

# État de santé des communautés de poissons d'eau douce du Saint-Laurent

Marc Mingelbier\*, Yorick Reyjol, Pierre Dumont, Yves Mailhot, Philippe Brodeur, Denise Deschamps et Chantal Côté

Ministère des ressources naturelles et de la Faune

\*Adresse de correspondance: marc.mingelbier@mrrnf.gouv.qc.ca - Service de la faune aquatique - 880, chemin Sainte-Foy, 2e étage, Québec (Québec), G1S 4X4



## PROBLÉMATIQUE

- À priori, le Saint-Laurent dégage une impression de force et de stabilité. Pourtant, il s'agit d'un milieu très dynamique en constante évolution et c'est précisément pour cette raison qu'il faut en faire un suivi serré!
- Les poissons sont d'excellents indicateurs de l'état de santé du Saint-Laurent, car ils intègrent les changements spatio-temporels qui surviennent dans le milieu physique et parce qu'ils sont sensibles à la plupart des pressions environnementales.
- Le Réseau de suivi ichtyologique (RSI) consiste en des pêches expérimentales au filet maillant et à la seine qui sont réalisées depuis 1995 entre la frontière Ontario-Québec et la ville de Québec. Le RSI fournit des données standardisées sur les communautés de poissons d'eau douce et sur la dynamique de population de plusieurs espèces exploitées (perchaude, esturgeon jaune, dorés) dans le but d'évaluer leur état de santé (fig. 1).
- Malgré les nombreux gestes concrets qui ont été posés pour protéger et mieux gérer la faune, la flore et les habitats du Saint-Laurent ainsi que pour réduire les sources de contamination, de nombreux signes de déséquilibre de l'écosystème persistent. Le fleuve, qui cumulait déjà plusieurs pressions d'origines naturelles et anthropiques, fait aujourd'hui face à de nouvelles perturbations dont les effets demeurent peu ou pas connus.



Figure 1. Calendrier et carte du Réseau de suivi ichtyologique (RSI) du fleuve Saint-Laurent pour les deux premières campagnes d'échantillonnage (1995-1997 et 2001-2006). La troisième campagne est en cours.

## Un milieu de vie hétérogène...

- Le fleuve Saint-Laurent est un écosystème complexe, constitué de lacs fluviaux et de tronçons étroits dont les caractéristiques physiographiques et hydrologiques sont très variables dans l'espace et dans le temps (ex. secteurs d'eaux calmes et rapides). Cette hétérogénéité naturelle influence largement les habitats et la communauté de poissons du fleuve dont la composition varie d'un secteur à l'autre du fleuve.
- Un grand nombre d'affluents et d'effluents se jettent dans le Saint-Laurent apportant avec eux des eaux dont les caractéristiques physico-chimiques naturelles sont très distinctes et parfois très dégradées par rapport à celles du fleuve. Sur une bonne partie de son parcours, le fleuve ressemble à une juxtaposition de plusieurs rivières coulant côte à côte, chacune portant une signature différente parfois identifiable sur une très longue distance (on parle de masses d'eau).
- Le fleuve est divisé artificiellement en deux par un chenal de navigation qui limite les échanges entre les rives nord et sud, canalisant de surcroît l'écoulement de l'eau en son centre.

## ... générant une grande diversité

- Les pêches expérimentales du Réseau de suivi ichtyologique pour les périodes 1995-1997 et 2001-2006 ont confirmé la grande diversité des communautés de poissons du fleuve Saint-Laurent. Une centaine d'espèces de poissons d'eau douce et diadromes se répartissent à l'échelle du fleuve (Fig. 2), en fonction des conditions physiques et de leurs préférences d'habitat (Fig. 3).

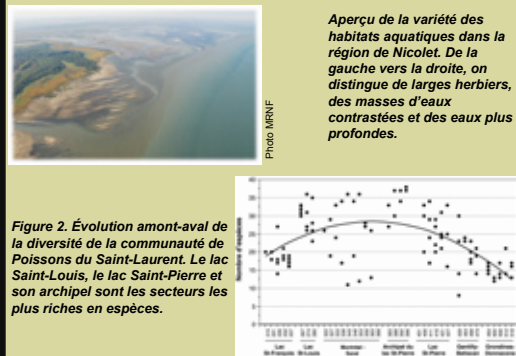
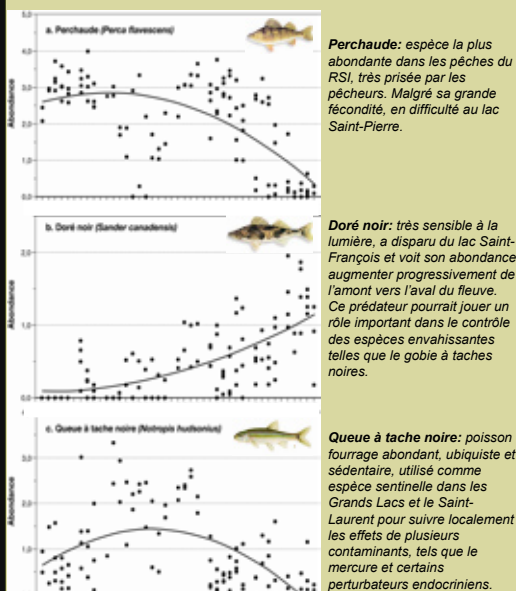


Figure 2. Évolution amont-aval de la diversité de la communauté de Poissons du Saint-Laurent. Le lac Saint-Louis, le lac Saint-Pierre et son archipel sont les secteurs les plus riches en espèces.

- Le lac Saint-Louis ainsi que le lac Saint-Pierre et son archipel représentent les secteurs les plus riches en terme de nombre d'espèces et d'abondance, caractéristiques que l'on peut associer au libre passage des poissons, aux grandes superficies d'habitats et aux conditions physiques très variées dans ces secteurs du fleuve.
- Le potentiel ichtyologique du lac Saint-François apparaît fortement diminué par les barrages qui l'isolent du système Saint-Laurent, coupant l'accès aux espèces migratrices et occasionnant localement des pertes d'habitats riverains et d'eau vive. Les tronçons fluviaux, plus étroits et soumis à des courants plus rapides (Montréal-Sorel) ainsi qu'à la marée (en aval de Trois-Rivières), abritent des herbiers dont la superficie est réduite et une diversité ichtyologique plus faible que les lacs fluviaux.

Figure 3. Abondance moyenne de trois espèces dominantes du fleuve Saint-Laurent. Du lac Saint-François au secteur Bécancour-Batiscaan



**Perchaude:** espèce la plus abondante dans les pêches du RSI, très prisée par les pêcheurs. Malgré sa grande fécondité, en difficulté au lac Saint-Pierre.

**Doré noir:** très sensible à la lumière, a disparu du lac Saint-François et voit son abondance augmenter progressivement de l'amont vers l'aval du fleuve. Ce prédateur pourrait jouer un rôle important dans le contrôle des espèces envahissantes telles que le gobie à taches noires.

**Queue à tache noire:** poisson fourrage abondant, ubiquiste et sédentaire, utilisé comme espèce sentinelle dans les Grands Lacs et le Saint-Laurent pour suivre localement les effets de plusieurs contaminants, tels que le mercure et certains perturbateurs endocriniens.

## Indice d'intégrité biotique - IIB

- Si les habitats disponibles pour les poissons n'ont fondamentalement pas changé depuis, plusieurs constats demeurent sévères et préoccupants. Par rapport à 1995-1997, la majorité des valeurs de l'indice d'intégrité biotique (IIB), développé pour évaluer l'état de santé des communautés du fleuve, est demeurée à l'intérieur d'une étendue de mesures considérées comme faibles ou moyennes (fig. 4).

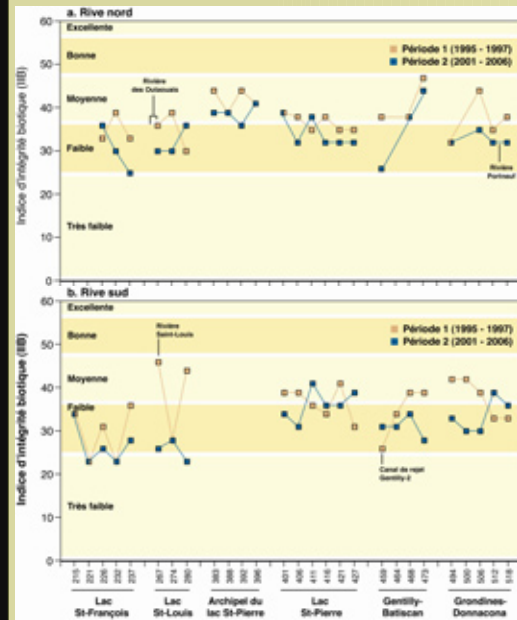


Figure 4. Évolution amont-aval de l'IIB le long des rives nord et sud pour la période (a) 1995-1997 et (b) 2001-2006. Chaque séquence de point correspond à un secteur du fleuve. Classes IIB : 1-24 : Très faible ; 25-36 : Faible ; 37 - 47 : Moyenne ; 48-56 : Bonne ; 57-60 : Excellente.

- L'IIB est composé de 12 descripteurs qui intègrent la diversité des espèces, leur abondance relative en fonction de certains niveaux trophiques (insectivore, omnivore, piscivore), la contribution des espèces tolérantes et intolérantes à certains types de pollution et la prévalence d'anomalies externes (déformations, érosions, lésions, tumeurs). Plusieurs de ces dimensions sont influencées, à des intensités variables, par les changements observés dans le milieu de vie des poissons, qu'ils soient naturels ou induits par les activités humaines. Ainsi, dans le Saint-Laurent, un secteur en santé comportera un nombre élevé d'espèces indigènes, dont plusieurs sont intolérantes à la pollution et avec une faible prévalence d'anomalies externes. Étant donné que nous ne disposons pas d'une longue série de données ou d'une référence historique précise, les valeurs de l'IIB considérées excellentes représenteraient l'état du fleuve comme s'il était à son meilleur potentiel.
- L'IIB développé pour le Saint-Laurent s'avère un outil sensible pour déceler les effets globaux et cumulatifs des perturbations d'habitat et de certaines sources de pollution. Il permet de juger de la qualité du milieu aquatique par le niveau d'intégrité des communautés qui l'occupent. Un premier bilan du second cycle d'échantillonnage du RSI montre clairement qu'il y a encore place pour une amélioration significative de la qualité du milieu aquatique du fleuve. Selon le secteur, les descripteurs sélectionnés présentent ou des améliorations ou des détériorations et, dans certains cas, témoignent des succès obtenus à améliorer l'état de certaines populations de poissons grâce à des efforts soutenus investis dans des plans de gestion qui visent à réduire leur exploitation et à restaurer certains habitats essentiels.

## État de santé de quelques espèces

><(\*) **Anguille d'Amérique:** espèce migratrice en situation précaire, très importante dans le réseau trophique et dans l'économie du fleuve. Son recrutement a chuté de 99% en moins de 25 ans principalement en raison de la forte mortalité par les turbines des barrages hydroélectriques.



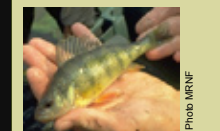
><(\*) **Esturgeons noir et jaune:** leur avenir était encore incertain il y a moins d'une décennie. Ils supportent aujourd'hui des pêcheries durables en eau douce et en eau saumâtre grâce à la réduction de leur exploitation et à l'amélioration et la protection de leurs habitats.



><(\*) **Éperlan arc-en-ciel:** à une plus petite échelle, la population de la rive sud de l'estuaire demeure très peu abondante, malgré les efforts investis pour la restaurer.



><(\*) **Perchaude:** espèce en difficulté au lac Saint-Pierre. Des efforts importants ont été consentis à réduire le taux d'exploitation de la population au cours des dernières années. Sa situation ne pourra s'améliorer qu'à moyen terme.



><(\*) **Dorés jaune et noir:** coupé de ses voies migratrices et soumis à des conditions de transparence croissante, suite à l'introduction de la moule zébrée dans le système, le doré noir a disparu du lac Saint-François. Pour les mêmes raisons, le doré jaune est en situation précaire dans le lac Saint-François mais en bon état dans les autres secteurs.



><(\*) **Méné d'herbe:** une espèce en situation très précaire dans les tributaires, à cause de la dégradation de ses habitats, présente toujours des populations en santé dans le fleuve, notamment dans le lac Saint-Pierre.



><(\*) **Chevalier cuirvé:** une espèce menacée de disparition qui n'existe nulle part ailleurs que dans le sud-ouest du Québec et dont la survie dépend du maintien, à moyen terme, de l'effort de protection et de restauration en cours depuis une décennie. Le fleuve Saint-Laurent abrite la seule population mondiale.



><(\*) **Espèces à statut particulier:** on recense une espèce menacée (chevalier cuirvé), trois espèces vulnérables (alose savoureuse, feuille-roche gris et éperlan arc-en-ciel du sud de l'estuaire) et 14 espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au sens de la loi québécoise. Six de ces espèces (chevaliers cuirvé et de rivière, méné d'herbe, feuille-roche gris, dard de sable et brochet vermiculé) sont aussi protégées par la loi canadienne sur les espèces en péril.

## Des poissons sous pression(s)

- Les poissons subissent de très nombreuses pressions (tab. 1). La fragmentation des habitats a des effets très négatifs sur le maintien des populations de poissons car elle limite le libre passage entre les habitats essentiels pour réaliser les différentes étapes du cycle vital. Le lac Saint-François subit encore les effets de la fragmentation, de la stabilisation du niveau d'eau ainsi que de la perte d'habitats en eaux vives.
- Avec le temps, de nouvelles pressions s'accumulent sur l'écosystème et limitent fortement la marge de manœuvre pour le maintien des populations et des espèces.

Types de pressions	Effets sur les poissons
Barrages, ouvrages hydroélectriques et hydroliques, régularisation du débit	Fragmentation de l'habitat, barrière empêchant la migration des poissons, mortalité directe ou blessures graves pendant la dévalaison, stabilisation des niveaux d'eau, pertes d'habitats, modification de l'écoulement
Voie navigable et dragage	Fragmentation de l'habitat, mouvement linéaire entre les rives, pertes d'habitats aux sites de dépôt de sédiments, turbidité accrue
Régularisation du débit	Stabilisation du niveau d'eau entraînant une modification de la succession végétale et des pertes d'habitats, dragage des crues
Pollution diffuse	Dégradation de la qualité de l'eau, pertes d'habitats, espèces de mortalité massive
Contaminants directs	Maladies aiguës ou chroniques, mortalité, réduction de l'écoulement
Stabilité	Altération directe et basse de production de la pêche
Érosion des rives	Pertes d'habitats, turbidité accrue
Emploi de produits chimiques	Pertes d'habitats, modification de l'écoulement
Changement climatique	Pertes d'habitats, mortalité, réduction de la ressource, modification du recrutement et de la production d'eau, modification de l'écoulement, nouvelle répartition biogéographique
Introduction d'espèces envahissantes	Modification des fonctions de l'écosystème et du réseau trophique, perturbation d'habitats, compétition avec des espèces indigènes, effet positif par l'ajout de poissons biovagues
Pressions multiples	Maladies aiguës ou chroniques, mortalité, modification des fonctions de l'écosystème
Autres pressions	Perturbateurs endocriniens - altération des fonctions reproductives, mauvaise santé des poissons, possiblement comparables aux composés chlorés

## Perspectives

- Le Réseau de suivi ichtyologique est unique en son genre. Il génère un grand nombre de retombées positives au niveau scientifique et politique. Son rayonnement est international.
- Les données fondamentales du RSI sont utilisées à des fins multiples pour éclairer les gestionnaires et alimenter des travaux de recherche sur: gestion des stocks exploités, effets des barrages, régularisation du débit, statut d'espèces rares ou menacées, espèces invasives, contamination par de nouveaux polluants (ex. œstrogène), réintroduction du bar rayé, etc.
- Nous prévoyons réviser en détail le choix des composantes de l'indice d'intégrité biotique et d'en développer de nouvelles, afin d'adapter l'IIB aux nouvelles pressions qui agissent sur l'écosystème (chang. climatique, espèces invasives, etc).

## POUR EN SAVOIR PLUS

LA VIOLETTE, N., D. FOURNIER, P. DUMONT, et Y. MAILHOT (2003). 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. 237 p. <http://ftp.mrnf.gouv.qc.ca/Public/DEFH/Sfa/ReferencesSL/>

MNRN (2006). Liste des documents et communications de recherche produits à partir des données du Réseau de Suivi Ichthyologique du Fleuve Saint-Laurent (1994-2006) - Direction de la recherche sur la faune - Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie - Direction de l'aménagement de la faune, Mauricie-Centre-du-Québec. <http://ftp.mrnf.gouv.qc.ca/Public/DEFH/Sfa/ReferencesSL/>, [www.planstlaurent.qc.ca/sb/ses/publications/fiches\\_indicateurs/fiches\\_f.html](http://www.planstlaurent.qc.ca/sb/ses/publications/fiches_indicateurs/fiches_f.html)

