

LES COMMUNAUTÉS DE POISSONS D'EAU DOUCE

Problématique

Les communautés de poissons ont été retenues comme indicateur de l'état du Saint-Laurent parce qu'elles reflètent de nombreux stress environnementaux et ce, tant sur les plans spatial que temporel. Les poissons possèdent plusieurs attributs d'un bon indicateur environnemental. En effet, la biologie et les exigences de nombreuses espèces sont bien documentées. Par ailleurs, les poissons intègrent les changements et

les perturbations qui surviennent dans la chaîne alimentaire. Ils sont faciles à échantillonner et à identifier et ils se prêtent à la mesure des conditions chroniques ou aiguës induites par les substances toxiques. De plus, ils ont l'intérêt des décideurs et du grand public en raison de leur valeur socioéconomique.

Les études systématiques les plus récentes des communautés de poissons effectuées dans la portion québécoise



Photo : Sylvain Desloges, FAPO

Pêche au filet maillant

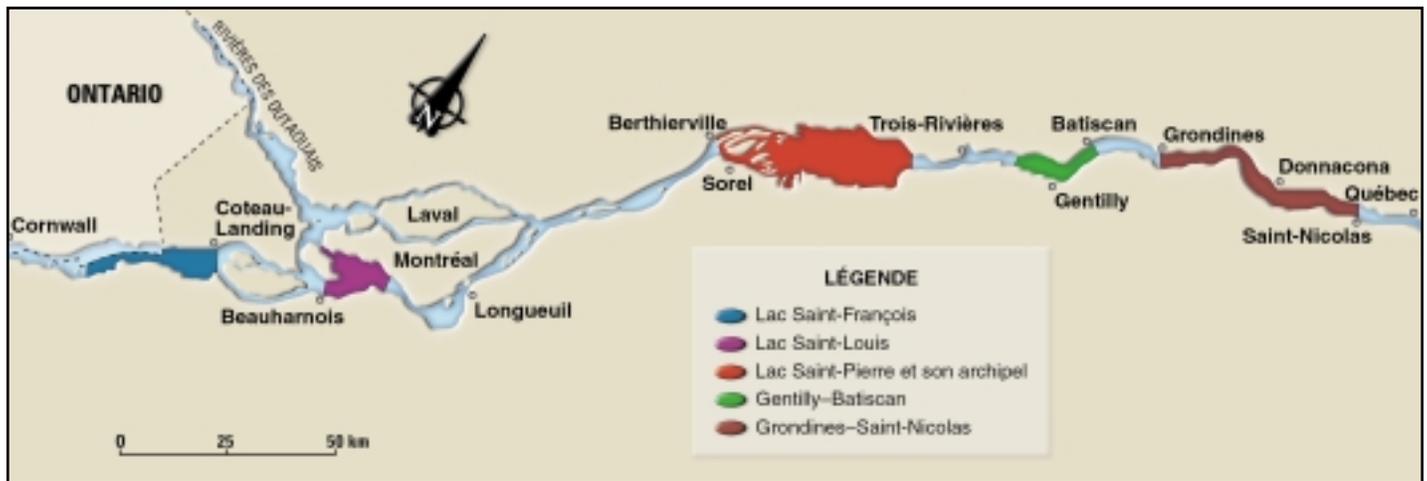
des eaux douces du Saint-Laurent dataient d'une trentaine d'années et se limitaient à certains secteurs du fleuve et à des dénombrements par espèce. Par ailleurs, la seule série temporelle qui existe sur l'abondance des communautés de poissons couvre une période d'environ 30 ans et provient de la pêcherie de l' Aquarium de Québec, ce qui, du point de vue spatial, est plutôt limité. Par conséquent, il n'était pas possible de statuer sur l'état et l'évolution de l'écosystème du Saint-Laurent, d'où l'importance de se doter d'un réseau de suivi ichtyologique (RSI). Même si plusieurs stress nuisent encore à l'écosystème du Saint-Laurent, de nombreuses interventions de restauration ont été effectuées au fil des ans : assainissement des eaux usées municipales



Archipel du lac Saint-Pierre

Photo : Normand Gariépy, Réserve de la biosphère du lac Saint-Pierre

Figure 1. Secteurs d'échantillonnage du réseau de suivi ichtyologique du fleuve Saint-Laurent – 1995-1997



et industrielles, amélioration des pratiques agricoles, restauration d'habitat, cessation des tirs de projectiles dans le lac Saint-Pierre, etc. Tandis que certaines espèces ont pris de l'importance, d'autres ont décliné (chevalier cuirvé, esturgeon jaune), voire disparu (bar rayé). Que ces fluctuations soient d'origine naturelle ou anthropique, il importe de pouvoir les mesurer afin de suivre leur évolution spatiale et temporelle. Face aux menaces qui pointent à l'horizon (changements climatiques, baisse des niveaux d'eau, invasions d'espèces exotiques, etc.), ce suivi s'avérera important puisqu'il nous permettra d'acquérir des données pertinentes qui faciliteront la prise de décisions.

Durant la première campagne d'échantillonnage du RSI, qui s'est échelonnée de 1995 à 1997, les communautés de poissons du fleuve ont été échantillonnées dans cinq secteurs situés en amont de Québec : le lac Saint-François, le lac Saint-Louis, le lac Saint-Pierre et son archipel, ainsi que Gentilly-Batiscan et Grondines-Saint-Nicolas (figure 1). L'objectif visé était de prélever, de façon standardisée et reproductible, des données quantitatives

sur ces communautés qui permettent d'évaluer l'état de santé du fleuve.

Portrait de la situation

Biodiversité

Au total, 58 des 102 espèces répertoriées dans les eaux douces du Saint-Laurent ont été capturées par nos pêches. Les

secteurs les plus diversifiés sont l'archipel du lac Saint-Pierre et le lac Saint-Louis, où jusqu'à 38 espèces ont été dénombrées (figure 2). Ce nombre d'espèces important témoigne en premier lieu de la grande variété d'habitats se trouvant dans ces deux secteurs. Au lac Saint-Louis, s'ajoutent à ce facteur la rencontre de plusieurs voies migratoires, les conditions climatiques clémentes et les

Figure 2. Nombre d'espèces de poissons dans le fleuve Saint-Laurent, 1995-1997. Chaque point (■) désigne un segment, soit un ensemble de stations réparties sur une distance de 5 km.

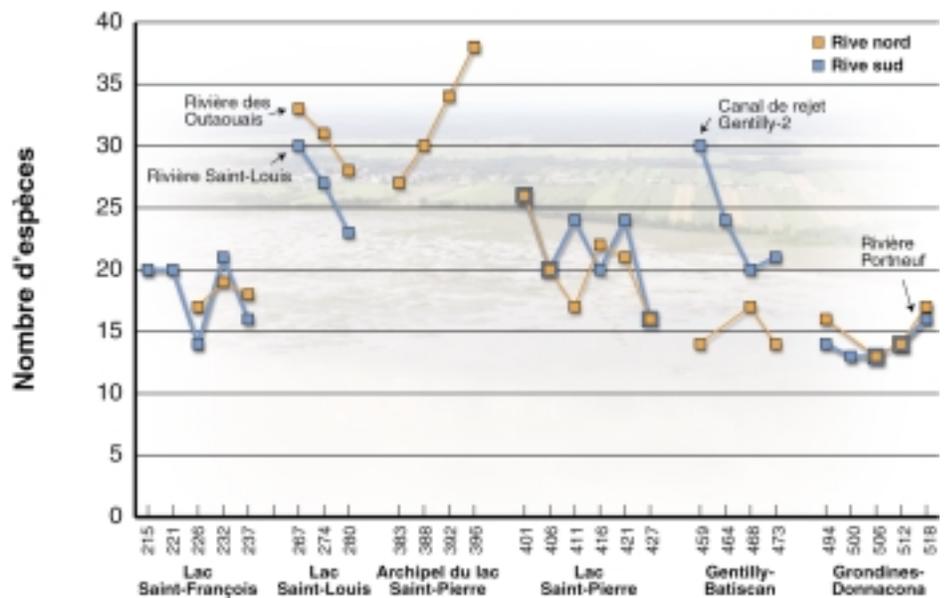




Photo: Yves Mailhot, FAPAO

Rive sud du secteur Gentilly-Batiscan

fluctuations saisonnières du niveau de l'eau. En revanche, les secteurs les plus pauvres sont Grondines-Donnacona, la rive nord de Gentilly-Batiscan et le lac Saint-François, où l'on compte une vingtaine d'espèces, tout au plus. La faible diversité ichthyologique du secteur Grondines-Donnacona est avant tout naturelle et est attribuable aux conditions de vie difficiles infligées par les marées importantes. Un appauvrissement des groupements végétaux aquatiques et riverains est d'ailleurs aussi observé à partir de Grondines. Sur la rive nord de Gentilly-Batiscan, c'est plutôt la diversité d'habitats naturellement faible (peu de zones d'écoulement lent,

faibles superficies d'herbiers) conjuguée à la détérioration de l'habitat associée au passage des navires (dragage, empierrement des rives pour contrer le batillage) qui réduit la diversité des espèces. Les forts courants et la proximité des navires nous ont cependant contraints à déplacer certaines stations ou à ne pas y pêcher, ce qui peut aussi avoir influencé les résultats obtenus.

Quant au lac Saint-François, l'érection de barrages en amont et en aval ainsi que le rehaussement et la stabilisation du niveau d'eau ont certes contribué à réduire la diversité en éliminant l'habitat du poisson en plaine d'inondation,

en restreignant la circulation des poissons migrateurs et en faisant disparaître la plupart des frayères en eau vive. Un total de 27 espèces ont été capturées dans ce lac, ce qui représente une diversité nettement plus faible que celle des deux autres lacs fluviaux (Saint-Louis et Saint-Pierre), qui comptent 40 espèces chacun. Par ailleurs, un inventaire effectué à l'été 1968 avait permis de dénombrer 43 espèces. Parmi les espèces rares en 1968 et non recensées en 1996, on compte plusieurs espèces de ménés qui sont sensibles à la pollution et aux perturbations. On n'en aura peut-être jamais la certitude, mais il est possible que ces espèces aient été abondantes avant la construction de la centrale de Beauharnois (1929) et le creusement de la voie maritime (fin des années 1950), après quoi elles se seraient raréfiées jusqu'en 1968 pour finalement disparaître. D'autres études ont montré que la réduction du nombre d'espèces est l'un des signes les plus répandus d'un écosystème perturbé.



Fleuve Saint-Laurent à Montréal

Photo: Yves Mailhot, FAPAO

Indice d'intégrité biotique

L'indice d'intégrité biotique (IIB) oscille généralement entre les classes moyenne et faible pour l'ensemble du Saint-Laurent, ce qui indique que le fleuve est dans un état passablement détérioré (figure 3). Aucun segment ne se classe dans la catégorie excellente, et seuls deux segments se situent dans la classe bonne.

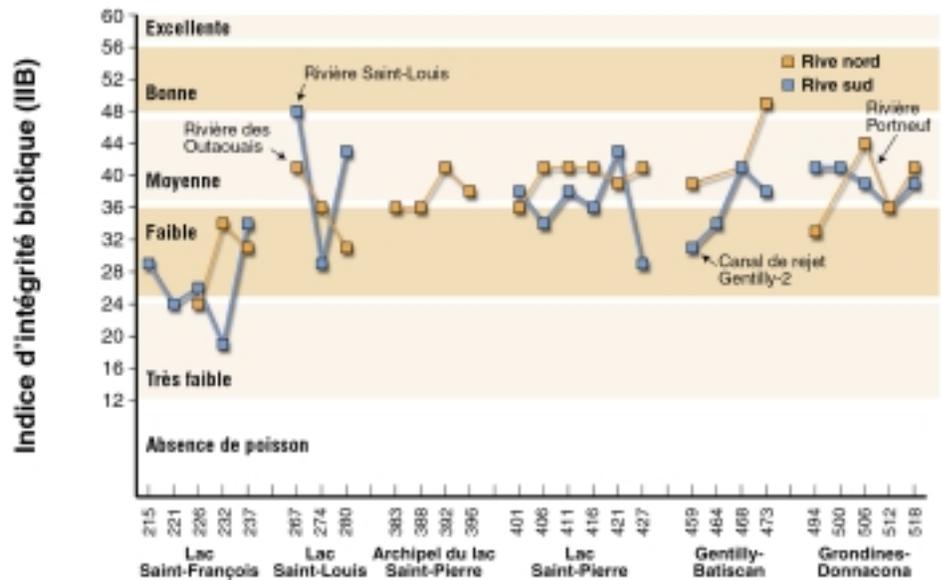
Le lac Saint-François, avec des valeurs de l'indice faible à très faible, est le secteur le plus perturbé du Saint-Laurent. Ce résultat signifie que l'érection de barrages à l'entrée et à la sortie du lac, le rehaussement et la stabilisation du niveau d'eau ainsi que l'élimination de la plaine d'inondation printanière et de zones de rapides pourraient compter parmi les stress les plus importants infligés aux communautés de poissons. Sur la rive nord, la récupération observée entre les segments 226 et 232, où l'IIB passe de la classe très faible à faible, concorde avec un gradient croissant de qualité observé, d'ouest en est du lac, d'après la répartition des contaminants et un indice basé sur les invertébrés benthiques. Sur la rive sud, l'indice atteint la valeur minimale pour l'ensemble du fleuve au segment 232, une zone de sédimentation qui présentait, en 1989, des concentrations élevées de contaminants, notamment de BPC.



Pêche à la seine

Photo : Denis Fournier, FAPAO

Figure 3. Indice d'intégrité biotique du fleuve Saint-Laurent, 1995-1997. Chaque point (■) désigne un segment, soit un ensemble de stations réparties sur une distance de 5 km.



Au lac Saint-Louis, les valeurs de l'indice sont généralement supérieures à celles du lac Saint-François. Sur la rive nord, en aval de la confluence de la rivière des Outaouais, les communautés de poissons sont perturbées, tel que le démontre la chute progressive de l'IIB, qui passe de la classe moyenne à faible. Sur la rive sud, l'indice diminue de façon appréciable en aval de la confluence de la rivière Saint-Louis, passant de la classe bonne à faible, et récupère plus loin en aval à la classe moyenne. La dégradation de l'écosystème dans le secteur des îles de la Paix ressort comme étant la plus évidente de l'ensemble du territoire étudié. La proportion de poissons tolérants à la pollution augmente fortement, de même que le pourcentage d'omnivores, un groupe ayant un régime alimentaire très diversifié et donc capable de s'adapter en fonction de ce qu'a à offrir le milieu. En revanche, les ménés insectivores, un groupe dont le régime alimentaire est très spécialisé, disparaissent presque complètement. Cette détérioration ne se reflète pas uniquement sur

les caractéristiques des communautés de poissons, mais aussi sur la contamination de la masse d'eau, des sédiments, du benthos et des poissons. On l'attribue à plusieurs entreprises industrielles polluantes qui ont déversé pendant de nombreuses années leurs eaux usées non traitées directement dans le lac Saint-Louis ou indirectement par l'entremise de la rivière Saint-Louis ainsi qu'aux eaux de lessivage provenant de sites de déchets toxiques. Ces entreprises ont exécuté des travaux d'assainissement entre 1992 et 1998.

Sur la rive nord de l'archipel du lac Saint-Pierre, l'augmentation de l'IIB de la classe faible à moyenne pourrait refléter, du moins en partie, la dilution de la pollution associée aux rejets municipaux de Laval (la majeure partie n'était pas traitée au moment de l'étude en 1995) et de Montréal (traités depuis 1988). Au lac Saint-Pierre, l'indice se maintient généralement dans la classe moyenne sur la rive nord et prend des valeurs légèrement plus élevées que sur la rive



Photo : Yves Maillhot, FAPAQ

Examen des poissons au laboratoire

MESURES-CLÉS

Indice d'intégrité biotique

Les poissons sont sensibles à la qualité physique et chimique de l'habitat dans lequel ils vivent. En mesurant plusieurs caractéristiques des communautés de poissons comme la biomasse, la diversité, le nombre d'espèces sensibles à la pollution, la prévalence des anomalies et en les regroupant, on obtient ce que l'on appelle un indice d'intégrité biotique. Utilisé partout dans le monde, ce type d'indice nous renseigne sur l'état de santé global de l'écosystème aquatique. Ainsi, selon l'état du Saint-Laurent, la valeur de l'indice figurera dans la classe excellente, bonne, moyenne, faible, très faible ou absence de poisson.

sud. La moitié des segments de la rive sud ne sont toutefois pas représentatifs en raison du faible nombre de stations et du fait qu'ils ont été échantillonnés uniquement dans les zones de courant lent. Ainsi, les différences entre les rives sont difficilement interprétables. Il en est de même pour le secteur Gentilly-Batiscan où, cette fois, ce sont les résultats de la rive nord qui doivent être interprétés avec prudence en raison du plus faible nombre de stations et de la pêche moins systématique que sur la rive opposée. Sur la rive sud, la récupération des communautés de poissons avec l'éloignement de l'effluent thermique de Gentilly-2 et l'atténuation de la pollution provenant du parc industriel de Bécancour ne peut être clairement établie, et ce, malgré l'augmentation de l'indice, en raison d'oppositions importantes entre les caractéristiques de communautés. Certaines signalent une dégradation tandis que d'autres dénotent une amélioration.

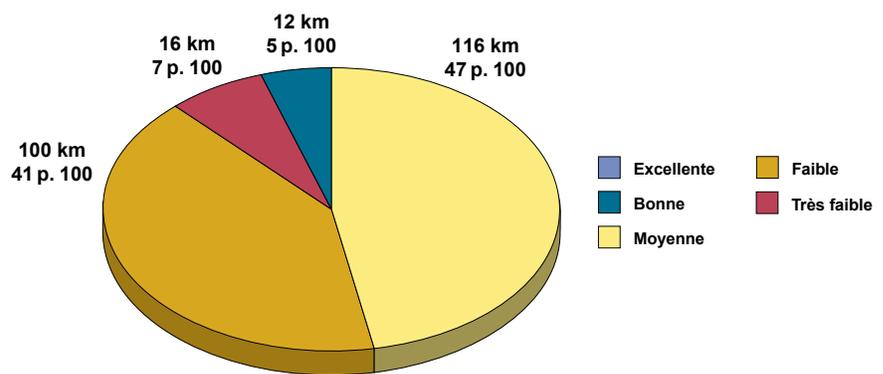
Dans le secteur Grondines-Donnacona, l'IIB oscille de la classe moyenne à faible et présente des valeurs relativement similaires sur les deux rives. Sur la rive nord, la faible valeur de l'indice au segment 494 est difficile à expliquer,

mais pourrait être conséquente à l'érosion importante de la rive aux abords de la municipalité de Grondines. La détérioration en aval du quai de Portneuf et de la confluence de la rivière Portneuf pourrait quant à elle être attribuable à la proportion élevée de rive artificielle à partir de Portneuf, aux teneurs élevées de certains métaux dans les sédiments, à la modification de l'écoulement engendrée par le quai, de même qu'à la présence de trois usines de pâtes et papiers. Ces dernières sont situées plus loin en aval, mais la pollution qu'elles génèrent peut avoir des répercussions en amont en raison du renversement de courant à marée montante.

Globalement, sur les 244 km de fleuve étudiés (120 km sur la rive nord et 124 km sur la rive sud), l'intégrité biotique est classée bonne sur 12 km (5 p. 100), moyenne sur 116 km (47 p. 100), faible sur 100 km (41 p. 100) et très faible sur 16 km (7 p. 100) (figure 4). Le portrait est essentiellement le même pour les deux rives, c'est pourquoi nous les avons combinées.

L'IIB développé pour le Saint-Laurent s'avère un outil sensible pour déceler certaines perturbations d'habitat et sources de pollution. En revanche, il

Figure 4. Évaluation de l'intégrité biotique du fleuve Saint-Laurent (244 km)



semble moins bien refléter l'état du milieu, particulièrement pour le lac Saint-Pierre et le secteur Gentilly-Batiscan. Des mesures correctives proposées pour la seconde tournée d'échantillonnage, amorcée en 2001, devraient permettre d'améliorer la performance de l'indice. Cependant, même si l'IIB nécessite encore du raffinement, les résultats de cette étude, pour la plupart inédits, sont une source d'information inestimable pour l'ensemble des usagers



Photo: Normand Courtemanche, FAPAO

Rive sud du secteur Grondines–Saint-Nicolas

du fleuve (scientifiques, gestionnaires, communautés riveraines, comités ZIP, etc.). Elles constituent nos premières connaissances sur l'état des communautés de poissons de l'ensemble de la portion d'eau douce du Saint-Laurent.

Perspectives

En 1992, le gouvernement du Québec s'engageait, au Sommet de la Terre à Rio de Janeiro, à préserver la biodiversité. Par la suite, on recommandait de poursuivre les activités qui permettraient d'établir une meilleure évaluation de la diversité biologique des eaux intérieures. En se munissant d'outils tel le RSI, le Québec fait suite à cet engagement qu'il a reconduit en 2002 à Johannesburg.

Par ailleurs, le suivi nous permettra de mieux connaître et de mieux comprendre l'écosystème Grands Lacs–Saint-Laurent. Nous serons aussi en mesure de statuer sur son état et son évolution dans le temps. Ces connaissances s'avéreront

Pour en savoir plus

LA VIOLETTE, N., D. FOURNIER, P. DUMONT et Y. MAILHOT, en préparation. *Caractérisation des communautés de poissons et développement d'un indice d'intégrité biotique pour le fleuve Saint-Laurent, 1995-1997*, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de la recherche sur la faune.

Rédaction :

Nathalie La Violette
Direction de la recherche
sur la faune
Société de la faune et
des parcs du Québec

d'une importance cruciale vis-à-vis les perturbations appréhendées dans le futur et elles permettront aux gestionnaires de prendre des décisions éclairées. Elles auront aussi une valeur inestimable, car elles permettront de mesurer le succès des interventions de restauration à venir, notamment la réintroduction du bar rayé en 2004, une espèce disparue du Saint-Laurent à la fin des années 1960.

Programme Suivi de l'état du Saint-Laurent

Quatre partenaires gouvernementaux – les ministères de l'Environnement du Canada et du Québec, la Société de la faune et des parcs du Québec et le ministère des Pêches et des Océans du Canada – 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 organisation poursuit au fil des ans. Ces activités touchent les principales composantes de l'environnement que sont l'eau (qualité et quantité), les sédiments, les ressources biologiques (diversité et condition des espèces), les usages et éventuellement les rives.

Pour obtenir d'autres exemplaires ou la collection complète des fiches,

veuillez vous adresser au Bureau de coordination de Saint-Laurent Vision 2000 :

1141, route de l'Église
C.P. 10 100
Sainte-Foy (Québec) G1V 4H5
Tél.: (418) 648-3444

Vous pouvez également obtenir les fiches et de l'information complémentaire sur le Programme en visitant le site Internet : www.slv2000.qc.ca.

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2002
Publié avec l'autorisation du ministre d'État aux Affaires municipales
et à la Métropole, à l'Environnement et à l'Eau du Québec
© Gouvernement du Québec, 2002
N° de catalogue: En4-14/2002F
ISBN 0-662-88157-5
Envirodoq: ENV/2002/0343
Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Canada, 2002
Also available in English under the title: *Freshwater Fish Communities*