

MÉMOIRE DE
L'Association des riverains du lac St-Charles

Sur l'état de dégradation du
LAC ST-CHARLES

Suite à la découverte de cyanobactéries ou algues bleues

À l'Automne 2006

Présenté à

L'Assemblée Générale de ses membres

La Ville de Québec

Au Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

La Communauté Métropolitaine de Québec

Québec, Février 2007

Table des matières

<i>Préambule</i>	<i>1</i>
<i>Méthodologie</i>	<i>1</i>
<i>CHAPITRE 1</i>	<i>2</i>
<i>Brève rétrospective.....</i>	<i>2</i>
<i>Les problématiques particulières du lac St-Charles</i>	<i>3</i>
<i>CHAPITRE 2</i>	<i>8</i>
<i>Les Causes, Solutions et leurs Avantages.....</i>	<i>8</i>
<i>A) Le Bassin Versant et le Lac St-Charles</i>	<i>8</i>
A.1)-Les Marais du Nord	8
A.2)-Les fosses septiques déficientes	9
A.3)-Les ruisseaux, rigoles et fossés des rues	9
A.4)-Les normes et règlements déficients	10
<i>B) Bassin Versant du lac</i>	<i>12</i>
B.1)-Les bassins de décantation des eaux usées de Lac Delage et la station d'épuration de Stoneham.....	12
<i>C) Lac St-Charles</i>	<i>12</i>
C.1)-La mauvaise gestion du niveau de l'eau.....	12
C.2)-Le manque de rigueur et de clairvoyance de la ville de Québec pour sa gestion de la qualité de l'eau de son réservoir	14
<i>CHAPITRE 3</i>	<i>15</i>
<i>Plan d'action</i>	<i>15</i>
<i>CHAPITRE 4</i>	<i>17</i>
<i>Sommaire</i>	<i>17</i>
<i>Annexe 1</i>	<i>20</i>
<i>Références.....</i>	<i>21</i>

Préambule

La production de ce mémoire, par l'Association des riverains, a été rendue nécessaire à la suite de certains événements survenus à l'automne 2006, concernant la pollution du lac St-Charles.

Le 24 septembre 2006, un membre de l'Association a fait la découverte de cyanobactéries, communément appelées algues bleues, devant sa propriété. Les autorités en la matière ont été averties et les médias en ont fait leurs manchettes rapidement.

À la suite de cette découverte, la Ville de Québec, par ses porte-parole, a pointé systématiquement les riverains du lac St-Charles comme principaux responsables de la dégradation du lac!

Le mémoire vient donc faire le point sur les constats qu'ont faits les citoyens sur la dégradation de leur lac, constats déjà anticipés depuis 20 ans dans plusieurs études sérieuses, qui malheureusement, n'ont pas été prises au sérieux ni à temps par la Ville de Québec.

À la lumière de ces études et de la consultation de leurs auteurs, le mémoire identifie les problématiques qui touchent le lac St-Charles, et pointe leurs **causes**.

Aucun des membres de l'Association ne prétend être un spécialiste, mais depuis les 30 dernières années, ils ont été témoins de la dégradation d'un écosystème qu'ils ont à cœur et qu'ils ont tout intérêt à protéger s'ils veulent conserver leur qualité de vie.

En conclusion, le mémoire propose des **pistes de solutions** pour freiner le vieillissement prématuré du lac. Il suggère, aux autorités gouvernementales, un **plan d'actions** susceptibles d'engendrer des résultats à court, moyen et long terme, par la mise en place de processus et de mesures de contrôle.

Il est grand temps de changer la **philosophie de gestion du lac St-Charles**. L'urgence et la gravité de la situation obligent à agir et les contraintes écologiques doivent maintenant primer sur les contraintes économiques.

Méthodologie

Les membres de l'Association ont adopté une démarche globale et structurée visant essentiellement à trouver des **solutions durables** aux problèmes que vit le lac. Cette démarche comporte cinq (5) étapes :

- Recueillir l'information provenant d'études rigoureuses de façon à déterminer les **problématiques** qui affectent le lac.
- Identifier les **causes** responsables de la présence de pollution.
- Analyser ces causes pour en dégager des **pistes de solutions**.

- Valider un **plan d'actions** en justifiant leurs pertinences, tout en tenant compte des moyens à notre disposition.
- Maîtriser l'application des techniques, mettre en place des **mesures de contrôle** et assurer un suivi constant.

Toutes les décisions qui seront prises pour la mise en place de solutions durables, ainsi que le cadre réglementaire régissant l'aire protégée, devront s'inscrire dans le respect des droits individuels et collectifs de la communauté.

CHAPITRE 1

Brève rétrospective

Une mise en contexte historique s'impose pour comprendre la gravité du déclin rapide du lac St-Charles.

Au début de la colonie, le lac St-Charles était un lieu de pêche exceptionnel, fréquenté par les Amérindiens, les communautés religieuses, ainsi que les notables de la région. La qualité de l'eau y était excellente, puisque la rivière des Hurons, principal affluent du lac, lui amenait une eau froide et abondante. Le fond du lac était pierreux et bien oxygéné réunissant ainsi les conditions gagnantes pour un écosystème bien équilibré.

La construction d'un premier barrage en 1934 à la décharge du lac, suivie de son rehaussement en 1948, ont eu pour effet d'augmenter considérablement le volume d'eau.

Ce fut le plus grand choc écologique que le lac a vécu. (Tremblay, Légaré, Pienitz, Vincent et Hall in Hamann 2002) Ce coup s'est traduit par un rehaussement de 2 mètres du niveau de l'eau, inondant toutes les terres basses avoisinantes, créant ainsi les **Marais du Nord**.

Une autre conséquence du barrage a été l'apport de tonnes de terre arable et d'humus vers le fond du lac transformant son lit original de sable et de gravier en un lit de vase propice à la formation d'algues et de plantes aquatiques. (APEL 1999)

Ce nouveau milieu de vie, devenant de plus en plus difficile pour la faune aquatique indigène, annonçait déjà la disparition de plusieurs espèces de poissons telles que l'omble de fontaine et la truite grise.

La pression urbaine, causée par les développements immobiliers autorisés par toutes les municipalités de l'époque (constructions, déboisement, multiplication des fosses septiques) autour du lac et principalement en bordure de la rivière des Hurons, **constitue le second choc propice au vieillissement accéléré du lac.**

"Entre 1981 et 2001, la population de la municipalité de Stoneham-et-Tewkesbury a augmenté de près de 50%, tandis que durant la même période, la population de la MRC a augmenté d'environ 35%. Cet accroissement démographique a occasionné une demande accrue de l'eau potable ainsi qu'une augmentation de la production d'eau usée." (Proulx et Charbonneau 2004) Il s'en est suivi des phénomènes comme l'érosion des berges, la construction de bassins de décantation, la fertilisation abondante des sols, pour aggraver encore la situation.

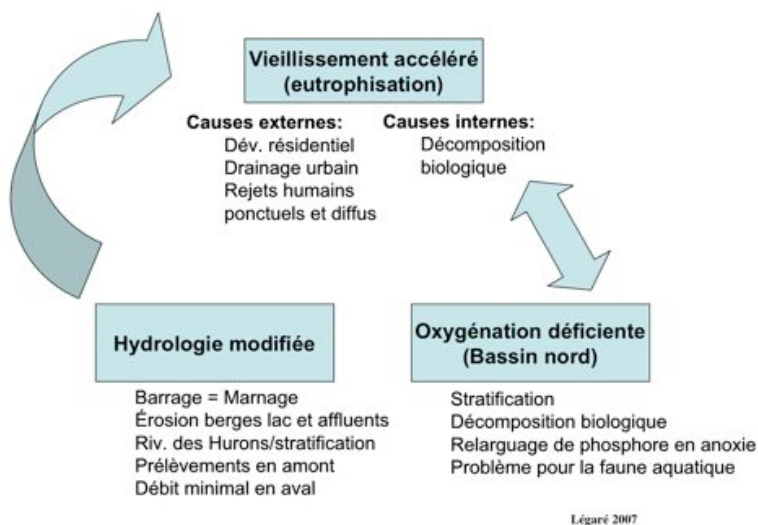
Il existe toujours des éléments perturbateurs naturels propices à la dégradation d'un lac. Cependant, en général, une détérioration normale prend des siècles, voir des millénaires, à se produire. Le lac St-Charles, quant à lui, a franchi de façon très accélérée les dernières étapes de vieillissement au cours des cinquante (50) dernières années. Nous concluons donc que ce sont, selon toutes vraisemblances, les deux (2) grands chocs mentionnés ci-dessus qui s'avèrent être les coupables de ce vieillissement prématuré.

Les problématiques particulières du lac St-Charles

Selon le biologiste Stéphane Légaré, le lac St-Charles est affecté principalement par 3 problématiques intimement liées:

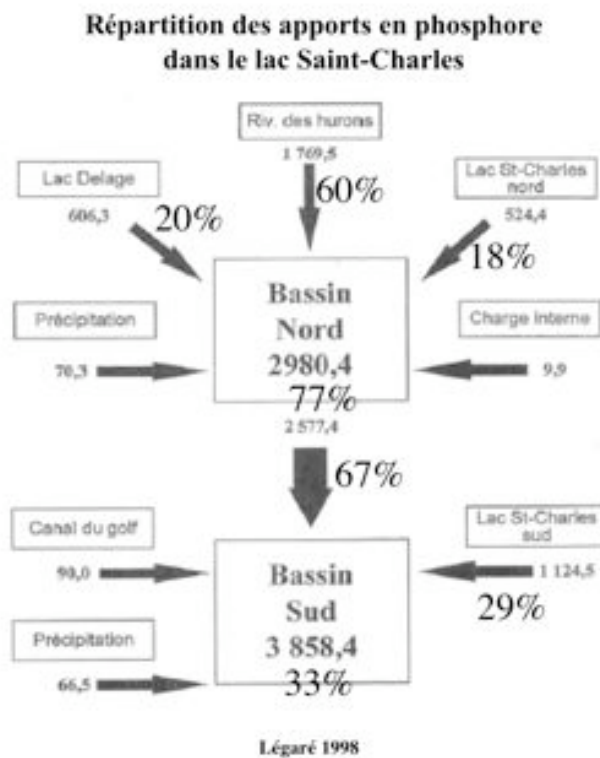
- Un vieillissement accéléré causé par la pollution humaine et la décomposition biologique
- Une oxygénation déficiente du bassin nord
- Une hydrologie modifiée

Le schéma qui suit illustre leurs interactions :



1) La pollution humaine, provenant entre autres des fosses septiques non conformes, des bassins de décantation des municipalités environnantes et des importants épandages d'engrais, aboutit dans le lac St-Charles, en majorité via la rivière des Hurons et l'effluent du lac Delage. À eux seuls, on estime que ces affluents sont responsables de 80% des quantités de phosphore atteignant le bassin nord du lac (Légaré 1998).

Le tableau qui suit illustre les sources et les quantités estimées de phosphore (kg) qui arrivent annuellement dans le lac :



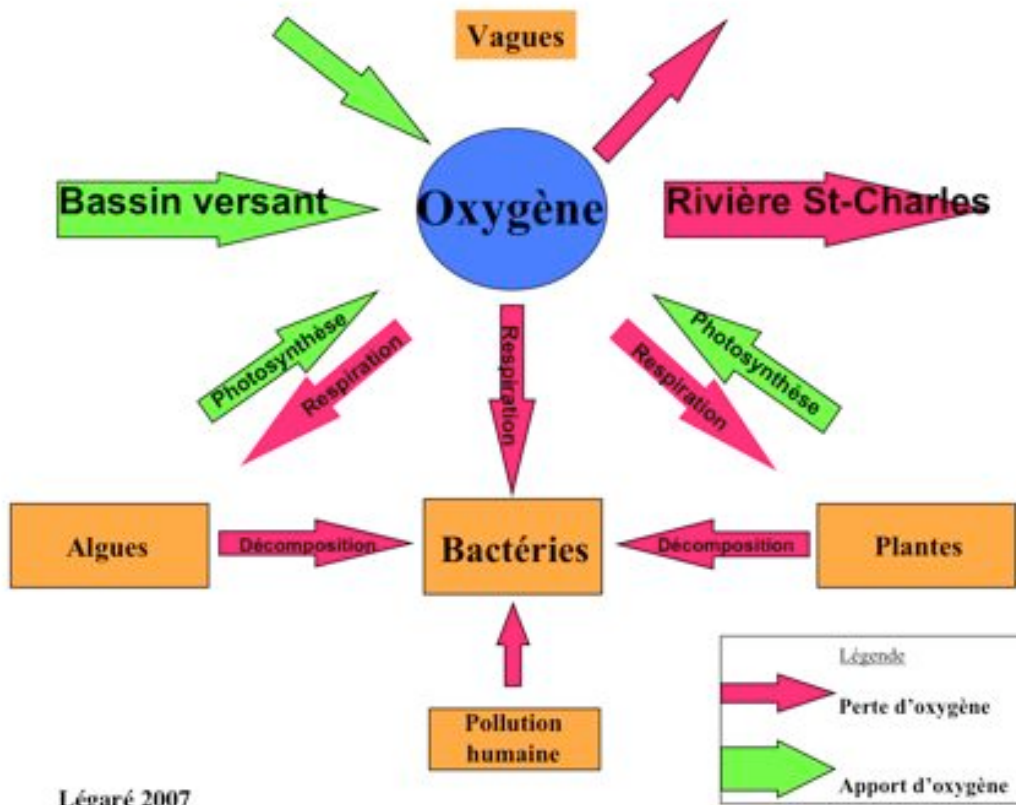
En 1996-1997, on estimait à 3858kg la quantité de phosphore ayant atteint le lac St-Charles. 77% des apports totaux arrivent dans le bassin Nord, celui-ci en conserve 10% et déverse les autres 67 % dans le bassin Sud.

Le bassin Sud, quant à lui, reçoit 33% des apports totaux de phosphore, soit 1281 kg par année. On constate que la rivière des Hurons amène à elle seule, 60% du phosphore et la rivière Delage 20% de tous les apports du bassin Nord du lac.

Il est à noter que ces estimations datent de 10 ans et que certains travaux, comme les égouts sous vide du secteur des Épinettes Rouges, ont été réalisés par la suite. Nous sommes donc en droit de croire que la situation actuelle du bassin Sud est plus réjouissante qu'à cette époque.

La pollution d'origine humaine, composée principalement de **bactéries** et de nutriments (phosphore et azote), profite largement à la **prolifération des algues (dont les algues bleues) et des plantes aquatiques**. Lorsqu'elle meure, cette matière organique végétale est décomposée par d'autres bactéries qui, pour ce faire, consomment énormément d'**oxygène**.

Le schéma qui suit illustre les faibles apports et les fortes pertes en oxygène du lac St-Charles.



2) La déficience en oxygène de l'eau, est la seconde problématique du lac. Comme il a été démontré au paragraphe précédent et dans le schéma ci-dessus, l'oxygène est un élément essentiel à la survie d'un écosystème. Afin d'atteindre les couches inférieures d'un lac et ainsi le ré oxygéner en profondeur en période de stratification thermique, les sources qui l'alimentent doivent être très denses, c'est-à-dire très froides.

Mais depuis une vingtaine d'années, on assiste, dans le bassin versant nord du lac, à un développement résidentiel et commercial fulgurant. Ces nouveaux arrivants puisent de grandes quantités d'eau souterraine et de surface, ce qui provoque une importante diminution du débit des affluents du lac St-Charles.

Plus facilement réchauffés par le soleil, car moins volumineux et de moins en moins protégés par l'ombre des arbres en bordure des cours d'eau, les principaux affluents perdent de leur potentiel d'oxygénation.

De plus, cette eau, qui arrive préalablement réchauffée, stagne à l'embouchure du lac dans les Marais du Nord. Ce séjour supplémentaire dans les méandres des marais réchauffe une seconde fois les affluents du lac.

Pendant certaines périodes critiques d'anoxie, il peut même y avoir production de composés sulfureux donnant une odeur "d'oeufs pourris" à l'eau situé en profondeur. Ces composés rendent ainsi le fond du lac impraticable pour presque toutes formes de vie.

En somme, lac St-Charles, et plus particulièrement son bassin nord, tend vers un faible apport en oxygène pour une très forte demande en oxygène, ce qui cause un épuisement répétitif de ses réserves.

3) *L'hydrologie modifiée, par la construction d'un barrage* en 1934 et 1948, est à la base de la troisième problématique que vit le lac. En élevant le niveau d'eau de 2 mètres, la ville a inondé les plaines avoisinantes, créé des baies d'eau presque stagnantes dont, **les Marais du Nord.**

Ils forment la plus grosse biomasse que le lac côtoie. Principaux responsables de l'imposante quantité de matières organiques déversées dans le lac chaque année, les Marais du Nord asphyxient littéralement le lac. Ils ont certes un effet filtrant face aux tonnes de phosphores qui arrivent de ses affluents, mais son accroissement spectaculaire, grâce à ses sources inépuisables de nutriment, **le rend plus néfaste que bienfaiteur.**

L'activité bactérienne de décomposition de cette abondante biomasse végétale consomme de l'oxygène et nourrit plantes et algues. Selon le biologiste Stéphane Légaré, la décomposition des plantes aquatiques (macrophytes) serait le principale facteur responsable du manque d'oxygène du lac Saint-Charles.

"La pression exercée sur l'oxygène du fond du lac par la décomposition des macrophytes des marais du Nord est de 3 à 18 fois plus importante que la décomposition du phytoplancton et de 13 à 91 fois plus que les activités humaines directes (rejets par les usines de filtration de Stoneham et Lac Delage). Il est important de rappeler que l'impact des activités humaines est sous-estimé dans ce tableau puisque tous les rejets par fosses septiques et toutes les activités qui ne finissent pas dans les systèmes d'égout (par exemple : déforestation, engrais, terrains de golf, etc.) ne sont pas considérés." (Légaré février 2007)

Demandes potentielles d'oxygène

Sources	Demande d'O ₂ estimée (mg l ⁻¹)
Phytoplancton (algues)	3,9
Macrophytes (plantes aquatiques)	11,6-72,5
Act. Humaines (rejets directs seulement, n'inclus pas les ouvrages sanitaires individuels)	0,8-0,9

Source: Légaré 1998, Étude limnologique du lac Saint-Charles 1996-1997

La modification du niveau de l'eau du lac par le barrage a été et est encore responsable d'une érosion fulgurante des berges. L'apport de tonnes de terre arable vers le fond du lac, forme un substrat fertile aux algues et plantes aquatiques.

Les fluctuations du niveau du lac, en fonction de la demande en eau des citoyens, des pluies, de la fonte des neiges et de la glace ont obligé les riverains à se protéger contre cette érosion. Malgré l'enrochement et le reboisement, le marnage répétitif a continué d'éroder les rives et de drainer des sols vers le fond.

Aussi, l'urbanisation a des impacts non négligeables sur l'hydrologie. En plus de puiser beaucoup d'eau, les habitants ont besoin de routes pour se déplacer. "L'accroissement de la population contribue au développement urbain et notamment, à l'aménagement de rues et de routes. Les eaux de ruissellement sont alors retournées rapidement vers les cours d'eau, entraînant avec elles des particules sédimentaires, des matières organiques et des hydrocarbures en plus d'accroître les variations brusques de débits des cours d'eau et de contribuer à l'érosion des rives". (Proulx et Charbonneau 2004)

Pour conclure, il est essentiel de se rappeler que ces trois problématiques sont intimement liées. Leurs répercussions aussi néfastes les unes sur les autres, démontrent la complexité et la fragilité particulières du lac St-Charles.

CHAPITRE 2

Les Causes, Solutions et leurs Avantages

Localisation

L'Association a répertorié les principales causes de pollution, les possibles solutions et leurs avantages. Nous les avons regroupées sous trois (3) secteurs géographiques :

- A) Le Bassin Versant et le Lac St-Charles,*
- B) Le Bassin Versant du lac*
- C) Le Lac St-Charles.*

A) Le Bassin Versant et le Lac St-Charles

A.1)-Les Marais du Nord

Cause:

-Les eaux qui arrivent de la rivière des Hurons et du lac Delage stagnent dans les Marais du Nord, se réchauffent et amènent une grande quantité de matières organiques qui ont un effet néfaste sur la concentration d'oxygène (Légaré 1998; Apel 1999)

Solution 1:

- a) Stabiliser et réduire légèrement la quantité d'eau retenue dans le lac.*
- b) Arrêter les apports massifs de phosphore en provenance des rivières Hurons et Delage.*

Avantages:

1- Cela permettrait une moins longue stagnation des eaux des principaux affluents dans les Marais du Nord et donc un réchauffement moins sévère de ces cours d'eau.

2- Cela permettrait un renouvellement plus rapide des eaux.

3- Cela permettrait de freiner les apports massifs de matières organiques dans le lac causé par les marais et l'érosion des berges.

4- Cela freinerait l'expansion des marais et réduirait leur déversement de matières organiques dans le lac.

5- Cela diminuerait la quantité de plantes et algues en décomposition par les bactéries, ce qui freinerait la consommation d'oxygène, particulièrement dans le bassin nord du lac.

A.2)-Les fosses septiques déficientes

Cause:

-L'apport important de pollution (phosphore) dans le lac St-Charles et dans son bassin versant par les fosses septiques déficientes, favorise la prolifération des algues et de plantes de tous genres, ce qui entraîne un manque d'oxygène important et un vieillissement accéléré du lac (Hébert 1995; Légaré 1998; Apel 1999)

Note de l'Association: Depuis 12 ans, sur le territoire de la ville de Québec autour du lac, il ne se faisait plus d'inspections régulières des fosses septiques. Nous avons eu comme information, qu'il existerait tout au plus, à la Ville de Québec, une dizaine de fosses septiques déficientes autour du lac. Quant aux autres municipalités du bassin versant, nous n'avons pas de chiffres. Les permis de construire émis par les municipalités dans les zones inondables ou à flanc de montagne, nous laissent à penser que malgré la qualité des installations sanitaires, il y a certainement des fuites et des déversements clandestins.

Solution 2:

a) *Inspector régulièrement toutes les fosses septiques existantes et exiger la mise aux normes de celles qui sont déficientes.*

b) *Raccorder aux réseaux d'égouts municipaux le plus de domiciles possibles, tant autour du lac que dans le bassin versant.*

c) *Exproprier les cas problèmes.*

Avantage:

1- L'arrêt d'une source importante de nutriments pour les plantes, les algues et les Marais du Nord, de même qu'une source de pollution bactériologique.

A.3)-Les ruisseaux, rigoles et fossés des rues

Causes:

-Le déversement des piscines (chlore) dans les fossés, les tuyaux fantômes d'eau grise (savons et détergents), le ruissellement des engrais et pesticides, tous ces incidents alimentent allègrement les cours d'eau en phosphore.

- "Les sels de déglacage, provenant des routes avoisinant les cours d'eau et plus particulièrement la route 175, contribuent, principalement lors de la fonte des neiges, à l'augmentation des concentrations en chlorures, en sodium et en calcium dans les cours d'eau, ce qui perturbe la qualité physicochimique de l'eau." (Proulx et Charbonneau, 2004)

Solution 3:

a) Prélever régulièrement des échantillons d'eau de tous ces canaux pluviaux qui aboutissent aux affluents du lac et au lac lui-même.

b) Implantation de marais filtrants dans ces canaux. (Légaré 2007)

c) Que l'entretien des fossés de rues soit fait selon les normes du Ministère des Transports et du Ministère de l'Environnement.

d) Interdire, dans les plus brefs délais, l'utilisation de sels de déglacage sur les routes de tout le bassin versant et du pourtour du lac.

A.4)-Les normes et règlements déficients***Causes:***

-Le développement résidentiel massif, "désordonné, non concerté et non intégré "(Apel 1999) sur les rives de la rivière des Hurons, devient une source importante de déversement de phosphore qui favorise la prolifération de la cyanobactérie. (Alain 1981; Belzile 1987; Légaré 1998; Vincent et al. 2001)

-Le déboisement sur les rives de la rivière des Hurons favorise l'érosion (apport de matières organiques) et le réchauffement de l'eau (Légaré 1998; Apel 1999)

-La prise d'eau souterraine et de surface dans les rivières des Hurons et Delage favorise leur réchauffement, diminue leur débit, ce qui affecte leur densité et les empêche d'atteindre les couches inférieures du lac St-Charles (stratification) ce qui permettrait une meilleure oxygénation (Légaré 1998)

-L'acceptation de plusieurs dérogations face au zonage résidentiel dans les milieux humides détruit des zones marécageuses naturelles et filtrantes qui contribuent à éliminer l'apport de phosphore ou autres polluants.

Note de l'Association: Les différents règlements municipaux qui gèrent l'urbanisation, le déboisement, les normes environnementales des résidences, entreprises, commerces et dépotoirs de ces municipalités, ne considèrent, apparemment pas, le développement durable et la gestion par bassin versant.

-Les normes et règlements qui permettent la mise à nu des sols, entraînent le ruissellement ce qui favorise l'érosion des sols chargés de leur lot de nutriments et de matières organiques.

-Les captages des eaux souterraines et celui des cours d'eau par toute cette urbanisation, viennent diminuer le débit des rivières et leur réchauffement.

Solution 4:

a) Harmoniser les normes et règlements des municipalités de façon à assurer une urbanisation durable, concertée et soucieuse de son environnement, soit un réservoir en eau potable.

b) Interdire, dans les plus brefs délais, l'utilisation d'engrais et de pesticides autour du lac et dans tout son bassin versant.

c) Revoir les normes environnementales pour les terrains de golf ou autres entreprises quant à l'utilisation d'engrais et pesticides dans le bassin versant et à proximité d'un réservoir en eau potable.

d) Se donner les moyens permettant une surveillance du territoire.

e) Revitaliser les rives dénudées par la plantation d'arbustes, fournis par les autorités, sur une largeur suffisante (Légaré 2007). L'Association propose le myrique baumier et la parthénocisse à cinq folioles sur une largeur de 2 à 3 pieds.

Note de l'Association: Précisons que dernière solution s'avère efficace autour du lac St-Charles lorsque qu'une gestion intelligente du barrage minimise la fluctuation du niveau d'eau.

Avantages :

1- Permettre une réelle gestion intégrée par bassin versant et enfin considérer le lac St-Charles, non pas comme un simple réservoir d'eau potable, mais également comme écosystème complexe à protéger.

2- Concilier, d'une manière durable, l'urbanisation existante du Lac St-Charles et un statut particulier de réservoir d'eau potable en milieu urbain.

3- Assurer un renouvellement plus rapide des eaux du lac par ses affluents (Légaré 2007).

4- La plantation d'arbustes sera plus efficace à court terme que les arbres comme dernière barrière filtrante en raison de leur forte densité de racines.

5- Par leurs racines, ils retiendront le sol et lutteront ainsi contre l'érosion des berges.

6- Par leur petite taille, ils limiteront leur dépôt de feuilles (décomposition de matières organiques) au fond du lac.

7- Et de façon non négligeable, leur plantation entraînera une meilleure collaboration des riverains en raison de leur moindre impact visuel.

Note de l'Association: Afin d'assurer une meilleure collaboration des riverains, l'Association recommande à la Ville de Québec :

-De fournir gratuitement des plants aux riverains

-De respecter leurs choix dans les essences

-De les conseiller face aux méthodes de plantation, ce qui aura pour effet de maximiser la viabilité des arbustes

B) Bassin Versant du lac

B.1)-Les bassins de décantation des eaux usées de Lac Delage et la station d'épuration de Stoneham

Cause:

-Les bassins de décantation de l'usine de filtration des eaux usées de Lac Delage sont responsables de trois quarts (3/4) des apports en phosphore déversés par l'effluent du lac Delage, soit 15% de la charge totale en phosphore du bassin nord du lac St-Charles (Légaré 1998).

Note de l'Association: Ces équipements affectent grandement la qualité de l'eau de la rivière Delage, car ils s'y déversent directement après une période plus ou moins longue de décantation, apportant une quantité énorme de phosphore vers le lac. Tous ces nutriments alimentent les Marais du Nord qui ne cessent leur expansion et ne cesse d'augmenter leurs rejets de matières organiques dans le lac.

Nous n'avons pas les proportions exactes de l'apport en phosphore de la station d'épuration de Stoneham, situé le long de la rivière des Hurons qui déverse 60% du phosphore total du bassin Nord.

Solution 5:

Les raccorder au réseau de la CMQ (Communauté Métropolitaine de Québec) ou prévoir le transfert par camion des rejets de tous ces équipements.

Avantage:

1- L'arrêt d'une source importante de nutriments pour les plantes, les algues, ainsi que pour les Marais du Nord.

C) Lac St-Charles

C.1)-La mauvaise gestion du niveau de l'eau

Note de l'Association: La Ville de Québec a toujours géré son réservoir d'eau en fonction de ses intérêts économiques. Savoir si le débit du lac peut desservir un autre secteur de la ville, est sa principale préoccupation.

Les statistiques disent qu'elle utilise, en certaines périodes de l'année, jusqu'à 90% du débit moyen de la rivière St-Charles. Lorsque la qualité de l'eau diminue, elle investit dans la performance de son usine de traitement des eaux !

Causes:

-L'érosion des berges, par le niveau trop haut de l'eau, et leur destruction par les glaces, sont des conséquences directes d'une mauvaise gestion du barrage en réaction tardive aux événements naturels.

-L'érosion des berges, par la fluctuation des eaux, contribue à l'apport de terre arable au fond du lac, augmente l'apport de matières organiques dans l'eau, facilite la prolifération des algues et plantes (macrophytes) et du même fait, augmente la demande en oxygène (Légaré 1998, Apel 1999)

-La fluctuation considérable du niveau de l'eau détruit l'écosystème et l'équilibre général du lac (Apel 1999) et bouleverse la reproduction des espèces aquatiques, ce qui a entraîné et ce qui entraînera la disparition de certaines espèces de poissons (Bissonette et Leblanc 1983; Légaré 1998; Apel 1999)

-La fluctuation considérable du niveau de l'eau détruit les berges, les arbres et les arbustes qui s'y trouvent, ce qui anéantit le dernier filtre protecteur du lac contre les apports diffus de pollution (Légaré janvier 2007; Riverains 2006)

-Les glaces, par la fluctuation du niveau de l'eau pendant la période de gel et de dégel, détruisent le fond marin et les berges

Solution 6:

a) *"Établir un nouveau niveau de prélèvement des eaux qui ne met pas en péril le milieu naturel" (Brodeur 1999), qui soit plus stable et plus bas et qui peut répondre raisonnablement à la demande des consommateurs.*

b) *Automatiser la gestion du barrage afin de conserver la plus grande stabilité possible du niveau d'eau idéal recherché.*

c) *Diminuer la pression sur le lac en trouvant un nouvel apport d'eau brute pour combler l'écart entre le niveau actuel et le niveau idéal d'eau recherché.*

Note de l'Association: Pour ce faire, la Ville de Québec pourrait envisager la possibilité d'une source complémentaire d'approvisionnement en eau potable (Brodeur 1999) tel que proposé dans l'étude de Villeneuve, Mailhot et Salvano de 2002 (Voir Annexe 1). Le potentiel d'approvisionnement offert par la rivière Saint-Charles est actuellement atteint; aucune augmentation de la demande ne pourrait être supportée par cette source et une diminution de la pression sur cette source serait même souhaitable. (Légaré janvier 2007; Villeneuve, Mailhot, Salvano 2002).

d) *Continuer le colmatage des fuites dans le réseau de distribution d'eau de la Ville de Québec.*

Avantages:

1- Cette diminution de pression sur le lac permettra de le régulariser. Ceci ayant pour effet de limiter grandement son processus d'érosion.

2- Diminuer le temps de stagnation de l'eau des affluents du lac dans les Marais du Nord et ainsi freiner leur réchauffement.

3- Améliorer l'oxygénation de l'eau par l'arrivée d'une eau plus dense dans le fond du lac.

4- Diminuer légèrement le volume d'eau total du lac, et ainsi permettre un renouvellement hydraulique accéléré et bénéfique à l'oxygénation.

5- Prévoir efficacement les événements naturels, comme les pluies ou la fonte des neiges, qui ont un effet important sur la fluctuation du niveau d'eau du lac.

6- Récupérer des litres d'eau potable et réduire la pression de la demande en eau aux usines de filtration.

C.2)-Le manque de rigueur et de clairvoyance de la ville de Québec pour sa gestion de la qualité de l'eau de son réservoir

Causes:

-L'absence d'inspection des fosses septiques par la Ville de Québec depuis au moins 12 ans a causé plusieurs dégâts écologiques (Apel 1999)

-La réglementation déficiente face aux eaux de surface, empêche une réelle gestion par bassin versant du lac St-Charles (Proulx, Charbonneau, 2004)

-L'approbation, par la Ville de Charlesbourg, de permettre la construction d'un terrain de golf en zone humide (marais sud) et à proximité d'un réservoir d'eau potable est insensée (Riverains 2006, Légaré janvier 2007)

Note de l'Association: De plus, le Bureau de Normalisation du Québec a aussi ses **installations expérimentales de fosses septiques** à proximité de ce même marais ! Comment sont gérés les rejets polluants non conformes dans le marais, qui absorbe déjà 7% du phosphore total du bassin sud du lac?

Solution 7:

a) *Rigueur et constance dans l'application des règlements et normes environnementales, en plus d'en faire la bonification pour son réservoir d'eau potable.*

b) *Augmenter le personnel responsable de la surveillance et de l'application des normes et règlements et allouer des budgets spécifiques pour ces contrôles de qualité.*

c) *Créer rapidement un plan de gestion environnemental durable, cohérent et intégré face aux eaux souterraines, de surface et aux milieux humides.*

d) *Retour au mandat initial de l'A.P.E.L. (Remettre les énergies aux bons endroits).*

Avantages:

- 1- L'arrêt d'émission de permis de constructions résidentielles et commerciales en milieux humides.
- 2- Surveillance accru sur tout le territoire du bassin versant de la rivière Saint-Charles
- 3- Développer l'"Environnementalité" des résidents du bassin versant du lac Saint-Charles par l'APEL (Association pour la Protection de l'Environnement du Lac Saint-Charles).

CHAPITRE 3

Plan d'action

Note de l'Association: Présentement, au Québec, la responsabilité de la gestion de l'eau est partagée entre plusieurs intervenants. La complexité de coordonner les différentes municipalités touchées de près ou de loin par le lac St-Charles empêche une gestion cohérente et efficace: celle par bassin versant.

L'Association des riverains du Lac St-Charles est conscient de toute la structure administrative et réglementaire qu'il suggère. Mais actuellement, c'est cette incohérence administrative qui inhibe toute chance de survie du lac St-Charles!

Les riverains ne sont plus d'accord d'assister passivement à la dégradation de leur plan d'eau. Ils demandent à la Ville de Québec et aux municipalités environnantes de confier la gestion du bassin versant Château D'eau au Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs afin que celui-ci mandate le Conseil du Bassin Versant de la rivière Saint-Charles. Celui-ci aura pour mission de mettre en œuvre les actions suivantes:

I- SE Doter d'une Gouvernance de l'Eau

- Officialiser la **gestion intégrée et concertée par bassin versant**, en favorisant la participation des différents acteurs de l'Eau aux prises de décisions et aux actions. (Municipalités/MRC/Associations/Résidents/Ministères et Organismes Gouvernementaux)
- Que le **Conseil du Bassin Versant** de la rivière St-Charles, prenne officiellement le leadership local et régional des acteurs de l'Eau, en devenant responsable de la gestion de

cette ressource naturelle et renouvelable ainsi que des impacts de ses décisions sur l'ensemble des usagers résidents et/ou consommateurs desservis.

II- DÉCRÉTER UN STATUT LÉGAL DE RÉSERVOIR EN EAU POTABLE À TOUT LE TERRITOIRE DES BASSINS VERSANTS DES AFFLUENTS ET LACS EN AMONT DE L'UTE "CHÂTEAU D'EAU" (usine de traitement des eaux). -"RÉSERVOIR D'EAU POTABLE CHÂTEAU D'EAU"

- Que la Ville de Québec et toutes les municipalités comprises dans ce territoire, demandent conjointement et solidairement au **Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs**, de présenter à l'Assemblée Nationale, un projet de Loi décrétant un **statut légal de "Réservoir en Eau Potable"** pour le territoire mentionné.
- Ce statut devrait comprendre initialement le cadre juridique de base de la Politique Nationale de l'Eau, amendé de mesures particulières adaptées aux contraintes du territoire. Il aura préséance ou remplacera tous les règlements municipaux concernant la gestion des eaux.
- Le statut aura pour fonction d'assurer une eau potable de qualité et sécuritaire pour la Santé Publique ainsi que de protéger tous les écosystèmes aquatiques.
- Le statut devra être accompagné d'un plan et d'une description technique déposés au Bureau de la Publicité des Droits, affectant toutes les propriétés foncières incluses dans ce territoire, comme étant sujettes au cadre réglementaire de la gestion de l'eau.

III- QUE TOUTES LES MUNICIPALITÉS INCLUSES DANS CE TERRITOIRE, PROMULGUENT, DÈS MAINTENANT, LA CRÉATION D'UN FOND VERT.

- Un **fond vert** est constitué à partir d'un montant de 0.xx\$ du \$100 de la valeur au rôle d'une propriété. Les municipalités n'auront pas à appliquer de surtaxe à leurs citoyens pour la création de ce fond. Il s'agit seulement d'établir les coûts de revient pour des services qu'elles fournissaient déjà en environnement et de remettre ces sommes au fond vert.
- De ce fait, le financement du Conseil du Bassin Versant "Château D'eau", pour ses travaux et responsabilités, sera donc assuré par l'ensemble de la population résidente de son territoire, en y incluant tous les citoyens desservis en eau potable par ce bassin versant (voir annexe 1).

IV- QUE LE CONSEIL DE BASSIN S'ATTAQUE AU PLUS TÔT, À SOLUTIONNER LA PROBLÉMATIQUE DES EAUX USÉES MUNICIPALES EN PROVENANCE DES BASSINS DE DÉCANTATION OU DES STATIONS D'ÉPURATION DES EAUX, SISES DANS LE BASSIN VERSANT "CHÂTEAU D'EAU", PAR LES QUELQUES SUGGESTIONS QUI SUIVENT.

- En raccordant, si possible, ces équipements au réseau de la CMQ (Communauté Métropolitaine de Québec) ou en transbordant par camion ces résidus vers ledit réseau.
- En installant un système de désinfection bactérienne à tous ces équipements.

- En ayant des mesures de contrôle pour éviter les débordements lors de pluies diluviennes.
- En diminuant la toxicité des effluents de ses équipements

V- QUE LE CONSEIL DE BASSIN ENCADRE DAVANTAGE TOUTES LES ACTIVITÉS RÉCRÉOTOURISTIQUES LIÉES À L'EAU POTABLE

- Comme prémisses, le territoire d'un bassin versant en eau potable doit être préservé davantage à tout autre plan d'eau brut.
- Dans tout le bassin versant "Château D'eau", il faudrait interdire les embarcations motorisées à essence, comme c'est déjà le cas au lac St-Charles.
- Établir un meilleur contrôle sur les embarcations en provenance de d'autres plans d'eau dans nos marinas, revoir les conditions de la baignade sur les plages publiques et privées.
- Favoriser les sentiers nautiques de canots ou le canotage en général ainsi que de voile.

VI- QU'UN RÈGLEMENT DE GESTION DES RIVES SOIT ADOPTÉ PAR LE CONSEIL DE BASSIN POUR PROTÉGER ET RESTAURER LES MILIEUX RIVERAINS DÉGRADÉS

- Ce règlement devra privilégier l'usage de techniques les plus naturelles possibles.
- L'application de ce règlement pourrait se faire par les municipalités en vertu de la Loi sur l'Aménagement et l'Urbanisme.

CHAPITRE 4

Sommaire

À l'automne 2006, l'élément déclencheur de toute cette polémique, est la découverte de **cyanobactéries (algues bleues)**, dans le lac St-Charles, principal réservoir en eau potable de la Ville de Québec.

Les médias en ont fait leurs manchettes et les répliques cinglantes de certains représentants de la Ville, pointant les riverains comme les seuls responsables de la dégradation du lac, ont indigné la majorité d'entre nous.

Rapidement, la Ville a présenté un règlement de \$8.5M pour la bonification de son usine de traitement des eaux et décrètera que les VTT et les motoneiges seront désormais interdits sur le lac !

Un comité technique a été mis en place à la Ville pour trouver des pistes de solutions à ce problème environnemental et, pour une raison inconnue, la participation de notre conseiller de district à ce comité, lui a été refusée.

Dans le but d'avoir une voix au chapitre, les riverains ont donc formé un comité qui s'est donné un plan de travail en cinq (5) étapes :

1) Recueillir toute l'information existante sur la pollution du lac. Heureusement, il existe beaucoup d'études scientifiques publiées, mais celles-ci dorment actuellement sur les tablettes de la ville. De ces études, nous avons identifié les **trois (3) grandes problématiques** qui affectent notre lac :

- L'eutrophisation causée par la pollution humaine et la décomposition biologique
- L'oxygénation déficiente du bassin nord
- L'hydrologie modifiée

2) Identifier **Sept (7) causes majeures** qui ont été localisées par secteurs géographiques afin de mieux cibler les responsables.

3) Proposer des **pistes de solutions** inspirées d'études scientifiques sérieuses et rigoureuses, accompagnées de suggestions de l'Association.

4) Suggérer un **plan d'action** afin de se doter d'une gestion intégrée et concertée par Bassin Versant qui se décline en six (6) points :

- Une nouvelle **gouvernance de l'eau**
- Un **statut légal** au Bassin Versant "Château D'eau", assorti d'un cadre juridique reposant sur la Politique Nationale de l'Eau du gouvernement québécois.
- La création d'un **Fond Vert**, pris à même les budgets des municipalités résidentes.
- L'urgence de solutionner les rejets d'eaux usées, **des équipements municipaux** du Bassin Versant "Château D'eau".
- Un meilleur encadrement des **activités récréotouristiques** liées à l'eau potable.
- Un règlement intégré et concerté de **gestions des rives** afin de mieux protéger et restaurer les milieux riverains dégradés.

En bout de piste

Le lac St-Charles a vieilli de 1000 ans dans les cinquante (50) dernières années. La découverte de cyanobactéries qui libèrent dans l'eau, des toxines nuisibles à l'homme, est l'ultime alarme d'une urgence d'agir.

Autour des aires protégées d'eaux potables, on se doit de prioriser les aspects écologiques sur les aspects économiques. Investir dans des technologies nouvelles de traitement des eaux, sans protéger la source, est un non-sens.

À maintes reprises, les résidents du lac ont signifié leurs inquiétudes et dénoncé des gestes répréhensibles! Ce mémoire donne, le plus fidèlement possible, un portrait de la situation et localise ceux qui nous semblent être les vrais responsables.

Demeurer en bordure de ce plan d'eau offre déjà une qualité de vie intéressante, mais comporte aussi certains fardeaux. Nous y avons investi nos économies et avons tout intérêt à ce qu'il ne devienne pas un marais nauséabond.

Aux autorités concernées: nous vous affirmons que toute notre collaboration à sa sauvegarde vous est déjà acquise, si elle se fait dans le respect des droits et des personnes !

Un remerciement spécial au biologiste Stéphane Légaré pour ses précieuses informations.

Annexe 1

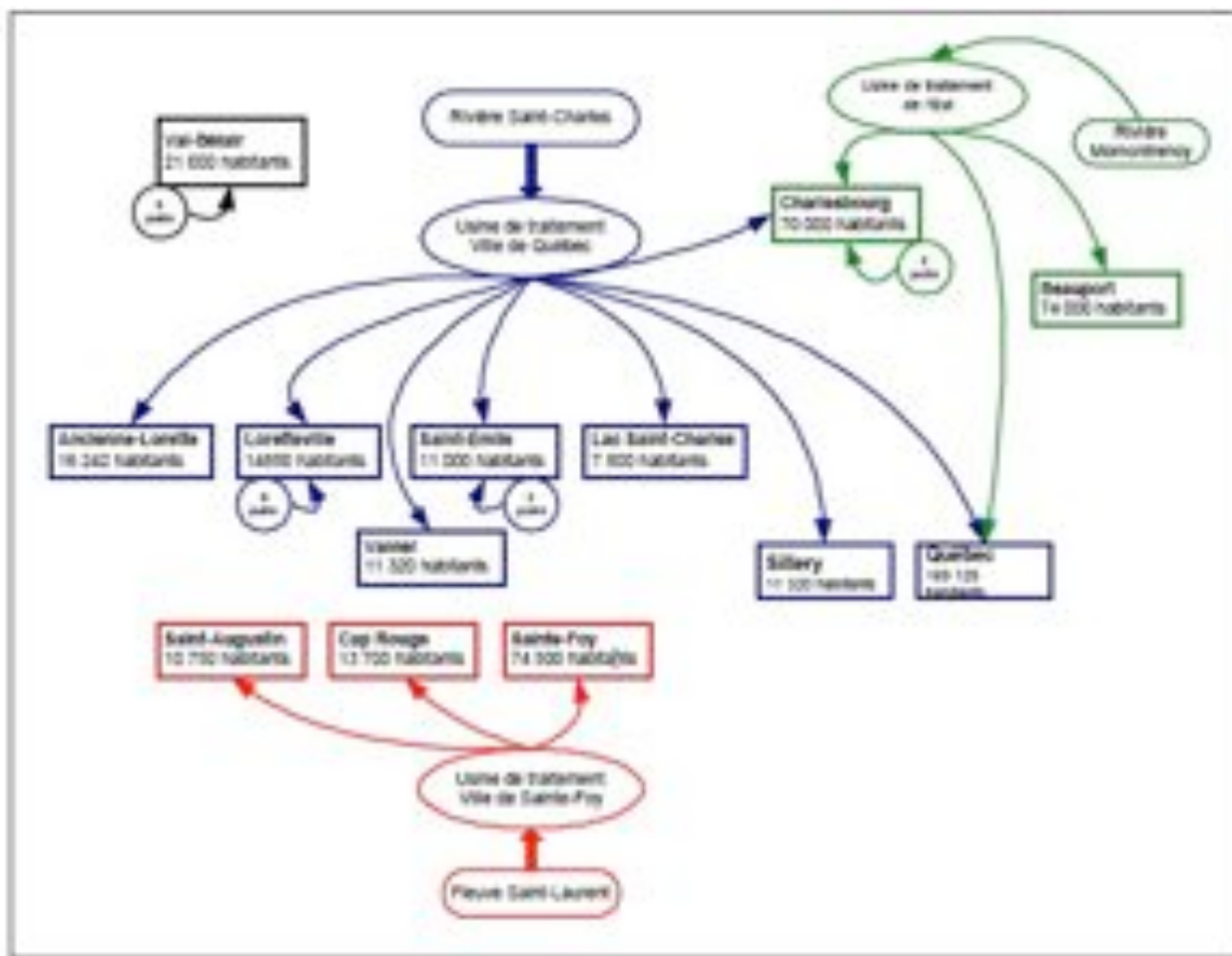


Schéma proposé de l'alimentation, de la production et de la distribution de l'eau potable dans la nouvelle ville de Québec

VILLENEUVE, MAILHOT, SALVANO 2002

Références

ALAIN, *Projet assainissement: diagnose du lac Saint-Charles*, Direction générale des inventaires et de la recherche, MENVIQ, 1981, 25 pages.

BELZILE, *Évaluation de la cote trophique du Lac Saint-Charles, près de Québec*, Schooner et Associés Inc. 1987, 12 pages.

BISONNETTE et LEBLANC, *Synthèse et étude de la qualité de l'eau et du potentiel faunique au lac Saint-Charles*, 1983, 210 pages.

BRODEUR, *Mémoire présenté au gouvernement du Québec sur la Politique de l'eau: pour favoriser une meilleure gestion de la ressource*, 1999, 69 pages

HAMANN, *Entre deux eaux*, article du 21 novembre 2002, Journal de la communauté universitaire, Édition dernière fil, Université Laval.

HÉBERT, *Qualité des eaux du bassin de la rivière Saint-Charles, 1979-1995*. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, 1995, 41 pages.

L'APEL, L'association pour la protection de l'environnement du lac St-Charles, *Considérations écologiques minimales dans la gestion d'une réserve d'approvisionnement en eau potable: le cas du lac Saint-Charles*, Document déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans le cadre de la consultation publique sur la gestion de l'eau au Québec, 1999, 11 pages.

LÉGARÉ, *Étude Limnologique du lac Saint-Charles*, Département de biologie, Université Laval 1998, 106 pages.

LÉGARÉ, Communications privées, janvier et février 2007.

LÉGARÉ, *Dynamique de l'oxygène en lac et en rivière dans le bassin versant de la rivière Saint-Charles*, Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures de l'université Laval pour l'obtention du grade de maître ès sciences (M.Sc.), Département de biologie Faculté des sciences et de génie, Université Laval, 1998, 159 pages.

PROULX et CHARBONNEAU, *Projet de réaménagement à quatre voies séparées de la route 175 entre les kilomètres 60 et 84, Municipalité de Stoneham-et-Tewkesbury, Évaluation des effets cumulatifs*, Rapport final déposé au Ministère des transports du Québec, 2004, 101 pages.

TREMBLAY, *Étude paléolimnologique de l'histoire trophique du lac Saint-Charles, réservoir d'eau potable de la communauté urbaine de Québec*, Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures de l'université Laval pour l'obtention du grade de maître ès sciences (M.Sc.), Département de biologie Faculté des sciences et génie, Université Laval, 1999, 120 pages.

TREMBLAY, LÉGARÉ, PIENITZ, VINCENT, HALL, *Étude paléolimnologique de l'histoire trophique du lac Saint-Charles, réservoir d'eau potable de la communauté urbaine de Québec*, revue des sciences de l'eau, Rev. Sci. Eau 14/4(2001) 489-510, Reçu le 9 novembre 2000, accepté le 25 septembre 2001, 22 pages.

RIVERAINS du lac St-Charles, Communications personnelles, 2006 et 2007.

VILLENEUVE, MAILHOT, SALVANO, *Problématique de l'approvisionnement et de l'utilisation de l'eau potable dans la nouvelle Ville de Québec*, INRS-Eau, Terre et Environnement, Sainte-Foy, 2002, 21pages.