

LES MILIEUX HUMIDES ET LES PLANTES EXOTIQUES EN EAU DOUCE

Problématique

Les milieux humides regroupent l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer, dans la mesure où ils sont présents, les sols ou la végétation. Ces écosystèmes se divisent, outre les tourbières, en herbiers



Photo : Martin Jean, Centre Saint-Laurent

aquatiques (constamment submergés), en marais (dominés par des plantes herbacées) et en marécages (dominés par les arbustes ou les arbres). Les milieux humides représentent un élément de suivi privilégié pour rendre compte de l'état du Saint-Laurent, en raison de leur importante contribution à la diversité et à la productivité biologiques, de leur capacité d'épuration et de leur rôle dans le cycle vital de nombreuses espèces végétales et animales.

De très grandes superficies de milieux humides ont disparu au cours des 400 dernières années. Les scientifiques estiment que près de 80 p. 100 des milieux humides du Saint-Laurent qui étaient présents au temps de Jacques Cartier sont aujourd'hui perdus. Toutefois, le manque d'informations détaillées empêche de préciser leur répartition à cette époque. Plus récemment (1945-1976), 3649 hectares de milieux humides ont été perdus entre Cornwall et Matane,



Photo : Centre Saint-Laurent

principalement avant les années 1960. Ces pertes ont été directement causées par l'assèchement des terres pour l'agriculture, la construction résidentielle et commerciale, l'aménagement de routes, la construction de centrales électriques et l'aménagement de la voie navigable.

Depuis plusieurs années, d'importants efforts de conservation ont été consentis pour diminuer les pertes de milieux humides. Bien que ces initiatives de conservation soient absolument nécessaires pour assurer aux générations futures la présence d'écosystèmes naturels le long du Saint-Laurent, elles ne garantissent pas que les superficies et la composition floristique des milieux humides demeurent inchangées. Un cours d'eau est par définition un élément

du paysage essentiellement dynamique, se transformant en fonction de son âge, de la nature des substrats qu'il traverse, des variations climatiques et hydrologiques ainsi que des usages. De surcroît, les changements climatiques appréhendés pourraient bouleverser la température et les cycles hydrologiques et modifier le rythme auquel les milieux humides se transforment.

Les milieux humides se concentrent en majorité dans le tronçon fluvial du Saint-Laurent (figure 1). La diversité de leurs caractéristiques le long de son cours nécessite une analyse sectorielle de leur dynamique. Pour ce faire, il a fallu avoir recours à la cartographie élaborée pour l'étude des milieux propices aux oiseaux migrateurs, qui date de la fin des années 1970, et à des images de télédétection aéroportée, acquises en 1990, 1991, 1996, 1997 et 2000 et classifiées pour dégager les principaux types de milieux humides. Des données d'inventaire sur le terrain viennent compléter les informations de base. Les milieux humides totalisent, du tronçon fluvial jusqu'au golfe du Saint-Laurent, environ 80 000 hectares. Le suivi des milieux humides au moyen de la télédétection couvre plus de 33 600 hectares entre Cornwall et Trois-Pistoles, excluant les principaux herbiers aquatiques (tableau 1). Cette fiche traite des secteurs du lac Saint-Louis, des îles de Boucherville et du lac Saint-Pierre.

L'influence humaine sur le Saint-Laurent ne se limite pas à réduire la superficie des milieux humides. Le nombre croissant et la rapidité des échanges entre les peuples sur le continent nord-américain n'ont cessé de faire croître le nombre d'espèces exotiques et envahissantes dans les milieux humides. Parmi celles-ci, les espèces

Figure 1. Territoire couvert pour le suivi des milieux humides

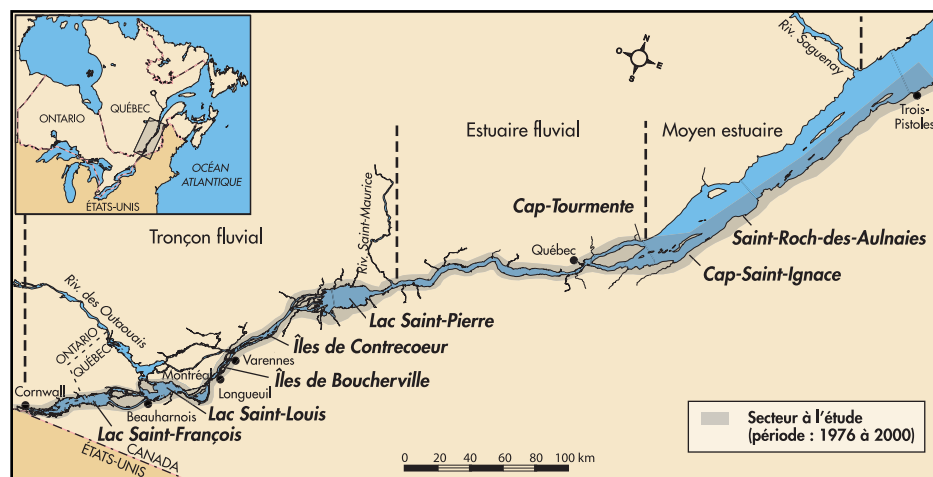


Tableau 1. Répartition et superficie des types de milieux humides selon leur localisation, estimées à partir de la cartographie de 1990-1991

Localisation	Superficie (ha)				Total
	Bas marais	Haut marais	Marécage arbustif	Marécage arboré	
Tronçon fluvial					
Lac Saint-François	322,1	1 268,6	447,3	450,6	2 488,6
Lac Saint-Louis	117,0	488,0	61,0	184,0	850,0
Boucherville	8,1	343,2	38,5	17,1	406,9
Contrecoeur	259,7	801,2	12,3	52,8	1 126,0
Lac Saint-Pierre	3 700,1	7 962,4	865,0	2 962,8	15 490,3
Estuaire fluvial	2 663,8	3 925,1	250,6	987,4	7 826,9
Moyen estuaire	1 555,3	3 833,3	63,7	34,6	5 486,9
Total	8 626,1	18 621,8	1 738,4	4 689,3	33 675,6

opportunistes profitent des perturbations pour s'installer et, dans certains cas, devenir particulièrement abondantes.

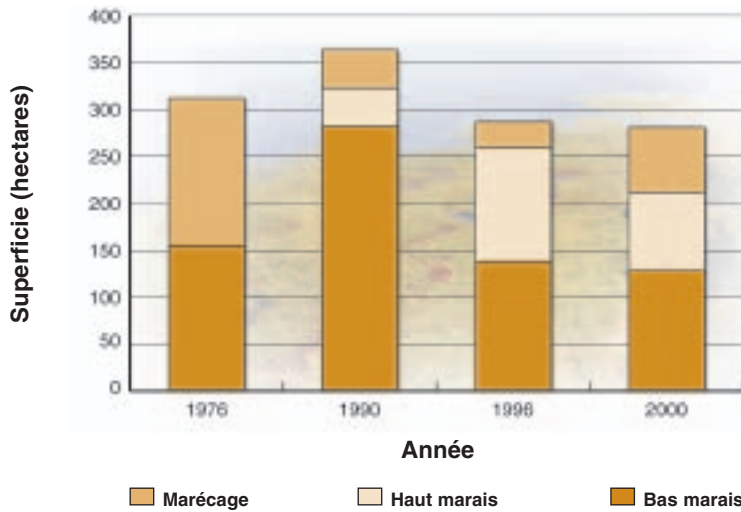
Portrait de la situation

Lac Saint-Louis

La superficie des milieux humides de la rive sud du lac Saint-Louis a diminué depuis 1976, bien qu'elle ait atteint un maximum de 363 hectares en 1990 (figure 2). Durant la période étudiée

(1976-2000), 34 hectares de milieux humides sont devenus des milieux terrestres, vraisemblablement à cause d'un empiètement par des activités humaines. Par ailleurs, la superficie occupée par des milieux humides a augmenté à l'île Saint-Bernard qui, comme les îles de la Paix, a été fortement affectée par les hauts niveaux d'eau survenus entre 1972 et 1976 (figure 3). Un important accroissement de la superficie des bas marais aux deux endroits a été détecté au détriment principalement de l'eau

Figure 2. Évolution de la superficie des milieux humides au lac Saint-Louis entre 1976 et 2000



libre (incluant les herbiers submergés) et des marécages. Une baisse des niveaux d'eau moyens entre 1990 et 1996 a vraisemblablement provoqué une diminution de la superficie des bas marais et une hausse de celle des hauts marais. Ces derniers ont remplacé

presque totalement les marécages présents dans les années 1970. Finalement, entre 1996 et 2000, la superficie couverte par les milieux humides est demeurée sensiblement la même, avec une légère augmentation de l'étendue des marécages tant arbustifs qu'arborés.

Archipel de Boucherville

Dans les îles de Boucherville, les milieux humides sont passés d'une superficie de 348 hectares en 1976 à 324 hectares en 2000, une baisse de 7 p. 100, avec une superficie maximale atteinte en 1996 (figure 4). La région de Boucherville a connu des pertes dues à des interventions humaines. Ainsi, 15 hectares de bas marais situés sur la rive sud du fleuve et 19 hectares de hauts marais situés sur les rives des îles Charron et Sainte-Marguerite ont été remblayés (figure 5). Une autre importante transformation survient à partir de 1976, où 134 hectares de bas marais (57 p. 100 des bas marais de 1976) sont remplacés, selon l'endroit, par de hauts marais ou de l'eau libre (cette dernière incluant possiblement des herbiers submergés). Cette transformation se produit principalement dans les Grandes battures Tailhandier (portion ouest des îles de Boucherville).

Figure 3. Répartition des milieux humides de la rive sud du lac Saint-Louis

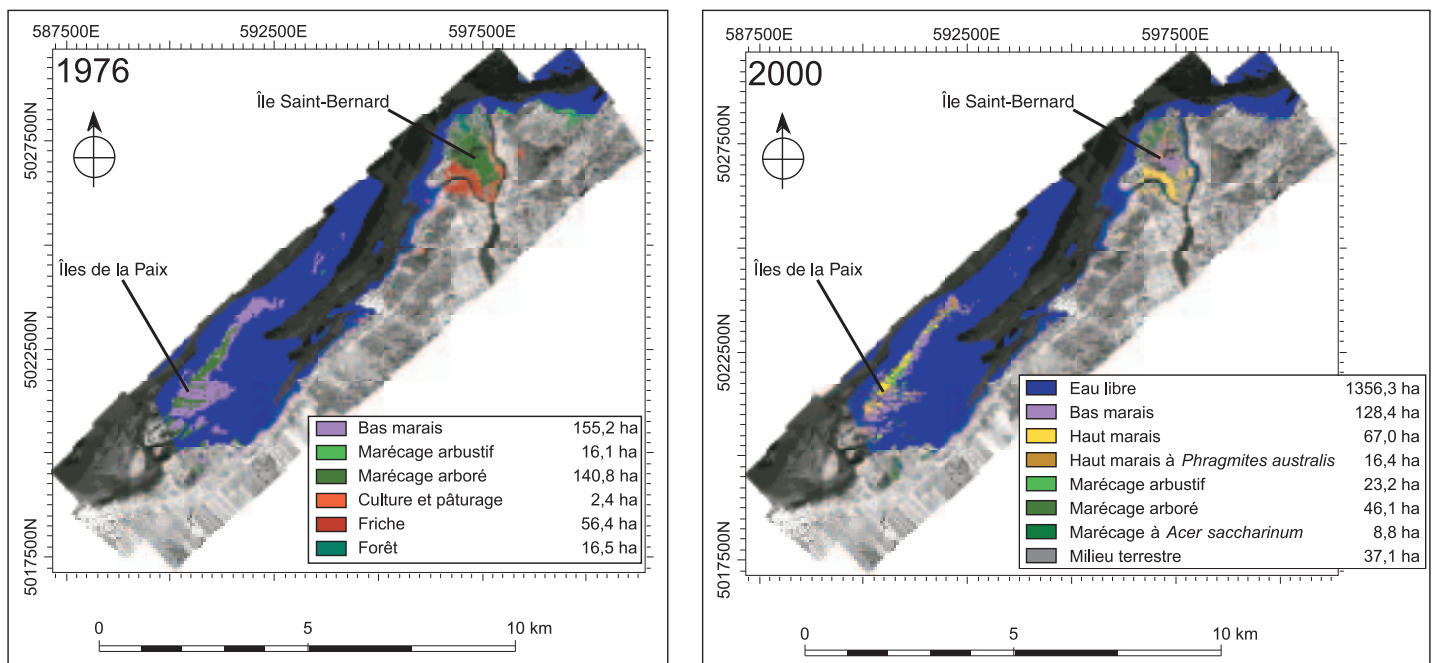
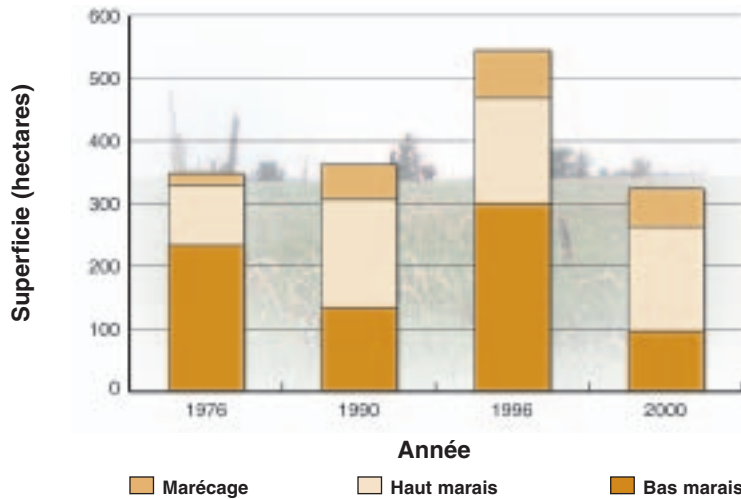


Figure 4. Évolution de la superficie des milieux humides de Boucherville entre 1976 et 2000



remplacent l'eau libre, au pourtour du lac, et des marécages, dans la baie de Lavallière (figure 7). Une fragmentation des forêts et un accroissement de la superficie des hauts marais (en partie des prairies humides) sont également observés sur la rive sud du lac, probablement causés par la période de hauts niveaux d'eau des années 1970. La transformation d'une partie de l'île de Grâce, dans l'archipel de Berthier-Sorel, est également observée, passant d'un couvert surtout arborescent en 1976 à une mosaïque de bas et de hauts marais en 1990. Enfin, la dérivation des débits dans la portion nord de l'archipel de Berthier-Sorel pourrait être à l'origine de l'évolution inverse observée à l'île à l'Aigle, qui passe progressivement d'un couvert dominé par des marais à une prépondérance de marécages. Entre 1990 et 2000, une partie des hauts marais se

Lac Saint-Pierre

L'évolution des milieux humides du lac Saint-Pierre montre des transformations complexes. En ce qui a trait à la superficie totale, les milieux humides

analysés passent de 10 831 hectares en 1976 à 12 872 hectares en 2000, une augmentation de 19 p. 100 (figure 6). Ce phénomène s'explique par un accroissement de l'étendue des bas marais qui

Figure 5. Répartition des milieux humides des îles de Boucherville

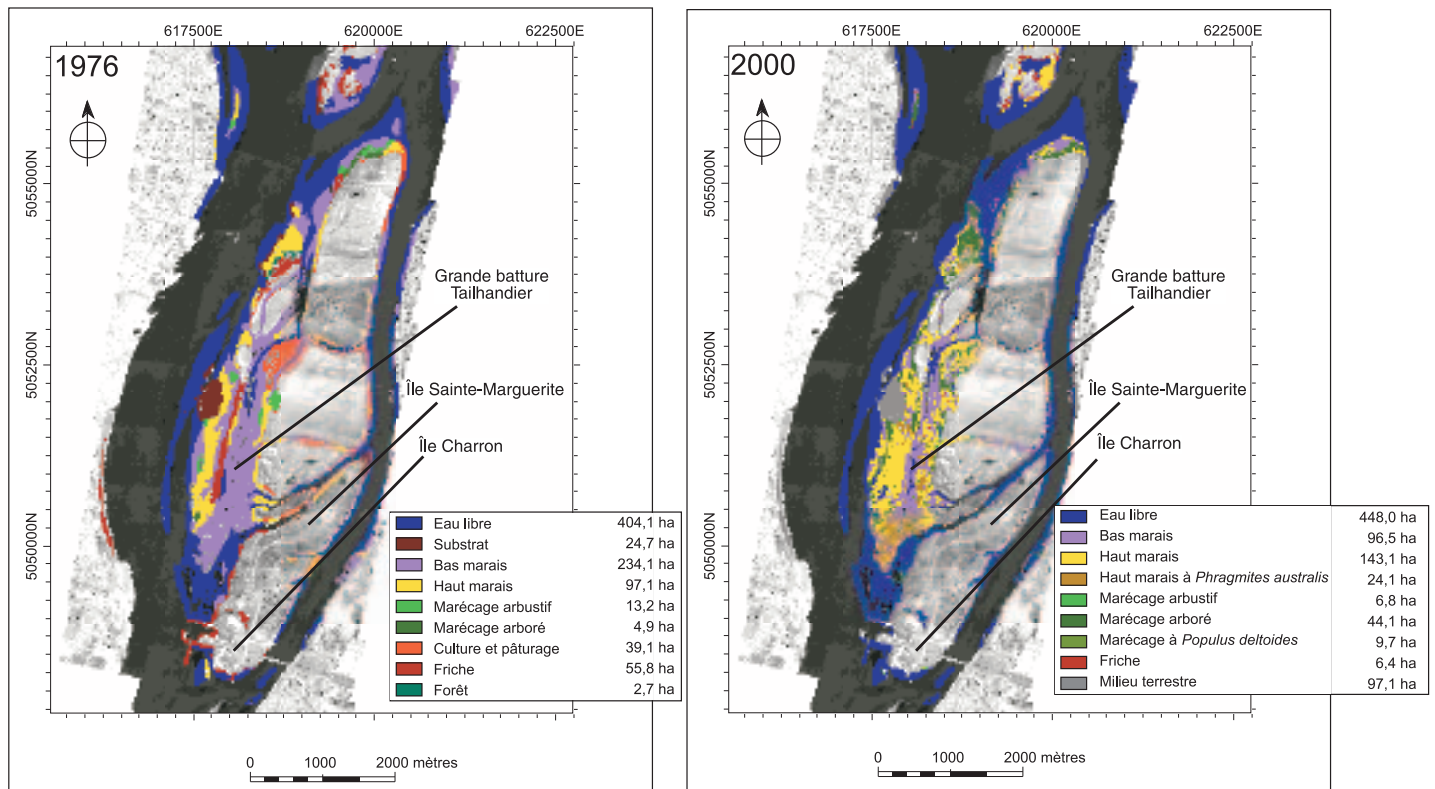
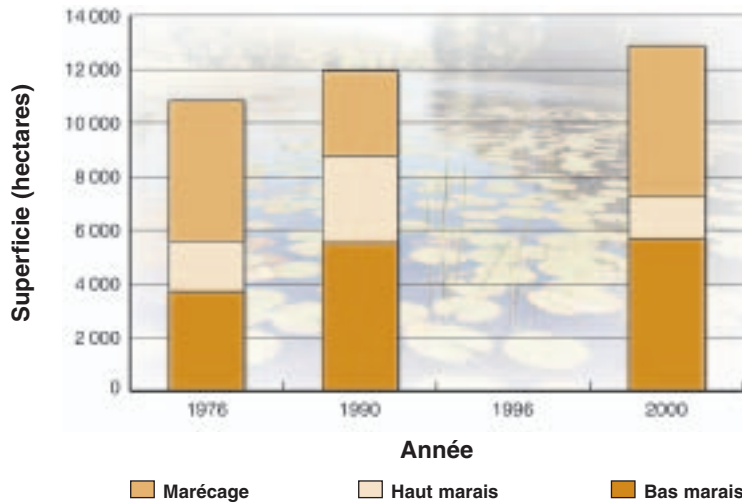


Figure 6. Évolution de la superficie des milieux humides au lac Saint-Pierre entre 1976 et 2000



transforme en marécages arbustifs. L'augmentation de la superficie globale des milieux humides est principalement liée à une divergence dans l'interprétation de certaines zones de l'archipel de Berthier-Sorel, identifiées à une époque comme forêts terrestres et à une autre, comme marécages.

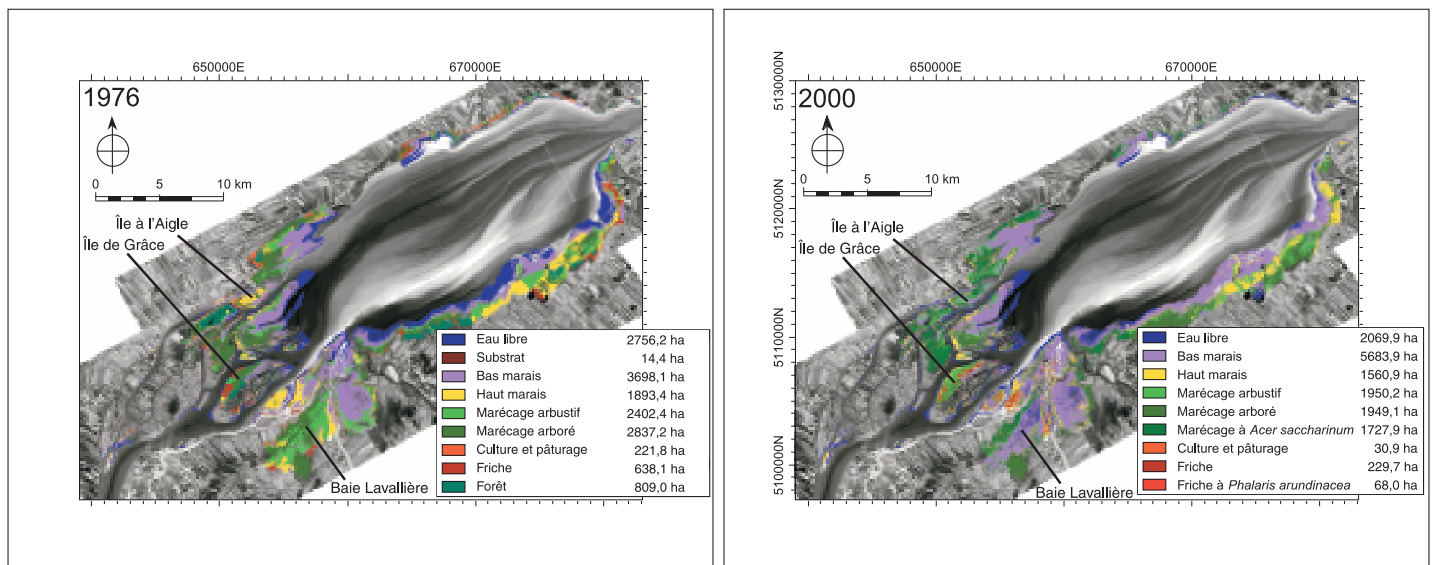
Espèces exotiques et envahissantes

L'exemple des îles de Boucherville illustre bien les nouveaux défis de la gestion et de la conservation des milieux humides du Saint-Laurent. L'assèchement relatif de certains secteurs des bas marais, causé par le dragage du port de Montréal, a vraisemblablement facilité la

progression du roseau commun (*Phragmites australis*). Cette espèce envahissante, absente des inventaires de végétation du secteur à la fin des années 1970, occupait en 2000 près de 25 hectares et est en progression constante.

Après des décennies d'empiétement sur l'ensemble du Saint-Laurent – le danger n'est pas entièrement écarté, puisque certains milieux humides ont été perdus durant les 25 dernières années – pour des usages agricoles, urbains et industriels, les milieux humides résiduels subissent une transformation dans leur composition d'espèces végétales. De telles pressions représentent une porte d'entrée privilégiée pour l'établissement d'espèces non indigènes envahissantes. Les scientifiques s'entendent pour affirmer que les invasions biologiques par les plantes figurent parmi les plus importants problèmes écologiques mondiaux. Elles représentent la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats naturels, et sont presque toujours irréversibles.

Figure 7. Répartition des milieux humides du lac Saint-Pierre



Un récent inventaire de la végétation des milieux humides (réalisé en 2000 et 2001) a permis de dresser un portrait de la répartition et de l'importance des espèces envahissantes le long du Saint-Laurent. Au total, 285 espèces de plantes vasculaires ont été observées dans les milieux humides, et parmi celles-ci, 37 sont considérées comme des espèces exotiques. Ces dernières représentent donc 13 p. 100 de la flore des milieux humides du fleuve.

d'avantage, d'espèces exotiques, leur impact est beaucoup plus faible (couvert entre 6 et 10 p. 100), sauf localement comme à Cap-Tourmente (18 p. 100), à Cap-Saint-Ignace (19 p. 100), à Saint-Roch-des-Aulnaies (27 p. 100) et à Trois-Pistoles (17 p. 100). De façon générale, les sites exondés durant la majeure partie de la saison de croissance (les hauts marais principalement) sont beaucoup plus envahis par les espèces exotiques (couvert entre 11 et 65 p. 100) que les sites

hauts marais. Il en est de même pour le roseau commun (*Phragmites australis*) dans les secteurs de Beauharnois et des îles de Boucherville et de Contrecoeur. L'impact de chacune de ces plantes n'est toutefois pas le même. Par exemple, le roseau commun est relativement rare dans les milieux humides du fleuve. Par contre, 71 p. 100 des sites où on le trouve ont un couvert envahi à plus de 50 p. 100 par cette plante. À l'opposé, la salicaire est nettement la plante exotique la plus répandue dans les milieux humides. Toutefois, seulement 9 p. 100 des sites où on la trouve montrent un recouvrement de plus de 50 p. 100.

Tableau 2. Répartition et couverture des plantes exotiques le long du Saint-Laurent

Secteur	Nombre d'espèces indigènes	Nombre d'espèces exotiques	Pourcentage d'espèces exotiques	Pourcentage du couvert occupé par les espèces exotiques
Lac Saint-François	88	9	9,3	17,8
Lac Saint-Louis	59	11	15,7	43,6
Boucherville	86	17	16,5	41,7
Contrecoeur	25	8	24,2	44,3
Lac Saint-Pierre	99	17	14,7	27,1
Estuaire fluvial	95	18	15,9	6,2
Moyen estuaire	87	19	17,9	10,0

L'envahissement par les plantes exotiques est particulièrement important dans le tronçon fluvial entre le lac Saint-Louis et le lac Saint-Pierre, inclusivement. Par exemple, au lac Saint-Louis, 44 p. 100 du couvert végétal sont occupés par des espèces exotiques, alors que de telles espèces ne représentent que 15 p. 100 de la flore des milieux humides du lac Saint-Pierre (tableau 2).

Les espèces exotiques couvrent plus de 50 p. 100 de la superficie des habitats sur plusieurs îles, comme les îles de la Paix (lac Saint-Louis), les Grandes battures Tailhandier (îles de Boucherville) et les îles situées entre Varennes et Contrecoeur. En aval du lac Saint-Pierre, même si on trouve autant, sinon

inondés, tels les herbiers submergés et les bas marais (couvert entre 1 et 34 p. 100).

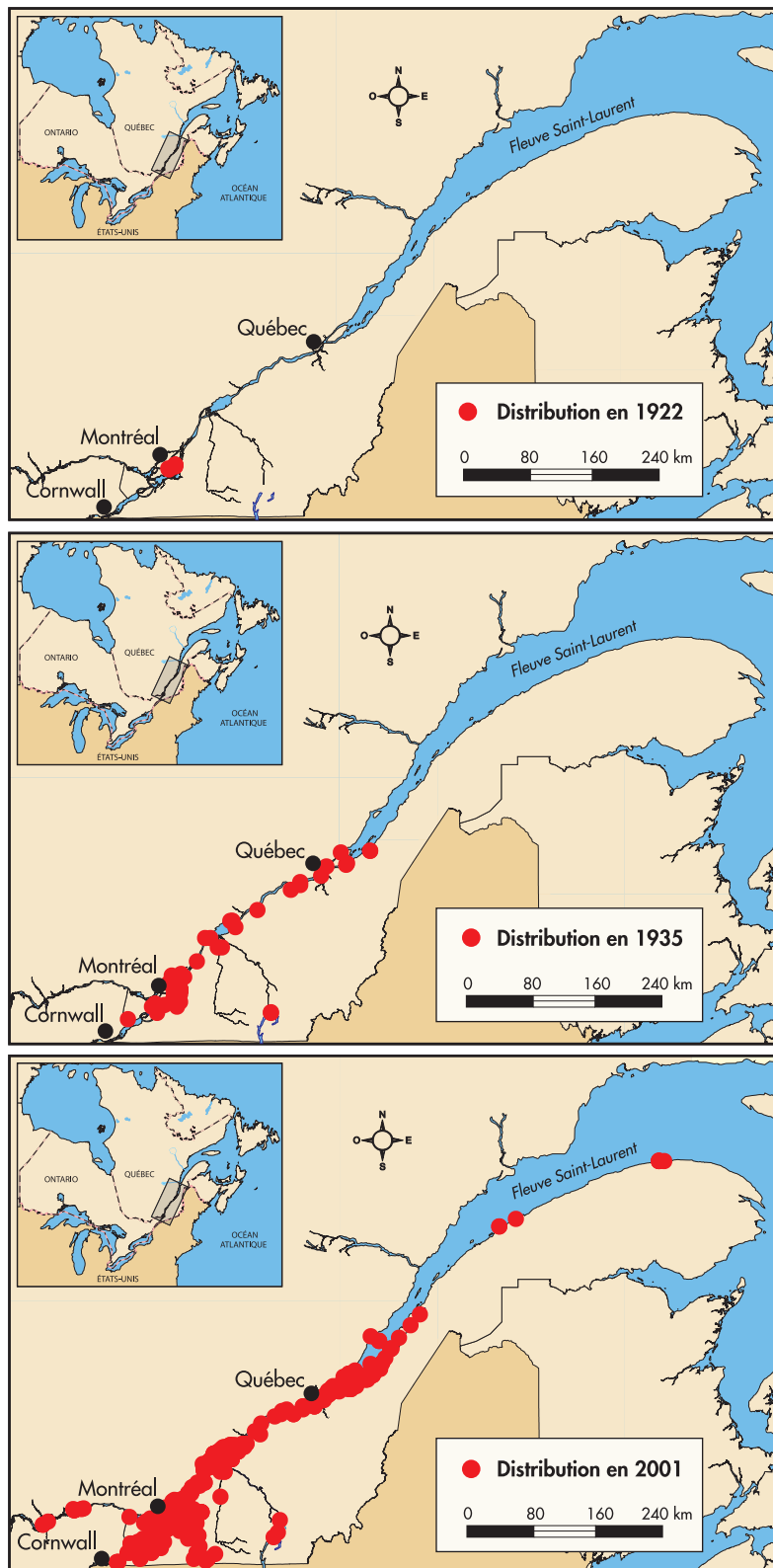
Seulement quelques espèces exotiques montrent un caractère envahissant le long du Saint-Laurent. Les plus importantes plantes exotiques des marais du Saint-Laurent sont le butome à ombelle (*Butomus umbellatus*) et la salicaire pourpre (*Lythrum salicaria*). Plus localement, l'hydrocharide grenouillette (*Hydrocharis morsus-ranae*) et le myriophylle à épi (*Myriophyllum spicatum*) sont abondants au lac Saint-François. En outre, certaines espèces indigènes se propagent de façon très agressive depuis quelques années, probablement en raison de croisements entre races nord-américaines et européennes. C'est le cas de l'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*) qui domine plusieurs

L'exemple du butome à ombelle illustre bien la rapidité de l'envahissement d'une espèce végétale le long du Saint-Laurent (figure 8). Le premier spécimen du Québec a été récolté en 1905 sur les battures en face de Longueuil, et pendant plusieurs années, on ne le retrouvait que sur la rive sud de la région de Montréal. On observe, à partir de 1922, une colonisation rapide du Saint-Laurent à une vitesse moyenne de 16 km par année. À ce rythme, le butome avait entièrement colonisé la partie d'eau douce du fleuve en 1935. On retrouve maintenant cette espèce envahissante jusqu'en Gaspésie, où elle colonise les milieux d'eau douce adjacents à la mer et de nombreuses rivières au sud du Québec.

Perspectives

Les données sont insuffisantes pour comparer les changements de superficie des milieux humides du fleuve Saint-Laurent à ceux des Grands Lacs. La problématique des invasions par les plantes exotiques le long du Saint-Laurent peut différer de ce que l'on observe ailleurs.

Figure 8. Historique de l'invasion du Butome à ombelle (*Butomus umbellatus*)



C'est notamment le cas de la salicaire pourpre, qui est considérée comme un problème sérieux dans le nord-est de l'Amérique du Nord. Les résultats relatifs au Saint-Laurent concordent avec certains travaux scientifiques récents, qui minimisent grandement l'impact de cette espèce sur la flore des milieux humides. Toutefois, il reste encore à évaluer l'incidence de ces changements sur la qualité des habitats fauniques.

Le suivi de la superficie et de la composition de la végétation des milieux humides permet de cerner l'évolution de ces écosystèmes importants. Le présent



Photo : Centre Saint-Laurent

MESURES-CLÉS

Superficie des milieux humides

La production récurrente de cartes des milieux humides permet d'estimer les superficies des classes de milieux humides ou de communautés végétales. Une comparaison de ces cartes, doublée d'une analyse détaillée des inventaires faits sur le terrain, donne une indication de l'évolution de ces milieux relativement aux superficies des habitats naturels et à la répartition des principales espèces, dont les espèces envahissantes.

exercice se veut une mise à jour du portrait des milieux humides réalisé il y a 20 ans. La poursuite de la collecte de données sur ces milieux permettra d'utiliser les pleines capacités des technologies modernes, comme la télédétection spatiale à haute résolution, ouvrant la voie à une analyse plus fine des communautés végétales. De plus, des travaux sur le terrain, répétés sur une base régulière, intensifieront la précision de l'observation des transformations, en plus de permettre le suivi de l'évolution des espèces envahissantes. Les données de terrain sur la végétation des milieux humides montrent clairement l'importante dynamique de ces habitats, autant de leur superficie que de leur composition floristique. Parmi les facteurs influençant cette dynamique, l'utilisation anthropique du territoire et les fluctuations des niveaux d'eau, induites par les cycles hydrologiques naturels, par des changements climatiques ou autres, figurent au premier plan.

Pour en savoir plus

CENTRE SAINT-LAURENT. 1996. *Rapport-synthèse sur l'état du Saint-Laurent. Volume 1 : L'écosystème du Saint-Laurent*. Environnement Canada – Région du Québec, Conservation de l'environnement, et Éditions MultiMondes, Montréal. Coll. « BILAN Saint-Laurent », 694 p.

DELISLE, F. 2002. « L'utilisation des spécimens d'herbier dans la reconstruction historique des invasions biologiques des milieux humides du fleuve Saint-Laurent ». Université Laval, Mémoire de maîtrise, 37 p.

DRYADE (LE GROUPE). 1981. *Habitats propices aux oiseaux migrateurs: Analyse des pertes de végétation riveraine le long du Saint-Laurent de Cornwall à Matane (1945-1976)*. Environnement Canada – Région du Québec, Service canadien de la faune, 25 p.

DRYADE (LE GROUPE). 1980. *Habitats propices aux oiseaux migrateurs le long des rives: de la rivière Richelieu, de la rivière Outaouais, du fleuve Saint-Laurent, de l'estuaire du Saint-Laurent, de la côte nord du golfe du Saint-Laurent, de la péninsule gaspésienne des Îles-de-la-Madeleine*. Environnement Canada – Région du Québec, Service canadien de la faune, 66 p.

LÉTOURNEAU, G. et M. JEAN. 1996. *Cartographie des marais, marécages et herbiers aquatiques le long du Saint-Laurent par télédétection aéroportée*. Environnement Canada – Région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent, Montréal, 114 p.

Rédaction : Martin Jean et Guy Létourneau
 Direction de la conservation de l'environnement
 Environnement Canada
 Claude Lavoie et Fanny Delisle
 Centre de recherche en aménagement et développement
 Université Laval

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 : En4-18/2002F
 ISBN 0-662-88161-3
 Enviroduq : ENV/2002/0355
 Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Canada, 2002
 Also available in English under the title: *Freshwater Wetlands and Exotic Plant Species*