalités clientes oscille entre 20% et 22%. (Voir Tableau 1). Sur une base journalière, le demande est relativement stable se maintenant en tout temps entre 1,74 et 2,31 m<sup>3</sup>/s avec les maxima (2,00 à 2,31 m<sup>3</sup>/s) durant les mois de mai à septembre.

<sup>17</sup> Jusque dans les années soixante, quand les pêcheurs d'éperlans en frai envahissaient les quais de Québec, certains résidants du quartier Saint-Sauveur capturent l'éperlan dans la Saint-Charles à la hauteur du parc Victoria. Cela laisse supposer que l'éperlan disposait de frayères dans la rivière Saint-Charles.

<sup>18</sup> Au 19<sup>e</sup> siècle et jusqu'à la première guerre mondiale, en décembre et en janvier, dans l'estuaire de la Saint-Charles on installait de petites cabanes de bois à l'intérieur desquelles on pêchait le poulamon comme cela se pratique encore aujourd'hui à Sainte-Anne-de-la-Pérade.

<sup>19</sup> Au début du siècle, on pêchait le saumon à la hauteur du village Les Saules.

## 1.2 Des problèmes de débits insuffisants

La première mention de problèmes découlant du prélèvement d'eau dans la rivière survint immédiatement après l'installation de la conduite de 102 cm. Dès 1914, on faisait déjà état d'un problème de débit insuffisant dans la Saint-Charles. Les frères Ernest et Ludger Bastien de Loretteville qui possédaient une scierie et une tannerie à environ 1 km en aval de la prise d'eau municipale, alléguèrent que la diminution des écoulements ne leur permettait plus de faire fonctionner leurs moulins adéquatement. Ils intentèrent une poursuite contre la Ville de Québec. La saga juridique qui dura près d'une dizaine d'années se conclut au Conseil Privé de Londres. D'une part, le tribunal de dernière instance reconnut à la Ville de Québec le droit d'utiliser à sa guise tout le débit de la rivière mais d'autre part, il l'obligeât à dédommager les plaignants pour les pertes encourues. Outre le dédommagement monétaire, la Ville s'engageât à leur fournir gratuitement et à perpétuité, l'eau pour leurs besoins industriels.

Depuis 1914, la problématique de débits trop faibles dans la rivière a été moult fois soulevée. Les impacts les plus souvent invoqués concernaient la viabilité de la rivière pour la faune aquatique et la qualité de l'eau de la rivière en période d'étiage. Les citations suivantes extraites de trois rapports récents résument clairement la situation :

*«Des échanges verbaux avec du personnel de la CUQ et de la Ville de Québec ont également permis de confirmer l'absence de débit à l'aval du barrage durant la saison sèche, à fréquence régulière. Cette absence de débit affecte nécessairement la qualité de l'eau de tout le secteur à l'aval de la prise d'eau. (...) En période de sécheresse, l'assèchement presque complet du lit de la rivière constitue le principal facteur limitant pour l'ichtyofaune et a pour conséquence de limiter les possibilités de pêche sur la rivière Saint-Charles.»* (Enviram, 1994)

*«(...) approximativement 20% du débit annuel moyen, est destiné chaque jour à l'approvisionnement en eau potable (...). Ce prélèvement peut atteindre 90% du débit naturel en période d'étiage estival, ce qui accentue, plus en aval, les problèmes de pollution. (...) un débit d'étiage plus élevé assurerait une meilleure qualité d'eau.»*  
(Hébert, 1995)

*«Une ponction d'une grande partie du débit de la rivière à des fins de consommation d'eau potable rend toute vie aquatique hasardeuse. (...) Cette trop forte **consommation** (il faut bien le dire) entraîne des dommages considérables au fonctionnement minimal de la rivière et de son lit majeur. Pour la rivière elle-même, elle interdit tout espoir, tant que durera la situation, d'entretenir une vie aquatique normale entre la prise d'eau et l'embouchure. La diminution du débit, combinée aux effluents pluviaux qui s'y déversent et aux chaudes températures des mois d'étiage estival augmentent le taux de pollution de la rivière, rendant la vie aquatique hasardeuse.»* (Lajeunesse et al., 1997)

### 1.3 Les impacts des prélèvements d'eau

Les prélèvements affectent la rivière Saint-Charles sur les deux tiers de son parcours, c'est-à-dire le tronçon de 22 km compris entre la prise d'eau et l'embouchure de la rivière. Leur impact devient significatif durant les périodes de faibles écoulements, principalement les étiages d'hiver et d'été. Ainsi de 1986 à 1995, le prélèvement d'eau a compté pour plus de la moitié du débit disponible dans la rivière durant 105 jours par année en moyenne (1 à 165 jours selon l'année). Dans certaines circonstances (0 à 25 jours/an) le prélèvement représentait plus de 95% du débit disponible. En période d'étiage, les dommages résultants de prélèvements d'eau excessifs dans la Saint-Charles peuvent prendre plusieurs formes :

#### 3Réduction de la quantité des habitats

Une réduction spatiale et une fragmentation des habitats aquatiques susceptibles de compromettre la mobilité et la même survie de la faune aquatique.

#### 3Réduction de la qualité des substrats

L'ensablement ou l'envasement des substrats dans le lit de la rivière favorisé par les très faibles vitesses d'écoulement associées aux débits réduits. Des fosses peuvent se combler et des frayères se colmater.

#### 3Réduction de la qualité de l'eau

L'abaissement du débit diminue d'autant la capacité de dilution de la rivière face aux nombreuses sources de pollution urbaine. Les mêmes substances polluantes provenant du ruissellement urbain, des débordements d'égouts ou de déversements seront quatre fois plus concentrées dans un débit de 1 m<sup>3</sup>/s que de 4 m<sup>3</sup>/s. Elles le seront encore davantage avec 0,5 m<sup>3</sup>/s ou 0,1 m<sup>3</sup>/s. Les plus fortes concentrations de polluants de même que des températures plus élevées sont susceptibles de réduire sensiblement la qualité de l'eau pour la vie aquatique et par conséquent d'altérer la qualité des habitats aquatiques.

#### 3Dommages esthétiques

L'étude de Rochette et al. (1974) qui inventoriait les sources d'approvisionnement en eau pour la région métropolitaine de Québec précise, à propos de la rivière Montmorency :

*«La chute Montmorency constituant un site touristique de première valeur et l'aménagement des abords ayant été très onéreux, il est évident que les possibilités de prélèvement dans la rivière sont limités, car ces prélèvements se répercutent directement sur les débits minima et par conséquent, sur la beauté de la chute.»* (Rochette et al., 1974)

Ce raisonnement devrait aussi s'appliquer à la rivière Saint-Charles. La chute Kabir Kouba située à un kilomètre en aval de la prise d'eau de Québec, représentait déjà, au 19<sup>e</sup> siècle, un lieu de villégiature et une attraction touristique majeure de la région. Elle fut peinte par de nombreux artistes de l'époque tels George Heriot en 1807 ou James Patterson Cockburn vers 1830. Aujourd'hui elle constitue encore un attrait touristique de valeur pour toute la région et particulièrement pour les municipalités de Wendake et de Loretteville. Cependant, en pleine saison touristique estivale, son aspect et conséquemment sa mise en valeur sont compromis par la réduction du débit à la prise d'eau.

#### 3Perte d'usage récréatif

Aux restrictions d'usage pouvant résulter de teneurs bactériologiques plus élevées, il faut ajouter une réduction de la durée de la saison de pratique d'activités de canot et de kayak découlant de niveaux d'eau plus bas associés à de plus faibles débits.

## **2. LA RECHERCHE D'UN DÉBIT RÉSERVÉ POUR LA SAINT-CHARLES**

Suite au constat des dommages causés à la rivière et devant une volonté clairement exprimée depuis une trentaine d'années, de mettre en valeur la rivière Saint-Charles comme ressource collective et corridor récréo-touristique prioritaire (Ville de Québec, 1988), la question de restauration des débits d'étiage s'est posée. Le plan directeur de la Ville de Québec affirme que :

*« (...) la réduction du débit de la rivière Saint-Charles occasionnée principalement par l'approvisionnement en eau à sa source, devra être minimisée. La rivière doit en tout temps demeurer un plan d'eau intéressant en vue d'un aménagement de ses berges à des fins récréatives.»* (Ville de Québec, 1988)

La volonté de «redonner à la rivière Saint-Charles son intégrité comme écosystème aquatique et riverain» et d'«assurer une quantité d'eau minimale dans la rivière» se retrouve aussi dans le projet de politique de l'environnement de la Ville de Québec déposé en décembre 1998.

Afin de rétablir des débits minimaux plus substantiels dans la rivière, on a, depuis les années soixante-dix (Rochette, Rochefort et Associés, 1974; Roche et Associés, 1977), considéré la possibilité d'y détourner une partie du débit d'une rivière voisine mais ce projet ne s'est jamais concrétisé.

*«Afin de maintenir en toute saison la rivière Saint-Charles au niveau désiré, la Ville étudiera la possibilité d'y amener, à certaines périodes, l'eau de la rivière Jacques-Cartier en empruntant la rivière Nelson (...)»* (Ville de Québec, 1988)

Dans un contexte de rétablissement écosystémique et de mise en valeur récréo-touristique, la restauration de débits minimaux acceptables dans la rivière doit viser à :

- y restaurer des habitats de qualité pour la vie aquatique en vue notamment d'y développer les activités de pêche;
- mettre en valeur l'attrait esthétique de ses paysages et notamment la chute Kabir Kouba;
- y permettre les accès et usages publics récréatifs;
- réduire la nuisance pour la faune et pour les utilisateurs de la rivière occasionnée par les diverses sources de pollution urbaine.

Une fois ces objectifs définis, il reste à déterminer quel est le débit minimal souhaitable qu'il faudrait maintenir dans la rivière afin de les respecter.

### **2.1 La notion de débit réservé**

Lorsqu'il est question de construction de barrage, de détournement de rivière ou de tout autre action pouvant altérer les écoulements naturels d'un cours d'eau, on fait souvent appel à la notion de débit réservé. Le débit réservé représente un débit minimal à maintenir dans un cours d'eau afin d'éviter ou de minimiser les dommages que l'on pourrait y causer. La détermination de débits réservés requiert généralement la connaissance des débits naturels du cours d'eau en question.

Le plus souvent, on cherche à fixer le débit réservé désiré avant de réaliser les interventions susceptibles de perturber les écoulements naturels. Pour la Saint-Charles, le problème se pose autrement. Les dommages ont déjà été causés depuis plusieurs décennies et on doit déterminer un débit minimal à laisser dans la rivière pour la remettre en valeur et y restaurer la vie aquatique.

## 2.2 Les débits caractéristiques de la Saint-Charles

Nous disposons d'une station de jaugeage permanente sur la Saint-Charles en opération depuis 1968. Cependant, cette station se trouvant à 9 km en aval de la prise d'eau, elle mesure les débits résiduels après prélèvements. Pour reconstituer les débits réels de la rivière, il faut y ajouter le débit manquant, c'est à dire celui prélevé à la prise d'eau. Aucun affluent significatif ne rejoignant la rivière entre la prise d'eau et la station de jaugeage, il suffit d'additionner le débit prélevé à celui mesuré pour connaître le débit qu'aurait la rivière sans la ponction de l'aqueduc.

### Le débit moyen annuel

À la station de jaugeage, le débit moyen annuel (QMA) mesuré depuis 1968 est de 8,29 m<sup>3</sup>/s. Connaissant le volume annuel des prélèvements de 1974 à 1995 (tableau 1), on peut pour cette période de 22 ans recalculer le débit moyen annuel. Donc de 1974 à 1995, le débit annuel moyen de la rivière correspondait à **QMA = 10,22 m<sup>3</sup>/s**.

### Les débits d'étiages

- L'étude de Rochette, Rochefort et Associés (1974) évaluait à partir des données disponibles à l'époque, le débit minima journalier de la Saint-Charles à 77,4 pi<sup>3</sup>/s (**2,19 m<sup>3</sup>/s**) pour une période de récurrence de 10 ans et de 76,9 pi<sup>3</sup>/s (**2,18 m<sup>3</sup>/s**) pour une période de récurrence de 100 ans.
- À la station de jaugeage, le plus bas débit mesuré depuis 1968 fut 0,037 m<sup>3</sup>/s en août 1989 ce qui correspond à débit minimal historique de **2,18 m<sup>3</sup>/s** sans prélèvement<sup>20</sup>.
- Traditionnellement, pour déterminer des débits réservés, on se réfère souvent au 7Q2 et au 7Q10, c'est à dire les débits minima moyens journaliers calculés sur 7 jours consécutifs avec des périodes de récurrences respectives de 2 et de 10 ans. À la station de jaugeage de la Saint-Charles ces valeurs ont été estimées à 0,68 et 0,15 m<sup>3</sup>/s pour la période 1968-1995 (Bourgeois et al., 1998). Après compensation<sup>21</sup> pour le prélèvement, on aurait au niveau de la station de jaugeage, **7Q2 = 2,56 m<sup>3</sup>/s** et **7Q10 = 2,03 m<sup>3</sup>/s**.
- On utilise aussi le Q<sub>90</sub> soit le 90<sup>e</sup> centile des débits journaliers classés ou, en d'autres termes, le débit qu'on dépasse 90% du temps. À la station, le Q<sub>90</sub> mesuré est de 0,65 m<sup>3</sup>/s et donc après correction<sup>5</sup>, **Q<sub>90</sub> = 2,53 m<sup>3</sup>/s**.

## 2.3 Le décret gouvernemental de 1984

En 1984, une première contrainte légale vient réglementer le débit minimal laissé en aval de la prise d'eau de Québec. Le 29 février 1984, le décret 481-84 du gouvernement du Québec stipule :

*«Le débit en aval du barrage ne devra en aucun temps être inférieur au débit minimal naturel du cours d'eau lequel est estimé à 0,09 mètre cube seconde.»*

Cet énoncé envoie un message double et contradictoire :

<sup>20</sup> En 1989, le prélèvement moyen était de 1,88 m<sup>3</sup>/s pour l'année et est estimé à environ 2,14 m<sup>3</sup>/s en été.

<sup>21</sup> On additionne un prélèvement annuel moyen de 1,88 m<sup>3</sup>/s. Si on se limitait aux étiages estivaux, la valeur devrait être un peu plus élevée.

- 1) D'une part, il demande que les prélèvements d'eau dans la rivière ne causent jamais de conditions d'étiage plus sévères que celles que l'on y retrouverait naturellement. Cela suppose que l'on y conserverait en tout temps un minimum de l'ordre de 2,2 à 2,5 m<sup>3</sup>/s.
- 2) D'autre part, il fixe l'objectif à 0,09 m<sup>3</sup>/s, soit une valeur au moins 25 fois plus faible. Il appert que lors de cet estimation, on aurait confondu le débit naturel de la rivière avec celui mesuré à la station de jaugeage en oubliant que le prélèvement de l'aqueduc y était déjà soustrait.

Quoiqu'il en soit, les données de la station de jaugeage indiquent que, depuis l'émission du décret, l'objectif fixé de 0,09 m<sup>3</sup>/s n'a pas été toujours respecté. Des débits inférieurs à 0,09 m<sup>3</sup>/s ont été mesurés durant 3 jours en 1984, 1 jour en 1987, 6 jours en 1989 et 18 jours en 1991.

#### 2.4 La détermination d'un débit réservé pour la protection de la faune aquatique

Une étude récente préparée conjointement par la firme Génivar, l'INRS-Eau et le Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (Belzile et al., 1997) passe en revue les différentes méthodes de détermination des débits réservés et développe une méthode écohydrologique d'évaluation des débits réservés adéquats pour la protection des habitats du poisson. La méthode proposée a été adaptée aux conditions des rivières du Québec et même régionalisée afin de tenir compte des différences entre les diverses parties du territoire. Elle devrait permettre de laisser en tout temps des débits suffisants pour «assurer en permanence la libre circulation du poisson et l'accomplissement des diverses phases de leur cycle vital.».

Belzile et al.(1997) déconseillent, pour le Québec, l'ajustement des débits réservés sur les débits d'étiage comme le 7Q2 et le 7Q10 parce qu'ils correspondent à des valeurs très faibles, souvent trop sévères et risquées pour le poisson et son habitat. Ils estiment également qu'un débit avec une fréquence de dépassement supérieure à 90% (i.e. un débit réservé inférieur à Q<sub>90</sub>) présente un risque important pour les ressources aquatiques. Ces conclusions rejoignent celles des études de Orth et Leonard (1990) ainsi que de Caissie et al. (1998) qui jugent bien insuffisantes les valeurs d'étiage comme le 7Q10 ou le Q<sub>90</sub> pour fixer les débits réservés.

Les méthodes utilisant une proportion du débit moyen annuel (QMA) ou encore les médianes de débits mensuels sont jugées beaucoup plus appropriées tant au Québec que dans les Maritimes ou l'Est des États-Unis (Orth et Leonard, 1990; Belzile, et al., 1997; Caissie et al., 1998). La proportion du débit moyen annuel requise varie cependant selon les régions et les saisons. Pour Caissie et al. (1998) au Nouveau-Brunswick de même que Orth et Leonard (1990) en Virginie, un débit réservé de 30% du QMA était adéquat tandis que 10% du QMA est jugé risqué et potentiellement dommageable. À Terre-Neuve, Scruton et LeDrew (1996) constatent qu'avec des débits réservés de 40% du QMA l'été et de 20% l'hiver, l'incubation et l'éclosion des œufs de saumons ainsi que la survie des alevins étaient assurées mais pas la survie hivernale des tacons. Au Québec, Belzile et al.(1997) considèrent qu'un débit réservé de 25% du QMA serait généralement risqué mais conviendrait bien pour la période hivernale.

L'approche écohydrologique de Belzile et al. (1997) consiste à utiliser plusieurs niveaux de débits réservés tenant compte des phases critiques pour la faune aquatique et de la région en cause. Pour la région de Québec-rive Nord, ils recommandent :

- pour la saison estivale (juin à septembre) : le débit médian du mois d'août ( $Q_{50}$  août)
- durant la frai des salmonidés (sept. à nov.) : le débit médian de septembre ( $Q_{50}$  sept.)
- durant l'hiver (novembre à avril) : 25% du débit moyen annuel (0,25 QMA)

#### Application de la méthode écohydrologique à la rivière Saint-Charles

Une fois les séries de débits journaliers à la station de jaugeage en main, les calculs des différents débits de référence mentionnés ne demandent que très peu de travail. Avec l'aide d'un tableur, ces résultats peuvent être obtenus en quelques minutes seulement.

Les débits réservés déconseillés ou jugés risqués :

- 7Q10 : 2,03 m<sup>3</sup>/s
- $Q_{90}$  : 2,53 m<sup>3</sup>/s
- 0,25 QMA (sauf l'hiver) : 2,55 m<sup>3</sup>/s

Les débits réservés recommandés :

- pour la saison estivale (juin à septembre) :  $Q_{50}$  août = 4,09 m<sup>3</sup>/s
- durant la frai des salmonidés (sept. à nov.) :  $Q_{50}$  sept. = 4,54 m<sup>3</sup>/s
- durant l'hiver (novembre à avril) : 0,25 QMA = 2,55 m<sup>3</sup>/s

Ces diverses évaluations convergent pour cibler un débit de 2,5 m<sup>3</sup>/s comme un minimum acceptable à réserver en période hivernale mais insuffisant et risqué le reste de l'année. Des débits supérieurs, de l'ordre des 4 m<sup>3</sup>/s, seraient requis en période estivale et tout particulièrement en période de frai des salmonidés.

#### L'approche hydrobiologique

La méthode hydrobiologique repose sur une modélisation de l'habitat. Elle consiste à établir une relation entre le débit du cours d'eau et la quantité d'habitat disponible pour chaque phase de vie des diverses espèces qui l'occupent. Elle s'appuie sur une connaissance détaillée des relations entre débit et niveau d'eau ainsi que des besoins spécifiques à chaque espèce en regard des vitesses de courant, des profondeurs d'eau, de la nature des substrats et parfois de l'ombrage. Cette méthode est généralement considérée comme la plus élaborée et la plus précise pour évaluer des débits réservés. Son application fort coûteuse est complexe et requiert beaucoup de données de terrain dont une connaissance très fine des caractères du lit de la rivière.

L'approche hydrobiologique présente néanmoins certaines limites.

- Elle n'est applicable que lorsque l'habitat physique constitue le facteur limitant pour la population de poisson (Caissie et al., 1998).
- Ne considérant que l'habitat physique disponible, la méthode ne tient pas compte de la qualité de l'eau, des impacts à moyen ou long terme des processus de sédimentation, ni des conditions d'alimentation des espèces. Elle ne garantie pas la présence ou la survie des espèces proies.
- Leonard et Orth (1988) ont montré que la relation entre le débit et l'habitat physique disponible peut varier sensiblement en fonction de l'espèce considérée. Dans un milieu donné, selon l'espèce, l'habitat maximal peut correspondre au débit moyen annuel, à un bas débit d'étiage ou encore se situer entre les deux. En rappelant que le but ultime de la sélection de débits réservés

est le maintien de l'intégrité de l'écosystème aquatique, ils mettent en garde contre les risques de fausser les résultats en se basant sur les besoins d'une seule espèce ou d'un choix d'espèces non représentatif de l'ensemble. Ils constatèrent qu'en choisissant seulement des espèces d'intérêt sportif, on pouvait calculer un débit optimal jusqu'à 6 fois plus faible qu'en tenant compte de toutes les espèces présentes.

*«When target species are being selected, consideration should be given to the profound effect that the selection may have on the resulting flow recommendation. It is possible to "stack the deck", either intentionally or accidentally, in favor of a specific flow recommendation.»* (Leonard et Orth, 1988)

- La complexité d'application de la méthode la rend d'autant plus vulnérable à des erreurs ou oublis altérant les résultats et qui sont, du fait même de la complexité des calculs, moins faciles à déceler qu'avec l'emploi de méthodes plus simples.

## 2.5 L'étude d'optimisation de la gestion de l'eau de la rivière Saint-Charles

Une importante étude réalisée pour la Ville de Québec<sup>22</sup> par le Groupe conseil Génivar (Bourgeois et al., 1998) propose des débits réservés "écologiques" pour la rivière Saint-Charles. Ces débits ont été obtenus en appliquant la méthode hydrobiologique IFIM (Instream Flow Incremental Methodology) à un segment de la rivière de quelques 250 m de longueur situé dans le parc Chauveau à environ 4,5 km en aval de la prise d'eau. Une seule espèce fut considérée pour la modélisation : l'omble de fontaine. Le rapport recommande les débits réservés suivants :

- pour la saison estivale (juin à septembre) :           0,9 m<sup>3</sup>/s
- en octobre (pour la frai des salmonidés) :           1,3 m<sup>3</sup>/s
- durant l'hiver (novembre à mai) :                   0,6 m<sup>3</sup>/s
- en cas d'étiage exceptionnel estival :               0,6 m<sup>3</sup>/s
- en cas d'étiage exceptionnel hivernal :             0,4 m<sup>3</sup>/s

Bourgeois et al. (1998) n'ont pas comparé leurs résultats avec ceux obtenus par d'autres méthodes couramment utilisées en Amérique du Nord. Néanmoins, nous pouvons constater que les débits recommandés sont étonnamment faibles en regard de ceux que nous obtenons par la méthode écohydrologique préconisée conjointement par Génivar, l'INRS-Eau et le Ministère de l'Environnement et de la Faune (Belzile et al., 1997). Tous sont bien inférieurs aux débits déconseillés des Q<sub>90</sub> (2,53 m<sup>3</sup>/s), 7Q2 (2,56 m<sup>3</sup>/s) et 7Q10 (2,03 m<sup>3</sup>/s) de la rivière. Sauf pour octobre, ils représentent tous moins de 10% (4, 6 et 9%) du débit moyen annuel (QMA). Aucun des résultats hydrobiologiques obtenus par Orth et Leonard (1990) en Virginie, Scruton et LeDrew (1996) à Terre-Neuve ou Caissie et al. (1998) au Nouveau-Brunswick ne correspond à d'aussi faibles fractions du QMA<sup>23</sup>. De plus, les débits "écologiques" proposés par l'étude de Génivar

<sup>22</sup> Étude réalisée entre 1996 et 1998 au coût initial de 65 000\$ et d'un addendum de 5 751 \$

<sup>23</sup> Dans une des études comparatives les plus complètes en la matière, Orth et Leonard (1990) ont constaté que l'habitat maximal pour un groupe d'espèces représentatives correspondait à environ 30% du QMA dans les cours d'eau dont le débit moyen annuel ne dépassait pas 15 m<sup>3</sup>/s. Dans les rivières plus grosses, il correspondait à une fraction moindre et décroissante du QMA : 24% pour les rivières avec un débit moyen de 20 m<sup>3</sup>/s et 22% pour celles de 45 m<sup>3</sup>/s.

diffèrent peu des valeurs actuelles des débits d'étiage résiduels (après prélèvement) mesurés à la station de jaugeage, notamment les  $7Q_{2\text{résiduel}}$  ( $0,68 \text{ m}^3/\text{s}$ ) et  $Q_{90 \text{ résiduel}}$  ( $0,65 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

La complexité du modèle utilisé ne nous permet pas de vérifier si des erreurs ou oubli se sont glissés dans les calculs. Néanmoins, le graphe de la figure 3.12a laisse perplexe : il indique que l'habitat utilisable maximal pour les alevins serait obtenu vers  $1,3$  à  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ , c'est à dire pour des débits tellement faibles qu'on ne les rencontrera jamais (fréquence de dépassement de 100%) dans la rivière si ce n'était de la ponction à la prise d'eau.

Nonobstant la difficulté de vérifier les calculs, nous constatons que toute la démarche d'identification d'un débit réservé "écologique" par la méthode IFIM repose ici sur une prémissse fragile. Elle suppose que le seul tronçon de  $0,25 \text{ km}$  de longueur sur lequel on a ajusté le modèle permet d'estimer adéquatement un débit "écologique" pour les  $22 \text{ km}$  affectés par le détournement d'une partie du débit. Or la représentativité du tronçon en question apparaît fort douteuse :

- En terme de pente, le tronçon choisi est, au mieux, représentatif de seulement  $6,5$  des  $22 \text{ km}$  de rivière affectés par les prélèvements. La pente moyenne de ces  $6,5 \text{ km}$  est de  $0,6\%$ . En amont, on retrouve sur  $3,1 \text{ km}$  des pentes en moyenne de  $3$  à  $6$  fois supérieures et, en aval, sur  $12,4 \text{ km}$  des pentes de  $3$  à  $6$  fois moindres (Gerardin et Lachance, 1997). On peut présumer que la relation entre le débit et les habitats disponibles sera différente le long de portions de rivière avec des pentes aussi distinctes. Pour un même débit, on peut s'attendre à des vitesses supérieures (donc des sections mouillées moindres) dans les secteurs plus pentus et, en contrepartie, des vitesses moindres et des sections mouillées supérieures dans les faibles pentes. On peut aussi présumer que les  $12,4 \text{ km}$  à faible pente soient plus susceptibles à la sédimentation durant les étiages et aussi les plus exposés aux apports de polluants urbains.
- Le tronçon en question a été choisi, entre autres, parce qu'il présentait les habitats les plus "favorables" à l'omble de fontaine (voir section 3.2 du rapport). On peut supposer qu'après plusieurs décennies de dégradations sévères, les habitats, qui aujourd'hui apparaissent comme les plus favorables, sont probablement les moins vulnérables et donc les moins sensibles aux réductions de débit. Les plus vulnérables ont possiblement déjà été affectés par la sédimentation de sorte à ne plus être considérés comme favorables.

Bien que le rapport recense neuf espèces de poissons dans la rivière, toute la modélisation des habitats ne s'appuie que sur une seule espèce : l'omble de fontaine. Or les derniers  $12,4 \text{ km}$  de la rivière caractérisés par de très faibles pentes ( $\leq 0,2\%$ ) sont bien davantage propices à des espèces d'eau chaude qu'à des salmonidés. La modélisation ignore ces espèces et leurs besoins.

En plus des problèmes signalés quant à la représentativité physique du site d'étude et à la prise en compte d'une seule espèce de poisson, il convient de rappeler que l'approche utilisée pour choisir un débit réservé ne tient pas compte des impacts esthétiques, des impacts récreo-touristiques, des impacts sédimentologiques, des impacts sur la qualité de l'eau ni de la survie d'autres espèces dont les espèces proies de l'omble de fontaine (tant invertébrés que poissons).

Conséquemment, les débits réservés "écologiques" que propose l'étude de Bourgeois et al. (1998) ne nous paraissent pas constituer un objectif sérieux et valable compte tenu 1- des objectifs de restauration et mise en valeur de la rivière, 2- des caractères physiques et biologiques de la rivière, 3- de leur forte divergence avec les résultats concordants fournis par d'autres approches reconnues et 4- de la méthode avec laquelle ils ont été calculés. La validité de ces résultats est vraisemblablement affectée par le choix du site et de l'espèce indicatrice et peut-être par d'éventuels oubli ou erreurs dans les calculs. De même, il nous est impossible de partager leur conclusion

selon laquelle «*la problématique actuelle du maintien d'un débit minimal dans la rivière Saint-Charles n'est pas associée à des prélèvements trop élevés pour fins d'approvisionnement en eau*».

### **3. LES INCIDENCES SUR L'APPROVISIONNEMENT EN EAU MUNICIPAL**

La surexploitation du débit de la rivière Saint-Charles n'est pas récente. Elle perdure depuis plusieurs décennies. Cette utilisation - par ailleurs tout à fait légale - des écoulements de la rivière se justifiait dans la mesure où on n'y voyait qu'une source d'approvisionnement en eau potable. Cependant, les objectifs et intérêts sociaux, récréo-touristiques et environnementaux que l'on développe depuis quelques décennies envers la rivière Saint-Charles ainsi que les volontés de restauration et de mise en valeur qui s'expriment de plus en plus fortement nous obligent à changer d'attitude. Il nous faut maintenant chercher à concilier et harmoniser les différents bénéfices que nous voulons tirer de ce cours d'eau.

Selon la méthode écohydrologique préconisée par Belzile et al. (1997), le débit réservé à laisser dans la rivière afin d'y «assurer en permanence la libre circulation du poisson et l'accomplissement des diverses phases de leur cycle vital» serait de **2,5 m<sup>3</sup>/s en hiver et de près de 4 m<sup>3</sup>/s en été et en automne**. L'application de ces débits réservés n'est pas compatible avec le prélèvement continu de près de 2 m<sup>3</sup>/s dans la rivière tel qu'en le pratique présentement. Si un débit réservé de 2,5 m<sup>3</sup>/s l'hiver et de 4 m<sup>3</sup>/s l'été et l'automne avait été appliqué entre 1986 et 1995, les prélèvements aurait été restreints en moyenne 165 jours par an ou de 27 à 204 jours selon l'année. De plus, les volumes manquants seraient suffisamment importants pour qu'en ne puisse espérer les combler ni par des mesures d'économie, ni par une gestion optimisée des réserves en eau du lac Saint-Charles.

**Considérant le haut niveau de priorité de la satisfaction de nos besoins en eau de consommation, faut-il pour autant renoncer à restaurer, dans la rivière Saint-Charles, des débits minimaux satisfaisants pour la santé environnementale et la mise en valeur de la rivière?**

Présentement, avec un prélèvement moyen supérieur à 2 m<sup>3</sup>/s, en période d'étiage la Ville de Québec utilise déjà presque toutes les ressources en eau de la rivière Saint-Charles. Il lui reste très peu de marge de manœuvre pour satisfaire une demande supplémentaire, combler d'éventuels besoins nouveaux ou absorber une année de faible pluviosité. Le problème s'est posé récemment lorsqu'il a été question d'accueillir à Québec des entreprises susceptibles de consommer d'importantes quantités d'eau (l'implantation de l'usine de cogénération Polsky et de l'usine Degussa dans le port ainsi que d'un terrain de golf au milieu du parc Chauveau). Il pourrait se présenter à nouveau aussi bien sur le territoire de Québec que sur celui d'autres villes alimentées par l'aqueduc de Québec. Par ailleurs, on peut s'attendre que le développement projeté de nouvelles zones résidentielles à Neufchâtel, à la Pointe-aux-Lièvres ou le long de la rue Mgr-Plessis fasse croître encore davantage nos besoins en eau. Cette limitation périodique à la capacité d'alimentation de l'aqueduc est susceptible de constituer également un handicap au potentiel de développement des villes tributaires. Les mesures d'économie d'eau, aussi valables et souhaitables soient-elles, ne suffisent vraisemblablement pas à régler le problème. Tôt ou tard, même sans chercher à restaurer les débits de la Saint-Charles, nous serons confrontés à un besoin de sources complémentaires pour notre approvisionnement en eau. Alors, aussi bien chercher à traiter les deux problèmes en même temps.

Une source complémentaire d'eau permettrait d'augmenter la capacité totale du système de distribution d'eau tout en ramenant, dans la rivière Saint-Charles, des débits minimaux compatibles

avec sa restauration et sa mise en valeur. Une bonne partie de l'année, les écoulements de la Saint-Charles suffisent à la tâche mais, durant les périodes de plus faibles débits<sup>24</sup>, cette seconde source pourrait la compléter ou la remplacer.

L'idée de recourir à une source d'approvisionnement complémentaire n'est pas nouvelle. Déjà, durant les années soixante-dix, alors qu'on prévoyait une demande de pointe atteignant 5 m<sup>3</sup>/s en 1991 et 7 m<sup>3</sup>/s en 2001, on avait déjà ciblé la rivière Jacques-Cartier comme source d'approvisionnement supplémentaire pour la région métropolitaine de Québec (Rochette, Rochefort et Associés, 1974; Roche et Associés, 1977; Ville de Québec, 1988). Aujourd'hui, le prélèvement d'une partie du débit de la Jacques-Cartier paraît plus problématique qu'il y a dix ou vingt ans. Les efforts amorcés en 1979 par la *Corporation de restauration de la Jacques-Cartier* ont permis d'y réintroduire le saumon. Les écoulements de la rivière sont maintenant gérés de sorte à y maintenir des conditions favorables au saumon tout en permettant l'opération de centrales hydroélectriques. Dans ce contexte, il est prévisible qu'un projet de détournement d'une partie du débit de la rivière ne serait pas bien accueilli. En période d'étiage, un prélèvement de débit dans la Jacques-Cartier se ferait au détriment, soit de la production hydroélectrique, soit de l'habitat du saumon, sinon des deux.

Aux abords immédiats de l'agglomération de Québec, il existe un autre cours d'eau utilisé pour fins d'approvisionnement en eau et dont la capacité est infiniment plus élevée que celle des rivières Saint-Charles ou Jacques-Cartier : le fleuve Saint-Laurent. Les municipalités de Cap Rouge, Saint-Augustin et Sainte-Foy s'alimentent déjà au fleuve par le biais de la prise d'eau et de l'usine de filtration de Sainte-Foy mais elles n'utilisent qu'une partie de sa capacité de production (Jourdain et Bibeau, 1995). Du côté du fleuve, plusieurs alternatives d'approvisionnement s'offrent à nous et devraient être considérées avec attention. Ce pourrait être :

- l'achat épisodique d'eau potable à Sainte-Foy pour compléter notre approvisionnement en période d'étiage dans les limites des capacités de production de leur système;
- un investissement dans l'accroissement de la capacité de production des équipements de Sainte-Foy de sorte qu'ils puissent aussi alimenter Québec durant les périodes d'étiage;
- ou encore, un poste d'alimentation autonome de la Ville de Québec à partir du fleuve qui serait complémentaire à celui de *Château d'eau*.

Ainsi, la Ville de Québec qui fournit de l'eau potable à ses voisines pourrait être aussi, par périodes, en acheter. Ces pratiques de producteur-acheteur seraient comparables à celles d'Hydro-Québec dans le domaine de l'électricité.

Une analyse complète des solutions aux problèmes des débits d'étiage de la Saint-Charles doit se faire dans une perspective globale qui tient compte, non seulement du coûts des solutions requises, mais aussi des pertes encourues par le maintien du *statu quo* tant en terme de frein ou de retard au développement que de gaspillage de ressources. De plus, **les lourds investissements dans la dépollution de la rivière ne pourront porter pleinement leurs fruits que si on règle aussi les problèmes de trop faibles débits**. Les pressions urbaines sur cette rivière sont telles qu'il est impensable d'y recouvrer une qualité d'eau et d'habitat satisfaisante sans y restaurer des débits d'étiage convenables.

---

<sup>24</sup> Présentement, en moyenne, 165 jours par an.

#### **4. RÉFÉRENCES**

- Belzile, L., Bérubé, P., Hoang, V.D. et Leclerc M., 1997. **Méthode écohydrologique de détermination des débits réservés pour la protection des habitats du poisson dans les rivières du Québec.** Rapport préparé par le groupe conseil Génivar, INRS-Eau, le Ministère de l'Environnement et de la Faune, Pêche et Océans Canada, 83 p. + 8 annexes.
- Bourgeois, G., Therrien J., Mercier, J.-F., McNeil, E. et Boudreault, A., 1998. **Étude d'optimisation de la gestion de l'eau de la rivière Saint-Charles.** Rapport préparé pour la Ville de Québec par le groupe conseil Génivar, 112 p. + annexes.
- Caissie, D., El-Jabi, N. et Bourgeois, G., 1998. **Évaluation du débit réservé par méthodes hydrologiques et hydrobiologiques.** Revue des Sciences de L'Eau, 11: 347-363.
- Enviram, 1994. **Plan intégré de restauration et de mise en valeur de la rivière Saint-Charles et de ses tributaires.** Étude d'opportunité préparée pour Pêche en ville inc., 94 p.
- Gerardin, V. et Lachance, Y., 1997. **Atlas du cadre écologique de référence du bassin versant de la rivière Saint-Charles, Québec, Canada.** Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Environnement Canada, 58 p.
- Hébert, S., 1995. **Qualité des eaux du bassin de la rivière Saint-Charles, 1979-1995.** Direction des écosystèmes aquatiques, Ministère de l'environnement et de la Faune du Québec, 41 p. +15 annexes.
- Jourdain, A. et Bibeau, J.-F., 1995. **Synthèse des connaissances sur les aspects socio-économique du secteur d'étude Québec-Lévis.** Centre Saint-Laurent, Environnement Canada, 130 p.
- Lajeunesse, D., Bironnette, J. Gerardin, V. et Labrecque, J., 1997. **Caractérisation écologique du lit majeur de la rivière Saint-Charles, Québec.** Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Environnement Canada, 151 p. + annexe cartographique.
- Leonard, P.M. et Orth, D.J., 1988. **Use of habitat guilds of fishes to determine instream flow requirements.** North American Journal of Fisheries Management 8: 399-409.
- Orth, D.J. et Leonard, P.M., 1990. **Comparison of discharge methods and habitat optimization for recommending instream flows to protect fish habitat.** Regulated Rivers: Research and Management, 5: 129-138.
- Roche et Associés Groupe conseil, 1977. **Alimentation en eau de la région de Québec - Régularisation de la rivière Jacques-Cartier.** Étude préliminaire, Services de protection de l'environnement du Québec.
- Rochette, Rochefort et Associés Groupe conseil, 1974. **Plan directeur d'aqueduc - région métropolitaine de Québec, Volume 1 - Études de base.** Services de protection de l'environnement du Québec.
- Scruton, D.A. et LeDrew, L.J., 1996. **A retrospective assessment of a regulated flow regimen for a Newfoundland (Canada) river.** Dans Écohydraulique 2000 - 2<sup>e</sup> Symposium international sur l'hydraulique et les habitats, INRS-Eau, Québec, p. A533-A546.
- Ville de Québec, 1988. **Une ville sur mesure - Plan directeur d'aménagement et de développement de la ville de Québec, 1988.** Service de l'urbanisme de la Ville de Québec, 260 p. + 2 cartes en annexe.
- Ville de Québec, 1998. **Projet de politique de l'environnement de la ville de Québec et les moyens d'action.** Service de l'environnement de la Ville de Québec, 95 p.