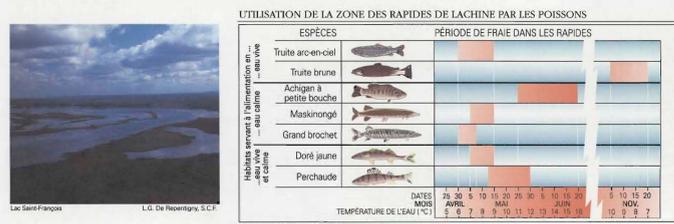


ATLAS ENVIRONNEMENTAL DU SAINT-LAURENT



UNE MOSAÏQUE D'HABITATS les écosystèmes des eaux douces et saumâtres

2 DE LACS EN RAPIDES

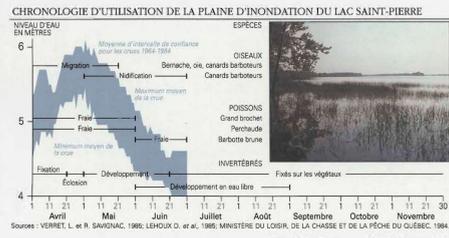


Le lac Saint-François
La présence de barrages hydro-électriques le long du Saint-Laurent a haussé et régulé le niveau de l'eau du lac Saint-François et favorisé l'expansion des herbiers aquatiques, marais et marécages. Le lac, privilégié par une vingtaine d'espèces de sauvagine, est à la limite septentrionale de distribution de diverses plantes, dont le micocoulier occidental, et d'oiseaux comme le morillon à tête rouge et la grande aigrette. On y trouve une réserve nationale de faune, site reconnu par la *Convention de Ramsar*.

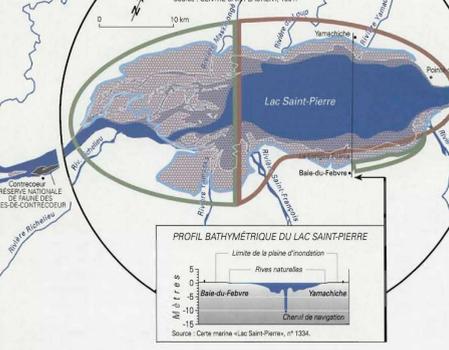
La zone des rapides de Lachine
Aux rapides de Lachine, la dénivellation est de dix mètres sur une distance de huit kilomètres. La vitesse du courant atteint jusqu'à quatre mètres par seconde. On y trouve une cinquantaine d'espèces de poissons dont vingt-huit qui s'y reproduisent dans une quinzaine de sites différents. Certains de ces habitats sont situés en eau vive et bien oxygénée, sur un fond de dépôts grossiers; d'autres sont localisés en eau calme, dans des abris naturels, sur un lit de dépôts fins.



HABITATS	HERBACIÈRES SUBMÉRGES ET À FEUILLES FLOTTANTES*	HERBACIÈRE ÉMERGENTE (MARAIS)*	PRAIRIE HUMIDE	ARBUSTAIE ET FORÊT RIVERAINE (MARÉCAGE)
FACTEURS DOMINANTS	Faible courant; inondées en permanence	Inondées en permanence; grande quantité d'éléments nutritifs	Inondées au printemps; milieux à productivité élevée	Actives au printemps; milieux à productivité élevée
GROUPEMENTS VÉGÉTAUX	À quénouilles, à sagittaires, à myricophylle à bois, à écloques de Canada, à myricophylle (proso), *Herbier aquatique	À quénouilles, à sagittaires, à submergé à gros fruits, Typha à feuilles étroites (photo), *Herbier aquatique	À phalaris roseau, à calamagrostis du Canada, à feuilles étroites (photo), *Herbier aquatique	Sauvage, érable argenté (photo), ormeau américain ou populéaire denté (photo)
OISEAUX	Canards plongeurs (migration), canard siffleur, poule d'eau, grèbe à bec bicolore	Canards barboteurs (alimentation), grand héron, trigrigolite des marais, guillette noire, scapulaire à spatulette, traquet des marais, hèle de Virginie	Canards barboteurs (alimentation), grand héron (alimentation), canard branchu (alimentation), moucheurolle des saules, paruline jaune	



Le lac Saint-Pierre
Élargissement peu profond du Saint-Laurent, le lac Saint-Pierre possède des rives et des îles très basses où se sont développés des habitats comme l'herbier aquatique — formée de l'herbier submergé et à feuilles flottantes et de l'herbier émergent — la prairie humide, l'arbustaie et la forêt riveraine.



HABITATS	HERBACIÈRES SUBMÉRGES ET À FEUILLES FLOTTANTES*	HERBACIÈRE ÉMERGENTE (MARAIS)*	PRAIRIE HUMIDE	ARBUSTAIE ET FORÊT RIVERAINE (MARÉCAGE)
FACTEURS DOMINANTS	Faible courant; inondées en permanence	Inondées en permanence; grande quantité d'éléments nutritifs	Inondées au printemps; milieux à productivité élevée	Actives au printemps; milieux à productivité élevée
GROUPEMENTS VÉGÉTAUX	À quénouilles, à sagittaires, à myricophylle à bois, à écloques de Canada, à myricophylle (proso), *Herbier aquatique	À quénouilles, à sagittaires, à submergé à gros fruits, Typha à feuilles étroites (photo), *Herbier aquatique	À phalaris roseau, à calamagrostis du Canada, à feuilles étroites (photo), *Herbier aquatique	Sauvage, érable argenté (photo), ormeau américain ou populéaire denté (photo)
OISEAUX	Canards plongeurs (migration), canard siffleur, poule d'eau, grèbe à bec bicolore	Canards barboteurs (alimentation), grand héron, trigrigolite des marais, guillette noire, scapulaire à spatulette, traquet des marais, hèle de Virginie	Canards barboteurs (alimentation), grand héron (alimentation), canard branchu (alimentation), moucheurolle des saules, paruline jaune	

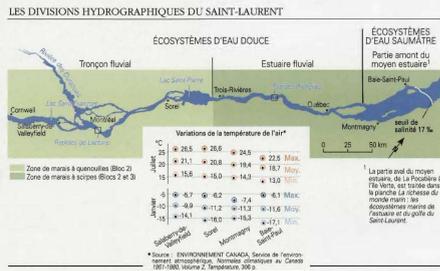
UNE MOSAÏQUE D'HABITATS

les écosystèmes des eaux douces et saumâtres

1 UN COULOIR AUX MULTIPLES PAYSAGES

Les écosystèmes d'eau douce sont situés dans le tronçon fluvial et dans l'estuaire fluvial du Saint-Laurent, entre Cornwall et Île d'Orléans. Ils se divisent en deux types de milieux. Dans le tronçon fluvial, l'écosystème hémique dominant est formé de lacs fluviaux tels le lac Saint-François, le lac des Deux-Montagnes, le lac Saint-Louis et le lac Saint-Pierre. Ces lacs sont peu profonds et comportent de multiples chenaux et îles, où le courant faible favorise le développement du marais à quénouilles. Dans l'estuaire fluvial, l'écosystème lotique est caractérisé par les eaux courantes, à vitesse variable, où domine le marais à scirpes. Dans le tronçon et l'estuaire fluvial, à certains endroits, la pente plus accentuée du lit du fleuve a contribué à la formation de rapides, tels ceux de Lachine et Richelieu, formant des secteurs d'eau vive. La marée commence à se faire sentir aux environs de Pointe-du-Lac, mais c'est aux rapides Richelieu que les courants de la marée montante renversent le sens de l'écoulement du fleuve.

Dans le moyen estuaire, les écosystèmes des eaux saumâtres sont situés dans une zone de transition entre les eaux douces et les eaux salées. La partie qui s'étend de l'aval de l'île d'Orléans jusqu'en aval de l'île aux Coudres présente une zone de turbidité caractérisée par une augmentation prononcée de la salinité et des



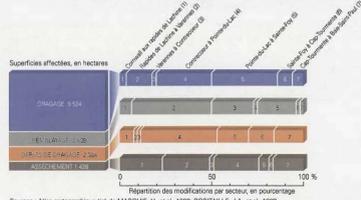
Les écosystèmes observés le long du Saint-Laurent sont influencés par plusieurs facteurs comme la vitesse du courant, le débit, la température de l'eau et le substrat du lit fluvial. De plus, les variations de la température de l'air en hiver, l'enclavement du fleuve et de ses rives, la date de fonte des glaces et les crues printanières contribuent grandement à la différenciation des habitats.

4 DES HABITATS PERTURBÉS

Les rejets d'eaux résiduaires industrielles et urbaines dans le fleuve ainsi que la pollution des tributaires liée aux activités industrielles et agricoles sont autant de pratiques qui contribuent à la dégradation de l'état des écosystèmes du Saint-Laurent.

À certains endroits, le creusage du chenal maritime ainsi que la construction de divers ouvrages portuaires et hydroélectriques ont modifié l'écou-

MODIFICATIONS PHYSIQUES DES HABITATS DE 1945 À 1988

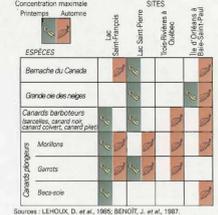


Sources : Atlas cartographique de la région de MONTREAL, H. et al., 1980; ROBITAILLE, J.A. et al., 1988

3 AUX FRONTIÈRES DE DEUX EAUX

La rencontre des eaux douces et salées forme, dans le moyen estuaire, une zone d'eau saumâtre. L'étendue de cette zone varie selon les cycles de la marée et selon l'importance du débit d'eau douce. Le renversement des courants de marée et l'augmentation du gradient de salinité y provoquent la remise en suspension des sédiments, formant ainsi une zone de turbidité (bouchon vaseux).

HALTES DE LA SAUVAGINE



On y rencontre la plus grande concentration au Québec de bernaches du Canada, de canards barboteurs (qui nichent aussi à cet endroit) et une population migratrice importante de grandes oies des neiges. Les morillons et les bec-scie sont des canards qui hivernent dans la région de Montréal.

La sauvagine
Une trentaine d'espèces d'anatidés (oiseaux palmipèdes) fréquentent le couloir du Saint-Laurent entre Cornwall et l'île aux Coudres. La plupart y font halte par dizaines de milliers en période de migration, au printemps et à l'automne.

Dans la plaine d'inondation du lac Saint-Pierre, la sauvagine trouve une nourriture abondante et riche (graines, pousses de jeunes plantes tendres,

Des oeufs dans le frasil
En hiver, le cours inférieur de la rivière Sainte-Anne procure au poullamon atlantique un site propice à la reproduction. Les oeufs du poullamon, entourés et protégés par le frasil (cristaux de glace), sont entraînés vers l'aval à la fonte des glaces jusqu'aux alentours de l'archipel de l'Île-aux-Grues, en eau saumâtre, où se déroulent l'alevinage et la croissance.

UTILISATION PAR LA FAUNE DE L'HYDROSÈRE* CARACTÉRISÉE PAR LE MARAIS À SCIRPES



HABITATS	VASIÈRE DÉNUDÉE	MARAIS INTERTIDAL
FACTEURS DOMINANTS	Estran vaseux avec blocs (photo); courant moyen, présence d'une zone de forte turbidité	Action des marées, variation de la salinité en aval de l'île d'Orléans
GROUPEMENTS VÉGÉTAUX	Absence de végétation	À spartina (photo), à sagittaires, à bazoins (photo)
OISEAUX	Oiseaux limicoles* (migration), exemple : phalarope de Wilson, * Oiseaux qui vivent sur la vase	Grande oie des neiges, canard plati, canards barboteurs (alimentation)

UTILISATION PAR LA FAUNE DE L'HYDROSÈRE* CARACTÉRISÉE PAR LE MARAIS À QUÉNOUILLES



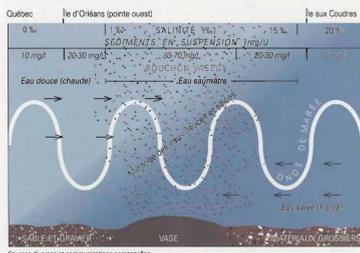
HABITATS	VASIÈRE DÉNUDÉE	MARAIS INTERTIDAL
FACTEURS DOMINANTS	Estran vaseux avec blocs (photo); courant moyen, présence d'une zone de forte turbidité	Action des marées, variation de la salinité en aval de l'île d'Orléans
GROUPEMENTS VÉGÉTAUX	Absence de végétation	À spartina (photo), à sagittaires, à bazoins (photo)
OISEAUX	Oiseaux limicoles* (migration), exemple : phalarope de Wilson, * Oiseaux qui vivent sur la vase	Grande oie des neiges, canard plati, canards barboteurs (alimentation)

ment des eaux du fleuve affectant ainsi le corridor de migration de plusieurs espèces de poissons et par le fait même l'accessibilité aux frayères. Ces changements ont amené une réduction de la productivité de certains habitats.

Les modifications physiques qui affectent directement les rives ou l'écoulement des eaux du fleuve sont principalement le dragage, le remblayage, le dépôt du matériel dragué et

l'assèchement des terres riveraines. Entre 1945 et 1988, ces travaux ont touché environ 16 000 ha de milieux aquatiques, entre Cornwall et l'île aux Coudres. Ces perturbations ont rendu précaire l'habitat de différentes espèces de poissons, comme l'esturgeon jaune, l'aloise savoureuse, le poullamon atlantique, l'esturgeon noir et l'anguille d'Amérique. Le bar rayé, jadis abondant, est maintenant disparu.

LA TRANSITION SALINE DANS L'ESTUAIRE DU SAINT-LAURENT



La zone de transition saline limite le développement des espèces végétales et fauniques, tant d'eau douce que d'eau salée. La diversité des groupements végétaux des batters diminue avec l'augmentation de la salinité; le groupement à scirpe américain y est le plus répandu. Par ailleurs, la faune aillée y est abondante : les individus d'une même espèce se retrouvent en très grand nombre — par exemple la grande oie des neiges — mais la diversité des espèces diminue.

LES POISSONS DIADROMES
ESPECES ANADROMES: Vivent en eau salée et se reproduisent en eau douce. * esturgeon noir, *perlan arc-en-ciel, saumon atlantique, alose savoureuse, limpèce marine

ESPECES CATADROMES
Vivent en eau douce et se reproduisent en eau salée. * anguille d'Amérique

ESPECES EURHYALINES
Vivent en eau saumâtre ou salée et se reproduisent en eau douce, écloques de saie, * poullamon atlantique, * écloques

Les poissons diadromes
Les poissons diadromes évoluent à divers moments de leur vie dans les écosystèmes d'eau douce, saumâtre ou salée. Ils fréquentent les différents habitats soit pour la reproduction, l'alevinage, la croissance ou lors de leur migration.

L'éperlan arc-en-ciel, espèce anadrome de l'estuaire du Saint-Laurent, trouvait dans la rivière Boyer, jusqu'au début des années 60, un site privilégié de fraie. L'intensification de l'agriculture dans ce secteur ainsi que la construction d'un pont de l'autoroute 20 ont causé la disparition de ces frayères. Un plan de restauration tente aujourd'hui de redonner à l'éperlan arc-en-ciel un site de fraie répondant à ses besoins. Maillon important de la chaîne alimentaire, ce poisson fait partie de la diète d'un grand nombre de vertébrés carnivores (poissons).

RÉFÉRENCES

BENOÎT, J. et al. 1987. Les habitats et la faune de la région du lac Saint-Pierre — synthèse des connaissances. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Directions régionales de Montréal et de Trois-Rivières, IX + 123 p.

CENTRE SAINT-LAURENT 1991. Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du lac Saint-Pierre. Environnement Canada, Rapport technique, Zone d'intérêt prioritaire n° 11, 222 p.

GHANIMÉ, L., J.L. DESGRANGES, S. LORANGER et collaborateurs. 1990. Les régions biogéographiques du Saint-Laurent. Lavalin Environnement Inc. pour Environnement Canada et Pêches et Océans, région du Québec, Rapport technique, pagination multiple plus annexes.

GRATTON, L. et C. DUBREUIL. 1990. Portrait de la végétation et de la flore du Saint-Laurent. Environnement Canada, Service canadien de la faune, ministère de l'Environnement du Québec, Direction de la conservation et du patrimoine écologique, 55 p.

LARAMÉE, P. 1988. «Tumulteux dangereux... mais poissonneux!...», Senteur Chasse et Pêche, avril 1988, pp. 106-112.

LEHOUC, D., A. BOURGET, P. DUPUIS et J. ROSA. 1985. La sauvagine dans le système Saint-Laurent—fleuve, estuaire, golfe. Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec, 76 p. et annexe 72 p.

MARQUIS, H., J. THERRIEN et al. 1990. Modifications physiques de l'habitat du poisson en amont de Montréal et en aval de Trois-Platées de 1945 à 1989 et effets sur les pêches commerciales. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 1830F, XI + 80 p.

MASSICOTTE, B., G. VERREAULT et L. DESJÉTS. 1990. Structure des communautés ichthyennes intertidales de l'estuaire du Saint-Laurent et possibilité d'utilisation pour un suivi environnemental. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 1752, VII + 27 p.

MINISTÈRE DU LOISIR, DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE DU QUÉBEC. 1984. L'importance de la plaine de débordement du lac Saint-Pierre pour la faune, et pour nous tous. Direction régionale de Trois-Rivières, Direction générale de la faune, 21 p.

ROBITAILLE, J.A. et Y. VIGNEAULT. 1990. «L'éperlan arc-en-ciel (Osmerus mordax) anadrome de l'estuaire du Saint-Laurent — synthèse des connaissances et problématique de la conservation». Direction de la faune dans la rivière Boyer. Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 2057, VI + 56 p.

ROBITAILLE, J.A. et al. 1988. Modifications physiques de l'habitat du poisson dans le Saint-Laurent de 1945 à 1989 et effets sur les pêches commerciales. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 1608, V + 45 p.

SARRAZIN, R. et al. 1993. La protection des habitats fauniques au Québec. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction générale de la faune, 255 p.

THERRIEN, J. et al. 1991. Caractérisation des habitats recherchés pour la fraie des principales espèces de poisson du fleuve Saint-Laurent (Cornwall à Montréal). Étude réalisée par le Groupe Environnement Shoreline Inc. pour le compte de Pêches et Océans et d'Environnement Canada, 16 p. + atlas.

VERRET, L. et R. SAVIGNAC. 1985. «L'habitat du poisson dans la plaine d'inondation de la rive sud du lac Saint-Pierre». Rapp. manus. can. sci. halieut. aquat. 1853, 69 p.

RÉALISATION

L'Atlas environnemental du Saint-Laurent est réalisé par le Département de géographie de l'Université Laval pour le Centre Saint-Laurent, Environnement Canada.

Les personnes suivantes ont contribué à la réalisation de cette planche. Au DÉPARTEMENT DE GÉOGRAPHIE : Directeur du projet : Germain Tremblay; Conseiller à la conception et l'édition: Jean Raveneau; Conseiller à l'édition: Benoît Robitaille; Conception, recherche et réalisation: Thérèse Desnoyers avec la collaboration d'Odette Mercier, Sylvie Lavoie et Richard Duchard; Infographie: Étienne Saint-Pierre avec la collaboration de Serge Duchesneau et d'Yves Marchand; Conseillers à l'information: Étienne Girard et Marc Miller. Au CENTRE SAINT-LAURENT: Conseiller à la conception et à la recherche: Marie-Josée Auclair avec la collaboration de Louise Lapierre; Révision linguistique: Michèle Létienne-Péviest.

Comité scientifique central de l'Atlas : Pierre Brunel, Bruno d'Anglim, Michel Gauthier, Germain Tremblay, Jean Raveneau, Odette Mercier et Nicole Lavigne; Comité scientifique consultatif de la planche : Jean-Luc Desgranges, Chantale Dubreuil, Rosaire Jean, Pierre Paulhus.

Les organismes suivants, auxquels nous exprimons nos remerciements, ont aussi collaboré, de diverses façons, à la réalisation de cette planche : Université Laval, Vice-rectorat à la recherche, Faculté des Lettres, Département de géographie, Bibliothèques; Commission de toponymie du Québec; Environnement Canada, Direction des communications (Pierre Normand), Direction de la protection de l'environnement (Paul Laramée), Service canadien de la faune, Service canadien des parcs; Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec; Directions régionales de Québec et de Trois-Rivières, Aquarium du Québec; Ministère de l'Environnement du Québec, Direction de la conservation et du patrimoine écologique; Office de fourniture de la Côte-du-Sud.

Imprimé sur papier recyclé avec encres non toxiques. Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement © Ministère des Approvisionnements et Services Canada 1992 N° de catalogue: En 49-38612-1-1992. Tous droits réservés, ISBN 0-662-97430-1 Imprimé au Canada Dépôt légal - deuxième trimestre 1992

This publication is also available in English.

BILAN Saint-Laurent

L'Atlas environnemental du Saint-Laurent fait partie d'une série d'ouvrages visant à faire le point sur l'état du fleuve. L'Atlas est un outil de vulgarisation dont les objectifs sont la sensibilisation, l'information et l'éducation du public en général. Présent dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent d'Environnement Canada, l'Atlas illustre les principales ressources du fleuve et leurs interactions avec les activités humaines.

L'Atlas environnemental du Saint-Laurent est une publication en série, établie sur plusieurs années. L'équipe de rédaction est composée de :

- milieu naturel
- usages
- obligations
- conservation

La planche intitulée « UNE MOSAÏQUE D'HABITATS » est l'écrin d'un thème du milieu naturel. On peut se procurer cette planche ainsi que la liste des autres planches en s'adressant à :

Direction Connaissance de l'état de l'environnement
CENTRE SAINT-LAURENT
Conservation et Protection
Environnement Canada
105, rue McGill, 4^e étage
Montréal (Québec)
H2V 2E7 Canada
Tel. (514) 283-7000



1. Successeur végétal d'un milieu aquatique où le marécage est le point de départ.