

Suivi de l'état du

Saint-Laurent

EAU

SÉDIMENTS

RIVES

RESSOURCES BIOLOGIQUES

USAGES

2^e édition

LA QUALITÉ DE L'EAU DU SECTEUR FLUVIAL

Paramètres physico-chimiques et bactériologiques

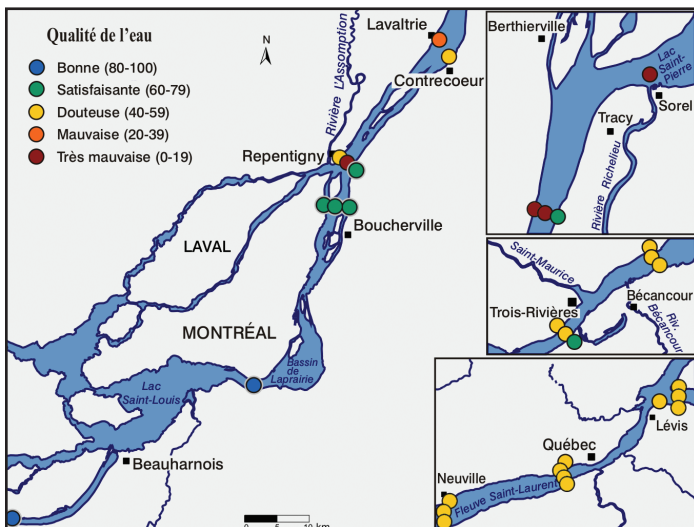
Problématique

D'importantes interventions d'assainissement des eaux usées municipales ont été complétées dans les bassins versants du Saint-Laurent ainsi que dans les municipalités riveraines du

fleuve au cours des 20 dernières années. Des actions ont également été menées le long du corridor fluvial et dans les basses-terres du Saint-Laurent pour diminuer la pollution d'origine agricole. Le programme de suivi de la qualité de

l'eau à l'aide de paramètres liés à la pollution non toxique (eutrophisation, hypoxie, érosion, contamination fécale et organique) permet de mesurer les retombées environnementales de ces interventions et de celles qui seront réalisées dans le futur. Ce programme permet également de mettre en évidence les impacts de la modification du régime d'écoulement sur la qualité de l'eau. Le réseau de surveillance exploité par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec est composé de 31 stations d'échantillonnage et s'étend de l'exutoire du lac Saint-François jusqu'à la pointe ouest de l'île d'Orléans. Enfin, un suivi à haute fréquence est réalisé à la hauteur de Québec (prise d'eau de Lévis) par Environnement Canada.

Figure 1. Qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent, étés 2004 et 2005



Source : © Gouvernement du Québec, 2006

Portrait de la situation

État actuel

La figure 1 présente, à l'aide de l'indice de la qualité bactériologique et physico-chimique (voir l'encadré Mesures-clés), le portrait de la qualité de l'eau du Saint-Laurent au cours des étés 2004 et 2005. La qualité de l'eau est bonne dans le canal de Beauharnois

et à l'exutoire du lac Saint-Louis, mais se détériore vers l'aval, particulièrement entre Repentigny et Sorel. Dans ce tronçon du fleuve, les principaux problèmes et pertes d'usage touchent le chenal de navigation et la masse d'eau au nord de celui-ci. Ils résultent principalement de la contamination bactériologique provenant des stations d'épuration de Montréal, Longueuil et Repentigny (qui ne désinfectent pas les eaux usées qu'elles traitent avant de les rejeter au fleuve), mais aussi des débordements des réseaux d'égouts qui surviennent par temps de pluie. La contamination bactériologique issue de ce secteur commence à s'estomper dans le lac Saint-Pierre, mais demeure perceptible jusqu'à la hauteur de Bécancour, à environ 125 km en aval de Montréal. En aval du lac Saint-Pierre et dans la région de Québec, malgré une meilleure qualité bactériologique, les grandes masses d'eau du fleuve présentent une turbidité élevée et la qualité y est classée comme étant douteuse.

Évolution

Pour fins de comparaison, les résultats obtenus pour les étés 2000 et 2001 sont présentés à la figure 2. Plusieurs stations, dont la qualité était satisfaisante en 2000 et 2001, montrent pour la période 2004-2005 une eau de qualité douteuse. Le pourcentage de stations de qualité bonne ou satisfaisante a toujours été supérieur à 65% au cours de la période 1995 à 2002. Cependant, depuis 2003, il est inférieur à 33% (figure 3).

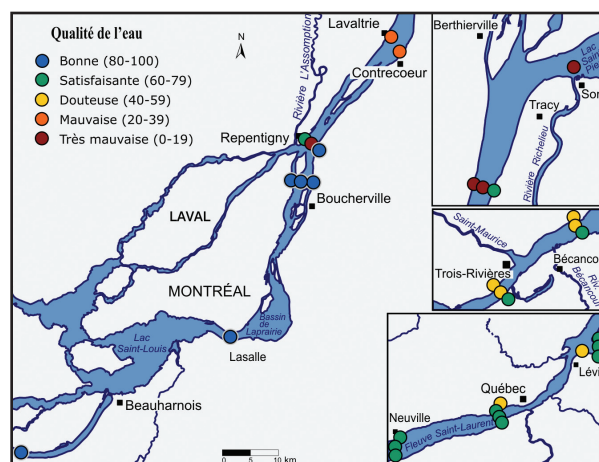
Depuis 2003, on constate en effet une augmentation généralisée de la turbidité des eaux du Saint-Laurent. En aval du lac Saint-Pierre, ce phénomène est souvent lié à une hausse des concentrations de matières en suspension et de

phosphore. Ces changements ne résulteraient cependant pas d'un accroissement des rejets urbains ou des activités agricoles, mais seraient attribuables à une modification du régime d'écoulement du fleuve et à des processus d'érosion accrus. Au cours des étés 2003 à 2005 (mai à octobre), les précipitations ont en effet été plus importantes qu'au cours des étés précédents. Plus il y a de précipitations, plus le ruissellement de surface et les apports au fleuve sont importants. Malgré des crues printanières moins marquées, le débit du fleuve présente, depuis 2003, une tendance à la hausse. Les processus d'érosion du lit et des berges du fleuve sont

aussi plus prononcés lorsque le débit est élevé.

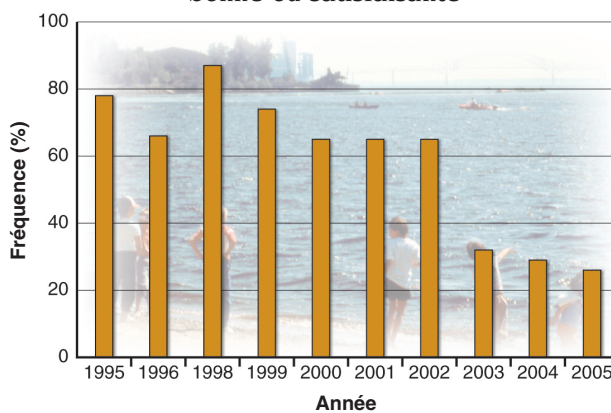
La qualité de l'eau à la hauteur de Québec dépend des sources de pollution qui sont situées en amont mais également du débit du fleuve. Elle permet de synthétiser sommairement ce qui se passe à l'échelle du Saint-Laurent fluvial. Pour la période 1995 à 2000, qui correspond à une période de diminution du débit, on observe une baisse de la turbidité de 1,7 UNT (figure 4) et une baisse des concentrations de phosphore de 0,009 mg/l (figure 5). Par contre, pour la période 2001 à 2005, qui correspond à une période d'augmentation du débit, on note une hausse de la turbidité de

Figure 2. Qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent, étés 2000 et 2001



Source : © Gouvernement du Québec, 2006

Figure 3. Pourcentage de stations de qualité bonne ou satisfaisante



Source : © Gouvernement du Québec, 2006

Figure 4. Évolution de la turbidité à la hauteur de Québec

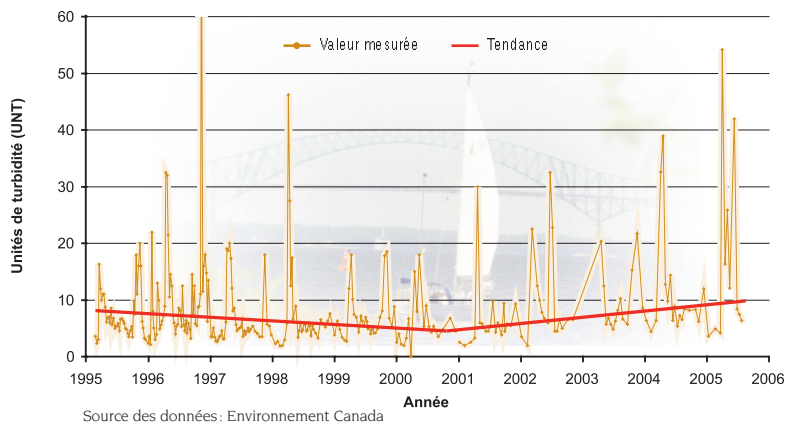


Figure 5. Évolution des concentrations de phosphore à la hauteur de Québec

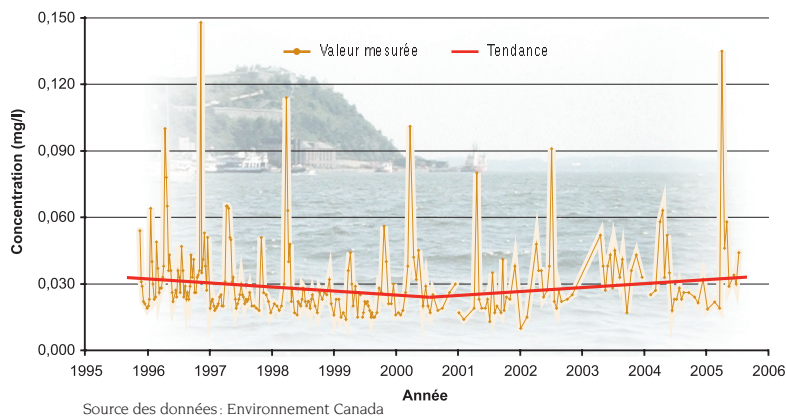
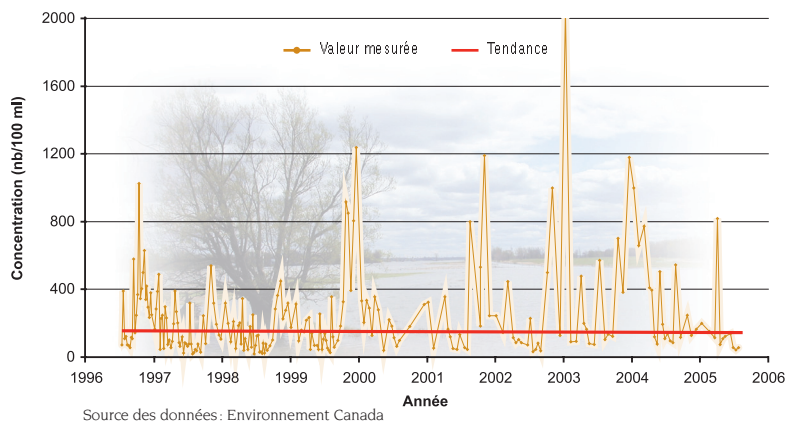
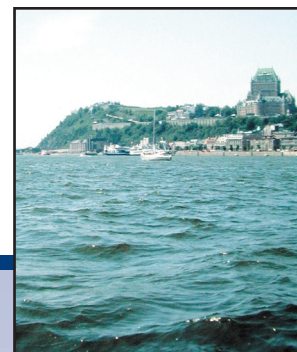


Figure 6. Évolution des concentrations de coliformes fécaux à la hauteur de Québec



3,7 UNT et une hausse des concentrations de phosphore de 0,009 mg/l. Si on considère l'ensemble de la période 1995 à 2005, les concentrations de phosphore sont revenues à leur niveau initial et la

turbidité a augmenté de 2 UNT. Pour ce qui est des concentrations de coliformes fécaux, qui ne sont pas corrélées au débit, aucune tendance significative n'a été mise en évidence (figure 6).



MESURES-CLÉS

L'IOBP (l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique) permet d'évaluer la qualité générale de l'eau douce compte tenu des usages suivants: la baignade et les activités nautiques, la protection de la vie aquatique, la protection du plan d'eau contre l'eutrophisation et l'approvisionnement en eau brute pour fins de consommation. Cet indice est basé sur des paramètres conventionnels de la qualité de l'eau et intègre dans ce cas-ci huit variables: phosphore total, coliformes fécaux, turbidité, azote ammoniacal, nitrites-nitrates, chlorophylle *a* « totale » (chlorophylle *a* et phéopigments), oxygène dissous et pH.

L'IOBP varie entre 0 et 100 et permet de définir cinq classes de qualité:

- A (80-100): eau de bonne qualité;
- B (60-79): eau de qualité satisfaisante;
- C (40-59): eau de qualité douteuse;
- D (20-39): eau de mauvaise qualité;
- E (0-19): eau de très mauvaise qualité.

L'évolution du pourcentage annuel de stations d'échantillonnage présentant une eau de qualité A (bonne) ou B (satisfaisante), ainsi que l'évolution des concentrations de certains paramètres-clés (turbidité, phosphore et coliformes fécaux) mesurés à la hauteur de Québec nous indiquent si la qualité des eaux du Saint-Laurent s'améliore ou se détériore.

Perspectives

L'état de santé du Saint-Laurent a atteint un seuil critique au début des années 1970. Depuis, les interventions réalisées dans le cadre de plusieurs programmes d'assainissement ont permis d'améliorer grandement la qualité de ses eaux. Aujourd'hui, le Saint-Laurent se compare avantageusement aux grands fleuves nord-américains coulant en régions industrialisées. Si on le compare à certains grands fleuves européens, la qualité de ses eaux est nettement supérieure.

Le débit du Saint-Laurent est un facteur important régissant la qualité de ses eaux. Pour certains paramètres liés à la pollution non toxique comme le phosphore, les matières en suspension et la turbidité, tout processus ou intervention qui modifie son débit aura un impact sur la qualité de ses eaux. Les changements du régime d'écoulement du fleuve résultant des changements climatiques ou de la régularisation du niveau des Grands Lacs auront des répercussions qui pourront être documentées dans le cadre du Programme Suivi de l'état du Saint-Laurent.

Pour en savoir plus

DESCHAMPS, G. et S. PRIMEAU, 2001. *La qualité de l'eau autour de l'île de Montréal, 1973-2000 ; porte ouverte aux usages*, Service de l'environnement de la Communauté urbaine de Montréal et ministère de l'Environnement du Québec, Montréal, 43 p., 3 annexes.

HÉBERT, S. et J. BELLEY, 2005. *Le Saint-Laurent – La qualité des eaux du fleuve 1990-2003*, ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement, Québec, Envirodoq n° ENV/2005/0095, collection n° QE/156, 25 p. et 3 annexes. [http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/fleuve/qualite90-03/Fleuve1990-2003.pdf].

HÉBERT, S., 1999. *Qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent, 1990 à 1997*, ministère de l'Environnement, Direction des écosystèmes aquatiques, Québec, Envirodoq n° EN990161, rapport n° QE-119, 38 p., 4 annexes.

HUDON, C. et A. SYLVESTRE, 1998. *Qualité de l'eau en aval de l'archipel de Montréal – 1994-1996*, Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, Montréal, rapport scientifique et technique ST-170, 338 p.

Rédaction : Serge Hébert

Direction du suivi de l'état de l'environnement
Ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs

Programme Suivi de l'état du Saint-Laurent

Six partenaires gouvernementaux – le ministère de l'Environnement du Canada, le ministère des Pêches et des Océans du Canada, l'Agence spatiale canadienne, l'Agence Parcs Canada, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec – et Stratégies Saint-Laurent, un organisme non gouvernemental actif auprès des collectivités riveraines, mettent en commun leur expertise

et leurs efforts pour rendre compte à la population de l'état et de l'évolution à long terme du Saint-Laurent.

Pour ce faire, des indicateurs environnementaux ont été élaborés à partir des données recueillies dans le cadre des activités de suivi environnemental que chaque organisme poursuit au fil des ans. Ces activités touchent les principales composantes de l'environnement que sont l'eau, les sédiments, les ressources biologiques, les usages et les rives.

Pour obtenir plus d'information sur le Programme Suivi de l'état du Saint-Laurent, veuillez consulter le site Internet suivant : www.planstlaurent.qc.ca.

Vous pouvez également vous adresser au Bureau de coordination du Plan Saint-Laurent :

1141, route de l'Église
C. P. 10100
Sainte-Foy (Québec) G1V 4H5
Tél. : 418 648-3444

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2002, 2^e édition 2006
Publié avec l'autorisation du ministre du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs du Québec
© Gouvernement du Québec, 2002, 2^e édition 2006
N° de catalogue : En4-9/2006F-PDF
ISBN-10 : 2-550-48771-0-PDF
ISBN-13 : 978-2-550-48771-0-PDF
Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Canada, 2006
Also available in English under the title: *Water Quality in the Fluvial Section*