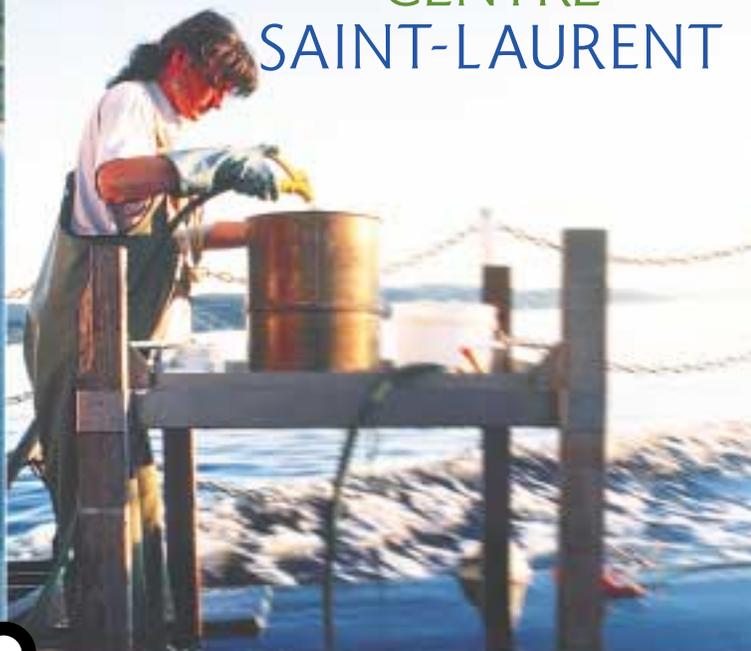




CENTRE  
SAINT-LAURENT



**Un flot de  
connaissances  
en écologie  
fluviale**



Environnement  
Canada

Environment  
Canada

Canada



« MIEUX COMPRENDRE LES ÉCOSYSTÈMES DU SAINT-LAURENT POUR OFFRIR DES CONNAISSANCES À JOUR QUI PERMETTRONT UNE GESTION ET UNE UTILISATION DURABLES DU FLEUVE, VOILÀ LA MISSION QUE POURSUIT LE CENTRE SAINT-LAURENT (CSL) D'ENVIRONNEMENT CANADA PAR SES NOMBREUSES ACTIVITÉS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES. »



Créé en 1988, dans la foulée du Plan d'action Saint-Laurent<sup>1</sup> (PASL), le CSL a d'abord concentré ses efforts de recherche sur les toxiques industriels. Depuis 1998, toutefois, il a élargi l'éventail de ses travaux pour inclure plusieurs nouveaux enjeux qui touchent le fleuve. Seul centre de recherche et de développement fédéral entièrement consacré aux écosystèmes fluviaux, le CSL est aujourd'hui un chef de file en écologie fluviale, tant au pays qu'à l'échelle internationale.

L'un des mandats du Centre est de mettre en valeur les dimensions environnementales du Saint-Laurent pour faire en sorte qu'elles soient prises en considération par les différents gestionnaires et utilisateurs du fleuve au même titre que les aspects socioéconomiques.

Outre la recherche et le suivi du Saint-Laurent, les services techniques de laboratoire et le partage des connaissances occupent une place importante au CSL avec leurs nombreux spécialistes. Quelque 7 500 ouvrages et plus de 15 000 fichiers électroniques traitant du Saint-Laurent et de son environnement peuvent y être consultés, aussi bien par des spécialistes que par le public. Mais c'est la recherche qui constitue l'essentiel des activités du Centre. Une soixantaine de scientifiques y travaillent – le plus souvent en collaboration avec des chercheurs d'autres organismes – sur une multitude de projets, dont les résultats sont regroupés dans trois grands programmes : *Rejets urbains*, *Biodiversité fluviale* et *Suivi de l'état du Saint-Laurent*.

1. Le Plan d'action Saint-Laurent (PASL) est une initiative Canada-Québec instituée en 1988 avec le triple objectif de protéger, conserver et restaurer l'écosystème du Saint-Laurent.



## Rejets urbains

« SOURCE DE POLLUTION IMPORTANTE DU FLEUVE, LES REJETS URBAINS CONSTITUENT À LA FOIS UN ENJEU MAJEUR POUR L'ÉCOSYSTÈME ET UN RISQUE POUR LA SANTÉ DES USAGERS. À ELLE SEULE, LA STATION D'ÉPURATION DE MONTRÉAL (LA PLUS GRANDE DE LA VALLÉE DU SAINT-LAURENT) TRAITE 2,4 MILLIONS DE MÈTRES CUBES D'EAUX USÉES PAR JOUR, EN PROVENANCE DE DEUX MILLIONS DE CITOYENS ET DE PLUS DE 4 000 ÉTABLISSEMENTS INDUSTRIELS ET COMMERCIAUX. »

Les rejets de ces établissements représentent environ 20 % de toutes les eaux usées montréalaises. Malgré un traitement primaire qui élimine les matières en suspension, des dizaines de tonnes de métaux lourds, tels le cuivre, le zinc, le chrome et le mercure, parviennent au fleuve chaque année. À cela s'ajoutent de multiples substances organiques, d'origine pharmaceutique, domestique et industrielle, dont on connaît encore peu les effets.

Le Programme *Rejets urbains* porte principalement sur l'effluent de la station d'épuration des eaux usées de Montréal. Il vise à déterminer les substances qui ont un potentiel toxique et à mesurer leurs effets sur l'environnement. Grâce à ce programme, on comprendra mieux ce que deviennent les polluants des rejets urbains, et on connaîtra davantage les substances organiques qui, sans nécessairement produire des effets prononcés immédiats, peuvent endommager à long terme les fonctions biologiques des organismes aquatiques. Ainsi, certains travaux ont déjà démontré des changements radicaux dans le système endocrinien de mollusques exposés à diverses substances pendant une longue période. Les recherches visent également à mettre en lumière les interactions et les effets combinés d'éléments présents dans ce milieu complexe que sont les effluents urbains. Dans son ensemble, le programme permettra une meilleure

évaluation de l'impact des eaux usées urbaines sur la vie aquatique, de même que sur la qualité de l'eau en aval des effluents.

Les approches utilisées pour mener ces recherches font appel à différentes disciplines: la chimie analytique, afin d'identifier les substances et suivre leur devenir dans le milieu récepteur; l'écotoxicologie, afin d'évaluer la nocivité des substances pour les organismes aquatiques; et la parasitologie, afin de vérifier si la présence de certains toxiques dans les eaux usées urbaines rend les poissons plus vulnérables aux infections parasitaires. Cette approche innovatrice s'avère particulièrement intéressante puisqu'elle permettra d'utiliser les maladies parasitaires comme indicateurs de stress chimiques chez les poissons et de s'en servir pour mesurer l'impact des eaux usées urbaines en fonction de leur distance de l'émissaire de la station de traitement, le long du panache de dispersion.

Les résultats de ces recherches seront utiles à la Ville de Montréal, notamment pour le choix d'un traitement secondaire de désinfection. Ils aideront également d'autres municipalités à faire de bons choix environnementaux dans le traitement des eaux usées. Les scientifiques, pour leur part, seront mieux outillés pour évaluer le risque environnemental des eaux usées urbaines.



## Biodiversité fluviale

« PAR SON APPROCHE INTÉGRÉE DE LA BIODIVERSITÉ, LE NOUVEAU PROGRAMME *BIODIVERSITÉ FLUVIALE* DU CSL CONSTITUE UNE INNOVATION IMPORTANTE DANS L'ENSEMBLE DES RECHERCHES SUR LE SAINT-LAURENT. »

Les différents stress qui affectent le Saint-Laurent ont un effet cumulatif sur la diversité biologique de l'écosystème. Plusieurs recherches ont porté sur ces stress, qu'il s'agisse de contamination industrielle, de pollution urbaine ou de fluctuation des niveaux d'eau. Par contre, très peu de recherches ont été faites à ce jour sur les mécanismes qui assurent la conservation et la dynamique de la biodiversité. Or, la pérennité des écosystèmes est intimement liée à ces mécanismes, et leur conservation s'avère d'autant plus importante qu'on déplore déjà une longue liste d'espèces en péril. En même temps, le nombre d'espèces exotiques dans le fleuve ne cesse de s'accroître, ce qui contribue aussi à l'appauvrissement de la diversité biologique indigène.

Par son approche intégrée de la biodiversité, le nouveau Programme *Biodiversité fluviale* du CSL constitue une innovation importante dans l'ensemble des recherches sur le Saint-Laurent. Il vise à comprendre les processus qui déterminent la diversité biologique et à concevoir de nouveaux outils qui permettront de suivre les variations de la biodiversité à toutes les échelles (locale, régionale, globale; espèces, populations, communautés...) ainsi que les transformations des écosystèmes. Un autre objectif du programme consiste à identifier les zones sensibles importantes pour la conservation de la biodiversité et à contribuer à l'établissement d'une



stratégie de conservation des espèces et des habitats à risque. Quelques-uns des travaux porteront sur les liens qui existent entre la diversité des espèces et la productivité biologique de différents écosystèmes aquatiques comme les marais, les plaines inondables, etc. À partir de données acquises depuis une cinquantaine d'années, on tentera d'autre part de déterminer la stabilité de la biodiversité du système fluvial dans le temps. On développera aussi des indices de biodiversité, par exemple la variété des espèces mêmes et la présence de parasites chez les poissons et les amphibiens dans la chaîne alimentaire. Et on évaluera l'importance des espèces non indigènes envahissantes (Salicaire pourpre, Moule zébrée, écrevisse...).

Les travaux de ce nouveau programme s'appuieront, entre autres, sur les résultats d'un autre programme déjà mené par le CSL sur les variations de niveaux d'eau, tout à fait fondamentaux pour la conservation des écosystèmes et le suivi de leur dynamique. Ces activités s'effectueront par ailleurs dans l'optique des changements climatiques, qui auront à long terme des répercussions déterminantes sur la biodiversité, que ce soit des changements de température, la couverture de glace ou des ouvrages éventuels pour contrer les impacts de ces changements.

# *Suivi de l'état du Saint-Laurent*

«COMMENT SE PORTE LE SAINT-LAURENT ÉTANT DONNÉ LES DIVERS EFFORTS CONSENTIS POUR EN AMÉLIORER LA SANTÉ ET EN REDONNER LES USAGES À LA POPULATION? C'EST POUR RÉPONDRE AUX NOMBREUSES QUESTIONS EN CE SENS, AUSSI BIEN DE LA PART DE CITOYENS QUE D'ENVIRONNEMENTALISTES ET D'EXPERTS DÉSIREUX DE S'APPUYER SUR UNE DOCUMENTATION OBJECTIVE, QU'A ÉTÉ CONÇU LE PROGRAMME *SUIVI DE L'ÉTAT DU SAINT-LAURENT*.»

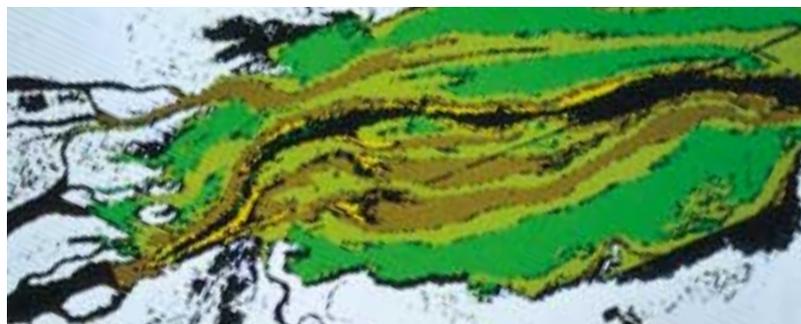


Plusieurs rapports sur l'écosystème du Saint-Laurent ont déjà été réalisés dans le cadre du PASL, mais jamais dans une perspective de suivi environnemental à long terme. Dans ce programme-ci, quatre partenaires gouvernementaux – Environnement Canada, le ministère de l'Environnement du Québec, Pêches et Océans Canada et le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec – mettent leur expertise en commun pour rendre compte, à intervalles réguliers, de l'état et de l'évolution du Saint-Laurent.

Les activités de suivi sont fondées sur des indicateurs environnementaux qui ont été retenus comme signaux, ou indices, permettant de suivre les tendances des principales composantes de l'écosystème: l'eau, le lit, les rives, les ressources biologiques et les usages. Jusqu'à maintenant, 21 indicateurs ont été définis. Il peut s'agir de l'état d'une population d'oiseaux, du niveau de contamination de l'eau et des sédiments, de la superficie de milieux humides en eau douce, de la présence d'espèces envahissantes ou encore, de la salubrité de sites potentiels pour la baignade. En suivant l'évolution de plusieurs indicateurs à la fois, on est à même d'établir, de façon continue, un portrait de l'ensemble du système. Plusieurs moyens sont mis en œuvre pour étudier ces indicateurs, notamment la télédétection aéroportée et par satellite.

Les premiers résultats du suivi du Saint-Laurent ont été dévoilés au début de 2003. Ils montrent que le Saint-Laurent est en meilleure santé que durant la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle, mais qu'il demeure vulnérable. La contamination par les toxiques a diminué; certaines populations animales ont été ou sont en voie d'être rétablies; les poissons sont en général propres à la consommation; et la qualité de l'eau est relativement bonne. De plus, le système abrite toujours de vastes milieux humides qui assurent des habitats pour la reproduction et l'alimentation d'une faune abondante et diversifiée. Cependant, la contamination bactérienne compromet toujours certains usages récréatifs; les contaminants présents dans les sédiments constituent encore une menace à long terme; et certaines activités humaines continuent d'avoir un impact négatif sur l'écosystème. Les prochains résultats seront divulgués en 2008.

Ce programme de suivi aidera les intervenants à prendre des décisions et des mesures fondées scientifiquement pour protéger les écosystèmes et pour récupérer les usages perdus du fleuve. Tout un volet de communication a été élaboré pour diffuser l'information: fiches d'information, documents-synthèses, forums, site Internet, etc. Une collection de 16 fiches portant sur les indicateurs ainsi qu'une synthèse intitulée *Portrait global de l'état du Saint-Laurent* sont déjà publiées.



## Des activités tous azimuts

« LE CENTRE SAINT-LAURENT PARTICIPE AUSSI À CERTAINS PROGRAMMES NATIONAUX COMME CELUI SUR LE TRANSPORT À DISTANCE DES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES (TADPA) ET LE PROGRAMME NATIONAL DE RECHERCHE SUR LES PESTICIDES. »



Pour le Programme TADPA, le CSL effectue un suivi de 43 lacs dans le bassin versant du Saint-Laurent, afin de vérifier l'efficacité des programmes canadien et américain de lutte contre les pluies acides. Les chercheurs doivent déterminer le rythme, l'ampleur et les mécanismes de rétablissement des lacs. Un volet du programme comprend la diffusion des résultats, lesquels indiquent un faible taux de recouvrement pour certains plans d'eau. Quant au Programme sur les pesticides, la participation du CSL vise à déceler la présence de ces substances dans l'eau du fleuve et d'affluents en milieu agricole, ainsi qu'à étudier leurs effets sur des amphibiens.

De plus, le Centre Saint-Laurent est un membre actif et influent du Réseau de recherche en écotoxicologie du Saint-Laurent, qui bénéficie d'un soutien financier de Valorisation-Recherche Québec.

Dans la plupart de ses activités, le CSL travaille en collaboration avec d'autres organismes gouvernementaux et non gouvernementaux, dont les plus importants sont l'Institut national de recherche sur les eaux d'Environnement Canada, le Laboratoire national des essais environnementaux, la Commission mixte internationale et la Conférence sur l'état de l'écosystème des Grands Lacs. Les chercheurs collaborent en outre avec plusieurs communautés riveraines et une foule d'autres intervenants intéressés au fleuve.

Enfin, le Centre Saint-Laurent est très actif au plan international. Il participe régulièrement à des symposiums internationaux, en organise et reçoit des délégations provenant de plusieurs pays.

**Écosystème aux habitats diversifiés, immense réserve d'eau douce, véritable source de bien-être pour des millions de riverains, moteur économique de tout un pays, le Saint-Laurent forme un milieu de vie d'une richesse inestimable. Un système complexe dont tous les éléments participent au bon fonctionnement.**

**Des pressions énormes d'ordre économique, social et environnemental s'exercent cependant sur cet écosystème, au point de rendre précaire sa durabilité. C'est en comprenant mieux ses forces et son fonctionnement qu'on pourra en préserver toute la richesse pour les générations à venir.**

### Pour nous joindre

#### ADRESSE POSTALE

Centre Saint-Laurent  
105, rue McGill, 7<sup>e</sup> étage  
Montréal (Québec) H2Y 2E7  
CANADA

Téléphone: (514) 283-7000  
1 800 463-4311

#### ACCÈS À NOS BUREAUX

400, place d'Youville, 7<sup>e</sup> étage  
Montréal (Québec)  
Station de métro Square-Victoria

Télécopieur: (514) 283-9451

Courrier électronique: [quebec.csl@ec.gc.ca](mailto:quebec.csl@ec.gc.ca)  
Site Internet: [www.qc.ec.gc.ca/csl](http://www.qc.ec.gc.ca/csl)

#### Photos:

Jean Audet (Parcs Canada), Richard Carignan (Université de Montréal), Centre Saint-Laurent, Brigitte Cusson, Alex Grecoff, Marcel Houle, Christiane Hudon, Martin Jean, Françoise Lapointe, Serge Lepage, David J. Marcogliese, Luc Thibault.

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2004

N° de catalogue: En154-19/2004F

ISBN 0-662-75508-1

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Canada, 2004

Also available in English under the title:

St. Lawrence Centre: Charting the Course for Fluvial Ecology



Ce produit contient 10%  
de fibres recyclées après  
consommation.