

BILAN *Saint-Laurent*

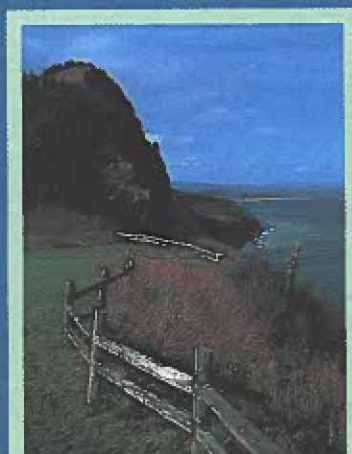
142

La gestion de l'eau au Québec

SURF27

AUD6212-07-00

LE SAINT-LAURENT : MILIEUX DE VIE DIVERSIFIÉS



Environnement
Canada

Conservation et
Protection

Région du Québec

Environment
Canada

Conservation and
Protection

Québec Region

BILAN *Saint-Laurent*

Les rapports thématiques publiés dans la collection Bilan Saint-Laurent sont destinés aux personnes et aux organismes qui s'intéressent à la sauvegarde du Saint-Laurent.

Ils sont produits par le Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada, dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent.

Vous pouvez les obtenir gratuitement en vous adressant à la :

Direction Connaissance de l'état
de l'environnement
CENTRE SAINT-LAURENT
Conservation et Protection
Environnement Canada
105, rue McGill, 4^e étage
Montréal (Québec)
H2Y 2E7
Tél. : (514) 283-7000

Imprimé sur papier recyclé avec encres non toxiques.

Publié avec l'autorisation du ministre
de l'Environnement
© Ministre des Approvisionnements et Services
Canada 1993

N° de cat. : En 37.101/1993F
ISBN 0-662-97998-2

Also available in English under the
title: *The St. Lawrence River :
Diversified Environments*



PLAN D'ACTION
SAINT-LAURENT



Page couverture

Photographie de Stéphane Lorrain,
Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada,
présentée au concours de photo
de Conservation et Protection, 1992.

Photographie de l'en-tête : Tourisme Québec.

L E SAINT-LAURENT : MILIEUX DE VIE DIVERSIFIÉS

Hélène Bouchard

Pascal Millet

Direction de la connaissance de
l'état de l'environnement

Centre Saint-Laurent

PERSPECTIVE DE GESTION

Le Plan d'action Saint-Laurent (PASL) vise à protéger, conserver, et restaurer le fleuve pour des raisons environnementales autant que socio-économiques. Milieu de vie d'un grand nombre d'espèces animales et végétales, le Saint-Laurent contribue également à bien des égards au bien-être des populations humaines. Jusqu'ici, résidents comme voyageurs ont tiré du fleuve une foule d'avantages, depuis l'eau de consommation jusqu'aux poissons de pêche sportive ou commerciale, en passant par le transport et les aspects touristiques, récréatifs et industriels.

Acquérir un maximum de connaissances sur les ressources et les usages du fleuve, et mieux comprendre les liens entre les activités anthropiques et l'environnement, contribueront à la sauvegarde du Saint-Laurent. Mais encore faut-il rendre ces informations accessibles. Elles pourront alors éclairer les prises de décision de tous ceux qui veulent assurer une gestion adéquate de la ressource fluviale, dans une perspective de développement durable. La société actuelle aura ainsi l'opportunité de récupérer certains usages, de mettre en valeur des ressources trop souvent négligées, et finalement laisser un héritage inestimable aux générations futures.

Dans ce contexte, la direction Connaissance de l'état de l'environnement, du Centre Saint-Laurent (Environnement Canada), dont le mandat principal consiste à établir un portrait de l'état du fleuve, a réalisé un rapport thématique portant sur les milieux de vie du Saint-Laurent. L'objectif principal de ce rapport est de faire connaître la diversité et l'importance de ces milieux pour le maintien des écosystèmes. L'identification des agents perturbateurs, l'évaluation de l'état de certains milieux naturels, ainsi que l'analyse de la situation de certaines espèces en situation précaire, aideront à mieux comprendre les interventions dont ces milieux font l'objet.

Ce rapport s'adresse à une clientèle intéressée par les questions environnementales touchant le Saint-Laurent, soit : les groupes environnementaux, le milieu scolaire (collégial et universitaire), les consultants, les gestionnaires et les scientifiques, ainsi que tous ceux qui sont à la recherche d'un ouvrage synthétisant les connaissances disponibles sur les milieux diversifiés du Saint-Laurent.

RÉSUMÉ

Le Saint-Laurent est l'artère principale du Québec, et l'une des artères vitales du continent américain. La majorité de la population du Québec est concentrée le long de ses rives. Mais l'homme n'a pas toujours su utiliser avec discernement cette manne incomparable que représente le fleuve, semblant oublier les autres habitants naturels : la faune et la flore. Résultat : des espèces en situation précaire se trouvent maintenant chez nous.

Le présent ouvrage publié dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), constitue une source de référence unique et accessible à tous, qui réunit une foule d'informations autrefois disséminées. On y parlera de milieux et d'habitats, de biodiversité faunique et floristique, d'espèces dites représentatives d'un milieu particulier, d'espèces prioritaires identifiées par le PASL, des principaux assauts naturels et anthropiques, ainsi que des mesures directes et indirectes qui sont entreprises pour y remédier.

Le corridor du Saint-Laurent comprend six principaux milieux, naturels et artificialisés, que doivent se partager en toute harmonie la faune, la flore et l'homme. Ces milieux sont dits pélagiques, humides, ouverts, forestiers, insulaires et marginaux. On y retrouve des sites bien délimités qui permettent aux espèces fauniques de satisfaire leurs exigences comportementales et énergétiques. Nommés habitats fauniques essentiels, ces sites se répartissent entre autres parmi les milieux pélagiques, humides, insulaires et marginaux, tous quatre directement liés au fleuve. Les caractéristiques biophysiques de ces milieux leur permettent de supporter une grande diversité faunique et floristique. Il n'en demeure pas moins que certaines espèces sont en situation précaire. Afin de mieux les connaître, les protéger et les conserver, 32 espèces fauniques et 246 plantes vasculaires ont été désignées espèces prioritaires par le PASL.

Quant aux stress anthropiques qui affectent les milieux de vie du corridor du Saint-Laurent, ils se sont déjà traduits par la perte de 3643 ha de milieux humides, entre 1950 et 1978. Par ailleurs, entre 1945 et 1988, près de 21 000 ha d'habitats du poisson ont subi des modifications physiques. Pour contrer un tel assaut et faisant suite à une période de conscientisation, des législations fédérales, provinciales et municipales, jointes à des initiatives d'organismes non gouvernementaux et de bénévoles, ont entrepris d'enrayer très concrètement la dégradation des milieux du corridor fluvial.

Après quelques actions isolées, les intervenants apprennent maintenant à se concerter pour mieux rationaliser l'usage des divers moyens, et éviter tout danger de morcellement nouveau de territoires dont l'intégrité biologique demeure vitale pour tous.

Avec l'ensemble des autres travaux du PASL, ce rapport devrait permettre, en passant par les étapes indispensables de la connaissance et de la conscientisation, de favoriser les plans et les actions de tous ceux qui désirent contrebalancer les erreurs du passé, et bâtir pour l'avenir, dans une perspective de développement durable.

ABSTRACT

The St. Lawrence River is Québec's main waterway and a vital artery of the North American continent. Most of Québec's population is concentrated along its banks. People have not always used the wealth of the River wisely, however, seeming to forget that it is also home to many plants and animals. As a result, we now have endangered species right on our own doorstep.

This document, published in conjunction with the St. Lawrence Action Plan, is intended as a unique reference source that is accessible to all. It brings together a wealth of information previously found scattered in different sources and includes such topics as environments and habitats, the diversity of fauna and flora, species that are representative of a given environment, priority species identified under the Action Plan, as well as the main natural and man-made threats and the direct and indirect measures undertaken to remedy them.

The St. Lawrence corridor comprises six main natural and artificial environments that must be shared in harmony by flora, fauna and human. These areas, designated pelagic, wetland, open, forest, island and marginal environments, contain well-defined sites that provide for all the behavioural and energy requirements of the fauna living there. Known as essential wildlife habitats, these sites can be found in the pelagic, wetland, island and marginal environments, all four of which are directly linked to the River. Although the biophysical characteristics of these environments enable them to support a wide variety of flora and fauna, the fact remains that some species are now in danger. To learn more about them and in order to protect and conserve them, 32 animal species and 246 vascular plants have been listed as priority species under the Action Plan.

The anthropogenic stresses on environments in the St. Lawrence corridor have already resulted in the loss of 3643 ha of wetlands between 1950 and 1978. As well, from 1945 to 1988, close to 21 000 ha of fish habitats underwent some sort of physical change. To counter this assault, and in response to increased awareness of the problem, federal, provincial and municipal legislation, together with initiatives taken by non-governmental organizations and volunteer groups, have been developed to take concrete action against the deterioration of the river corridor environments.

Following a few initially separate initiatives, these groups are now learning to work together, putting the means at their disposal to more efficient use and preventing the further division of areas whose biological integrity is vital for everyone.

Together with the various other documents produced under the Action Plan, this report is intended to fulfil an essential mission: to increase understanding and awareness, thereby supporting the plans and actions of all those concerned with rectifying past errors and building for the future in a spirit of sustainable development.

R

EMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier plusieurs personnes pour leurs judicieux commentaires concernant la structure et le contenu de ce rapport, de même que pour leur contribution en vue de compléter et de valider les informations qu'il contient.

Au sein d'Environnement Canada, mentionnons, du Centre Saint-Laurent (CSL) : Jean Burton, à la Coordination et planification scientifique, Chantal Ménard et Louise Lapierre, à la Section des écosystèmes, Nicole Lavigne et Marie-José Auclair, à la section Coordination et bilan environnemental; du Service canadien de la faune : Jacqueline Vincent, Conseillère scientifique, Isabelle Ringuet et Pierre Laporte, à la division Gestion et conservation des habitats; et enfin de la direction des Communications : Thérèse Drapeau.

Chez les partenaires du Plan d'action Saint-Laurent, mentionnons, de Pêches et Océans : Yves Lavergne et Louis Désilets, à la Division de l'habitat du poisson; du ministère de l'Environnement du Québec : Léopold Gaudreau, Gildo Lavoie et Francis Boudreau, de la Direction de la conservation et du patrimoine écologique; du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche : Nicole Perrault, Fay Cotton, Michel Huot et Claude Grondin, du Service des habitats.

En plus de ces partenaires, la collaboration de Pierre Buteau et Pierre Grondin, du Ministère de l'Énergie et des Ressources, doit également être soulignée.

Au Centre Saint-Laurent, il ne faudrait pas omettre le soutien de François Boudreault et Marcel Houle, pour le traitement de certaines données à l'aide d'un logiciel d'analyse spatiale, de Guy Létourneau pour le traitement des données de télédétection et de Louise Quilliam pour la collecte de certaines données.

La patience et les bons conseils de Jacques Dupont, consultant, et de Monique Simond, du Centre Saint-Laurent, ont été vivement appréciés au moment de la révision et de la mise en page du texte. Finalement, les services de Denise Séguin, graphiste au CSL, et le soutien de Pierre Normand, de la direction des Communications, lors du suivi de production, se doivent d'être mentionnés.

T ABLE DES MATIÈRES

<i>Perspective de gestion</i>	iii
<i>Résumé</i>	v
<i>Abstract</i>	vii
<i>Remerciements</i>	ix
<i>Liste des figures</i>	xiii
<i>Liste des tableaux</i>	xv
<i>Introduction</i>	1
<i>Méthodologie</i>	3
Définitions : habitat et milieu	3
Zone d'étude	3
Classification des milieux du Saint-Laurent	4
Classification des espèces	4
Iconographie et présentation	7
<i>Une vue globale du corridor du Saint-Laurent</i>	9
Les milieux pélagiques	9
Les milieux humides	9
Les milieux ouverts	12
Les milieux forestiers	12
Les milieux insulaires et les milieux marginaux	15
<i>Les habitats fauniques essentiels et le Saint-Laurent</i>	17
Types d'habitats fauniques essentiels	17
Habitats fauniques essentiels du corridor fluvial	17
<i>Les milieux pélagiques</i>	23
Les eaux douces	23
Les eaux douces à la rencontre des eaux salées	24
Les eaux salées	25
Les espèces prioritaires du PASL	25

<i>Les milieux humides</i>	37
En l'absence de marée	39
En présence de marées	39
Les espèces prioritaires du PASL	42
<i>Les milieux insulaires et les milieux marginaux</i>	63
Les refuges insulaires	63
Les milieux marginaux	63
Les espèces prioritaires du PASL	64
<i>Altérations et modifications des milieux de vie du corridor fluvial</i>	73
Les activités anthropiques	74
Les phénomènes naturels	77
L'état et l'évolution de certains milieux naturels	78
<i>Un objectif commun : sauvegarder les milieux naturels et les espèces du Saint-Laurent</i>	83
Les mesures directes	83
Les mesures indirectes	88
L'information en support à l'action	88
<i>Conclusion</i>	89
<i>Bibliographie</i>	91

LISTE DES FIGURES

1	<i>Les divisions hydrographiques du Saint-Laurent</i>	5
2	<i>Répartition générale des milieux de vie du corridor du Saint-Laurent entre Cornwall et Tadoussac en 1989</i>	10
3	<i>Distribution des tourbières dans le corridor du Saint-Laurent</i>	13
4	<i>Les domaines de la végétation forestière du corridor du Saint-Laurent</i>	14
5	<i>Répartition des héronnières dans le corridor du Saint-Laurent de 1980 à 1990</i>	19
6a	<i>Répartition en eau douce des frayères des principales espèces de poissons (Cornwall à Contrecoeur)</i>	20
6b	<i>Répartition en eau douce des frayères des principales espèces de poissons (Contrecoeur à l'île d'Orléans)</i>	21
7	<i>Profil bathymétrique axial de l'estuaire du Saint-Laurent et du chenal laurentien</i>	24
8	<i>Localisation générale des habitats de migration et d'élevage pour la sauvagine dans le corridor fluvial</i>	38
9	<i>Importance spatiale des milieux humides du Saint-Laurent</i>	39
10	<i>Hydrosère représentative d'une herbaçaie aquatique</i>	41
11	<i>Hydrosère représentative d'un marais à scirpe</i>	42

12	<i>Hydrosère représentative d'un marais salé à spartine</i>	42
13	<i>Hydrosère représentative d'une herbaçaie salée</i>	43
14	<i>Pertes de milieux humides (entre 1950 et 1978) par type de modifications humaines le long du Saint-Laurent</i>	78
15	<i>Territoires protégés de juridiction fédérale</i>	85
16	<i>Territoires protégés de juridiction provinciale</i>	86

LISTE DES TABLEAUX

1	<i>Liste alphabétique des plantes vasculaires prioritaires du PASL.....</i>	6
2	<i>Liste des espèces fauniques prioritaires du PASL</i>	8
3	<i>Définition des habitats fauniques essentiels</i>	18
4	<i>Caractérisation des habitats de fraie des principales espèces de poissons du fleuve Saint-Laurent – Tronçon Cornwall-Montmagny</i>	18
5	<i>Superficie des milieux humides riverains en 1978 le long du Saint-Laurent</i>	40
6	<i>Liste des plantes vasculaires prioritaires observées exclusivement dans les milieux humides riverains du Saint-Laurent</i>	43
7	<i>Liste des plantes vasculaires prioritaires observées exclusivement dans les milieux marginaux riverains du Saint-Laurent</i>	64
8	<i>Modifications physiques subies par l'habitat du poisson entre 1945 et 1988 : superficie touchée (ha) par type d'habitats et secteurs du fleuve.....</i>	79
9	<i>Modifications physiques subies par l'habitat du poisson entre 1945 et 1988 : superficie touchée (ha) par type de modifications et secteurs du fleuve.....</i>	81

10	<i>Modifications physiques subies par l'habitat du poisson entre 1945 et 1988 : superficie touchée (ha) par type d'habitats et de modifications.....</i>	82
11	<i>Inventaire des mesures législatives relatives à la sauvegarde directe des milieux naturels et des espèces.....</i>	84

INTRODUCTION



CSL - Danielle Gingras

L'espace géographique constitué par le corridor du Saint-Laurent forme le milieu de vie de nombreuses espèces fauniques, floristiques, et de l'homme. La présence de milieux diversifiés dans cette aire mérite d'être soulignée. De l'eau à la terre, les milieux aquatiques, humides, ouverts, forestiers, marginaux et insulaires, sont avant tout de véritables abris de vie.

La structure du rapport

Dans un premier temps, une description générale de ces milieux sera complétée. Nous soulignerons ensuite l'importance vitale de certains habitats fauniques dits essentiels. Puis on retrouvera une caractérisation plus poussée des milieux directement liés au fleuve, soit les milieux pélagiques, humides, insulaires et marginaux.

Lors de cette étape, la présentation d'espèces représentatives permettra de mettre en valeur la diversité animale et végétale abritée par le Saint-Laurent. Des espèces en situation précaire serviront à illustrer l'importance de chacun des milieux naturels associés au fleuve pour assurer le maintien et la diversité des écosystèmes. Le chapitre suivant expliquera la nature des stress subis par les divers milieux en présence, entre autres, d'activités anthropiques dont les répercussions se traduisent notamment par des pertes de superficies de milieux humides et des modifications physiques de l'habitat du poisson. Finalement, on dressera un portrait des interventions entreprises pour favoriser la sauvegarde des milieux naturels et des espèces du Saint-Laurent.



Méthodologie

Le présent rapport consiste en une revue de la documentation basée sur différentes informations existantes ou en cours d'élaboration. Elles proviennent de ministères fédéraux (Environnement Canada et Pêches et Océans) et provinciaux (ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, ministère de l'Environnement du Québec et ministère de l'Énergie et des Ressources), d'organismes non gouvernementaux (Union québécoise pour la conservation de la nature, Canards Illimités Canada), de différents intervenants du secteur privé et institutionnel (centres de recherche et universités).

Définitions : habitat et milieu

Afin de mieux saisir l'importance dans l'équilibre des écosystèmes des divers milieux présents dans le corridor du Saint-Laurent, et de faciliter la compréhension de l'information proposée dans cette étude, il convient de préciser la signification de certains termes.

Un **habitat** correspond à une localisation spatiale où les facteurs biotiques et abiotiques permettent à une espèce ou une population donnée de satisfaire ses besoins vitaux tels l'alimentation, la reproduction, la migration et l'abri. L'habitat est donc le lieu où vit naturellement une espèce donnée.

Selon Ramade (1989), il existe trois aspects fondamentaux dans les relations d'une espèce avec le milieu naturel :

- *L'aire de répartition géographique* qui représente la surface de terri-

toire continental ou océanique sur laquelle peut se rencontrer une espèce vivante donnée;

- *L'habitat* qui correspond au lieu où vit naturellement une espèce et qui est constitué de son environnement immédiat, à la fois biotique et abiotique;
- *La niche écologique* qui est la place et la spécialisation fonctionnelle d'une espèce à l'intérieur d'un peuplement.

Sachant que le Saint-Laurent abrite plus de la moitié des espèces fauniques et floristiques du Québec, la présentation des habitats pour chacune d'elles prendrait rapidement une ampleur démesurée. Pour reprendre la définition donnée par Amavis (1982), un «milieu» désigne un environnement caractérisé par l'influence prépondérante d'un ou de plusieurs agents ou facteurs. Un milieu peut ainsi être très étendu et cette définition est valable à l'échelle du fleuve. L'utilisation du terme habitat sera réservée à la description de l'environnement où vit une espèce donnée.

Zone d'étude

Cette étude porte sur l'ensemble du fleuve Saint-Laurent tel que défini par le Plan d'action Saint-Laurent (PASL), soit «la portion de cours d'eau incluant les milieux humides et riverains entre la frontière Québec-Ontario et Blanc-Sablon et Gaspé, respectivement sur les rives nord et sud. Sont également incluses les eaux baignant l'île d'Anticosti et les îles de la Madeleine, ainsi que la rivière Saguenay.» (Groupe de travail sur les espèces de faune et de flore du couloir du Saint-Laurent, 1990).

Classification des milieux du Saint-Laurent

Les préoccupations variées des différents auteurs consultés se traduisent par autant de classifications de milieux. Pour obtenir une vue globale des milieux du corridor du Saint-Laurent, nous avons choisi d'adapter la classification de Lemay (1987). Les divers milieux seront donc présentés successivement, en passant de l'eau à la terre. Dans le cas des milieux naturels directement associés au Saint-Laurent, c'est-à-dire les milieux pélagiques, humides, insulaires et marginaux, qui sont tous influencés par les caractéristiques biophysiques du fleuve, la présentation sera faite en considération des particularités hydrologiques dont tiennent compte les divisions hydrographiques, identifiées de l'amont vers l'aval (figure 1).

Classification des espèces

Dans cette classification, nous allons d'abord approprier des espèces fauniques et floristiques aux milieux naturels auxquels elles sont le plus souvent associées. Par ailleurs, nous allons également identifier un nombre d'espèces qui se sont vu attribuer un statut particulier reflétant leur situation précaire.

Espèces représentatives

Pour chaque milieu naturel lié au fleuve, des espèces fauniques communes, ou dont l'aire de répartition est vaste, sont identifiées et considérées comme des espèces représentatives de ce milieu. Au niveau végétal, les groupements communs ou dominants seront également présentés pour chacun de ces milieux.

Espèces prioritaires du PASL Priorité d'identification

Certaines des espèces fauniques et floristiques du corridor figurent parmi les **espèces prioritaires du PASL**. Il s'agit d'espèces désignées en 1990 par le Groupe de travail sur les espèces de faune et de flore prioritaires du couloir du Saint-Laurent. Ce groupe, composé de représentants du Service canadien de la faune d'Environnement Canada, de Pêches et Océans, du ministère du Loisir, de la Chasse et

de la Pêche, et du ministère de l'Environnement du Québec, a établi sa liste sur la base des critères de sélection suivants :

- a) espèce généralement reconnue vulnérable ou menacée dans le Saint-Laurent;
- b) espèce utilisant régulièrement le Saint-Laurent et à laquelle le CSEMDC (Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) a attribué un statut de vulnérable, menacé, ou en danger de disparition au Canada;
- c) espèce généralement reconnue vulnérable ou menacée au Canada, et présente le long du Saint-Laurent;
- d) espèce d'intérêt économique ou non, utilisant régulièrement le Saint-Laurent, et qui présente des problèmes liés à son habitat ou à l'état de ses populations.

Ces critères prennent en considération le nombre de sites fréquentés par l'espèce, la taille des populations, ainsi que la spécificité d'une espèce pour un habitat donné.

Les espèces prioritaires du PASL possédant un statut désigné par le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC) sont identifiées dans les tableaux 1 et 2. Les trois statuts attribués par ce comité, sont :

- **Espèce vulnérable.** - Toute espèce indigène particulièrement exposée à devenir menacée, parce que ses effectifs sont réduits ou en déclin, qu'elle se trouve aux confins de son aire de répartition, ou dans des régions très restreintes, ou pour toute autre raison;
- **Espèce menacée.** - Toute espèce indigène qui sera vraisemblablement en danger de disparition au Canada si les facteurs qui la rendent vulnérable ne sont pas éliminés;
- **Espèce en danger de disparition.** - Toute espèce indigène menacée de disparition imminente au Canada, ou dans une portion importante de celui-ci.

Il faut également noter que selon l'échelle d'analyse, le statut attribué à

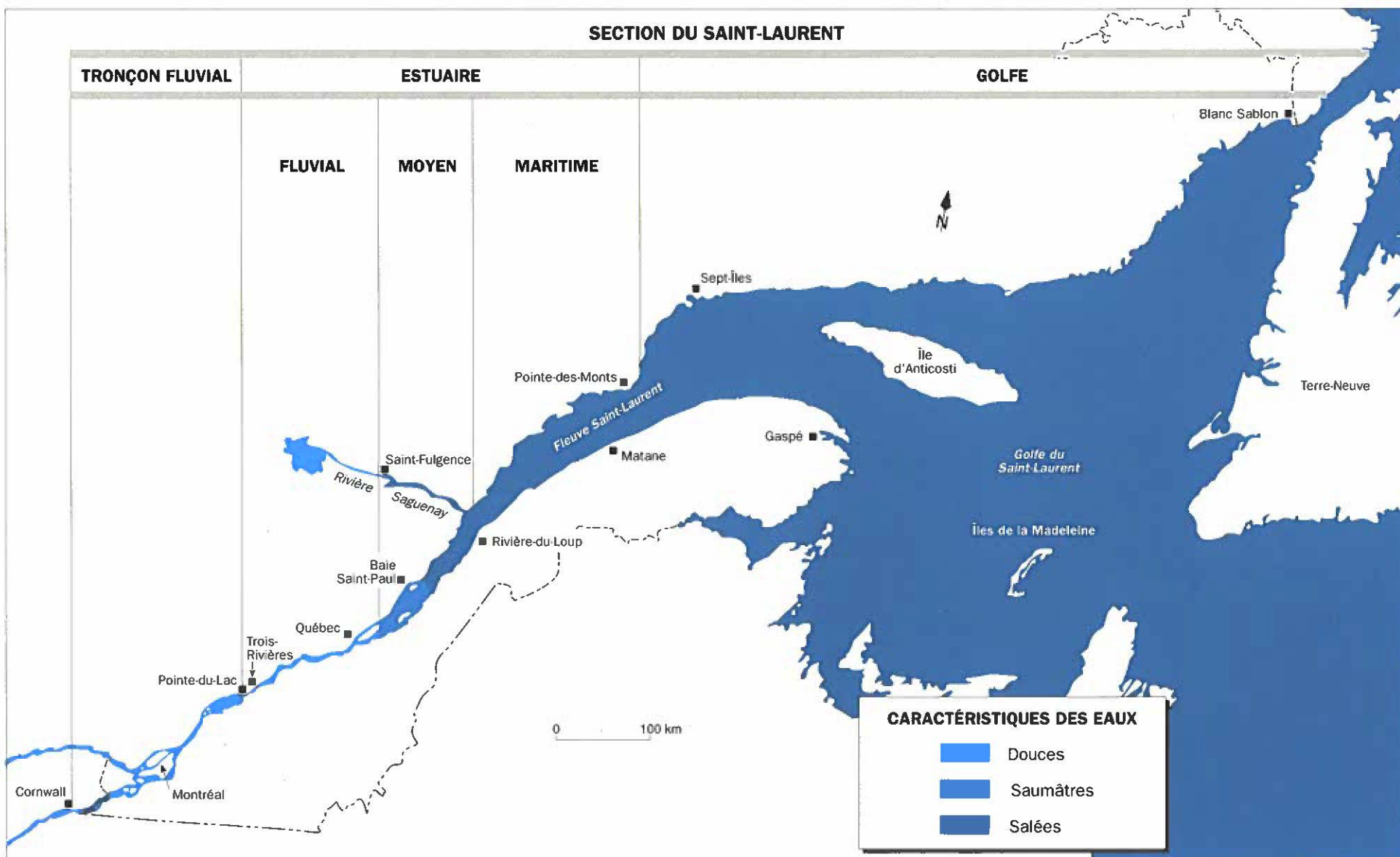
une espèce peut changer. Ainsi, à l'échelle du Québec, le statut attribué aux espèces d'oiseaux par le Service canadien de la faune (SCF) d'Environnement Canada, ne correspond pas systématiquement à celui désigné par le CSEMDC au Canada. Par exemple, la *Sterne caspienne*, désignée vulnérable par le CSEMDC, a le statut d'espèce en danger de disparition à l'échelle du Québec (Robert, 1989). De la même façon, le *Râle jaune*, qui ne possède aucun statut du CSEMDC, devient une espèce vulnérable à l'échelle du Québec (Robert, 1989), tandis que le *Faucon pèlerin*, en danger de disparition au Canada, devient vulnérable au Québec grâce au succès du plan de rétablissement.

Flore

Sur les 2500 plantes vasculaires inventoriées au Québec, 1800 sont des espèces indigènes. Dans le cadre des travaux du PASL, Gratton et Dubreuil (1990) ont établi que 183 d'entre elles pouvaient être considérées prioritaires au niveau du corridor du Saint-Laurent, essentiellement d'après une répartition limitée à une dizaine de stations ou moins au Québec. Sur la base de critères de sélection élargis, le ministère de l'Environnement du Québec a identifié 374 plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables à l'échelle du Québec (Lavoie, 1992). Plus des deux-tiers, soit 246, sont présentes dans un corridor d'un kilomètre de large de part et d'autre du Saint-Laurent (Lavoie, 1992a). Sur ces 246 espèces, identifiées au tableau 1, neuf sont des arbres, quatorze des arbustes et 223 des plantes herbacées qui se répartissent surtout parmi les familles des cypéracées, des composées, des crucifères, des graminées, des polypodiacées et des rosacées.

L'identification de plantes vasculaires jugées prioritaires implique nécessairement des démarches pour mieux connaître et suivre leurs populations, ainsi que pour protéger leurs habitats.

On remarquera que neuf espèces de plantes vasculaires possèdent simultanément un statut officiel désigné par le CSEMDC et l'appellation d'espèce prioritaire du PASL.



Source : Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1990.

Figure 1 Les divisions hydrographiques du Saint-Laurent

Tableau 1 Liste alphabétique des plantes vasculaires prioritaires du PASL

<i>Acer nigrum</i>	<i>Carex prairea</i>	<i>Gratiola neglecta</i> var. <i>glaberrima</i>
<i>Adlumia fungosa</i>	<i>Carex prasina</i>	<i>Gymnocarpium robertianum</i>
<i>Agastache nepetoides</i>	<i>Carex sartwellii</i>	<i>Hackelia virginiana</i>
<i>Agrimonia pubescens</i>	<i>Carex sparganioides</i> var. <i>sparganioides</i>	<i>Halenia deflexa</i> ssp. <i>brentoniana</i>
<i>Alchemilla filicaulis</i> ssp. <i>filicaulis</i> -P09*	<i>Carex synchocephala</i>	<i>Hedeoma hispidum</i>
<i>Allium canadense</i>	<i>Carex trichocarpa</i>	<i>Hedysarum boreale</i> ssp. <i>mackenziei</i>
<i>Allium tricoccum</i>	<i>Carex typhina</i>	<i>Hudsonia tomentosa</i>
<i>Alnus serrulata</i>	<i>Ceanothus americanus</i>	<i>Iris virginica</i> var. <i>shrevei</i>
<i>Amelanchier amabilis</i>	<i>Celtis occidentalis</i>	<i>Isanthus brachiatus</i>
<i>Angelica laurentiana</i>	<i>Cerastium nutans</i> var. <i>nutans</i>	<i>Isoetes tuckermanii</i>
<i>Antennaria eucosma</i>	<i>Chamaesyce polygonifolia</i>	<i>Juncus greenei</i>
<i>Antennaria straminea</i>	<i>Cicuta maculata</i> var. <i>victorinii</i> ¹	<i>Juncus longistylis</i>
<i>Aplectrum hyemale</i>	<i>Cinna arundinacea</i>	<i>Justicia americana</i> ²
<i>Arabis holboellii</i> var. <i>collinsii</i>	<i>Cirsium foliosum</i> var. <i>minganense</i>	<i>Lactuca hirsuta</i> var. <i>sanguinea</i>
<i>Arabis holboellii</i> var. <i>holboellii</i>	<i>Cirsium muticum</i> var. <i>monticolum</i>	<i>Lathyrus ochroleucus</i>
<i>Arabis holboellii</i> var. <i>retrofracta</i>	<i>Claytonia virginica</i>	<i>Lesquerella arctica</i> var. <i>arctica</i>
<i>Arabis laevigata</i>	<i>Corallorhiza odontorhiza</i>	<i>Lindernia dubia</i> var. <i>inundata</i>
<i>Arctostaphylos rubra</i> -P09,P11*	<i>Corallorhiza striata</i>	<i>Listera australis</i>
<i>Arethusa bulbosa</i>	<i>Corema conradii</i>	<i>Lycopus americanus</i> var. <i>laurentianus</i>
<i>Arisaema dracontium</i> ¹	<i>Corylus americana</i>	<i>Lycopus virginicus</i>
<i>Armoracia lacustris</i>	<i>Crataegus brainerdii</i>	<i>Lysimachia hybrida</i>
<i>Arnica griscomii</i> ssp. <i>griscomii</i>	<i>Crataegus crus-galli</i>	<i>Lysimachia quadrifolia</i>
<i>Arnica lanceolata</i>	<i>Crataegus dilatata</i>	<i>Monarda didyma</i>
<i>Arnica lonchophylla</i> ssp. <i>lonchophylla</i>	<i>Crataegus suborbiculata</i>	<i>Muhlenbergia richardsonis</i>
<i>Asclepias exaltata</i>	<i>Cyperus engelmannii</i>	<i>Myriophyllum heterophyllum</i>
<i>Asclepias tuberosa</i> var. <i>interior</i>	<i>Cyperus lupulinus</i> ssp. <i>lupulinus</i>	<i>Najas guadalupensis</i>
<i>Aster anticostensis</i> ²	<i>Cyperus lupulinus</i> ssp. <i>macilentus</i>	<i>Nymphaea tetragona</i>
<i>Aster laurentianus</i> ¹	<i>Cypripedium arietinum</i>	<i>Oenothera fruticosa</i> ssp. <i>glauca</i>
<i>Aster linariifolius</i>	<i>Cypripedium calceolus</i> var. <i>planipetalum</i>	<i>Onosmodium molle</i> var. <i>hispidissimum</i>
<i>Aster novi-belgii</i> var. <i>villicaulis</i>	<i>Cypripedium passerinum</i> var. <i>minganense</i>	<i>Oxytropis deflexa</i> var. <i>foliolosa</i> -P11*
<i>Astragalus aboriginum</i> var. <i>aboriginum</i>	<i>Cypripedium reginae</i>	<i>Oxytropis viscida</i> var. <i>viscida</i>
<i>Astragalus americanus</i>	<i>Desmodium nudiflorum</i>	<i>Panax quinquefolius</i> ²
<i>Astragalus robbinsii</i> var. <i>fernaldii</i>	<i>Desmodium paniculatum</i>	<i>Panicum clandestinum</i>
<i>Athyrium pycnocarpon</i>	<i>Draba aurea</i> -P01,09*	<i>Panicum depauperatum</i> var. <i>depauperatum</i>
<i>Bartonia virginica</i>	<i>Draba glabella</i> var. <i>pyncosperma</i>	<i>Panicum virgatum</i>
<i>Bidens discoidea</i>	<i>Draba peasei</i>	<i>Pellaea atropurpurea</i>
<i>Bidens eatonii</i>	<i>Drosera linearis</i>	<i>Peltandra virginica</i> ssp. <i>virginica</i>
<i>Bidens heterodoxa</i>	<i>Dryopteris clintoniana</i>	<i>Phegopteris hexagonoptera</i> ¹
<i>Botrychium campestre</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Physostegia virginiana</i> var. <i>granulosa</i>
<i>Botrychium pallidum</i>	<i>Echinochloa walteri</i>	<i>Piperia unalascensis</i>
<i>Botrychium rugulosum</i>	<i>Elodea nuttallii</i>	<i>Platanthera blephariglottis</i>
<i>Botrychium spathulatum</i>	<i>Elymus riparius</i>	<i>Platanthera flava</i>
<i>Braya humilis</i> var. <i>humilis</i>	<i>Elymus villosus</i>	<i>Platanthera orbiculata</i> var. <i>macrophylla</i>
<i>Bromus pubescens</i>	<i>Epilobium ciliatum</i> var. <i>ecomosum</i>	<i>Poa fernaldiana</i>
<i>Calamagrostis purpurascens</i> var. <i>purpurascens</i>	<i>Eragrostis hypnoides</i>	<i>Poa secunda</i>
<i>Camptosorus rhizophyllus</i>	<i>Erigeron compositus</i>	<i>Podophyllum peltatum</i>
<i>Cardamine bulbosa</i>	<i>Erigeron hyssopifolius</i> var. <i>villicaulis</i>	<i>Podostemon ceratophyllum</i>
<i>Cardamine concatenata</i>	<i>Erigeron lonchophyllus</i>	<i>Polanisia dodecandra</i> ssp. <i>dodecandra</i>
<i>Carex alopecoidea</i>	<i>Erigeron philadelphicus</i> ssp. <i>provancheri</i> ¹	<i>Polygala senega</i>
<i>Carex appalachica</i>	<i>Eriocaulon parkeri</i>	<i>Polygonum careyi</i>
<i>Carex argyrantha</i> var. <i>argyrantha</i>	<i>Erysimum inconspicuum</i> var. <i>coarctatum</i>	<i>Polygonum hydropiperoides</i> var. <i>hydropiperoides</i>
<i>Carex atherodes</i>	<i>Festuca hyperborea</i>	<i>Polygonum punctatum</i> var. <i>majus</i>
<i>Carex backii</i>	<i>Festuca vivipara</i> ssp. <i>hirsuta</i>	<i>Polygonum punctatum</i> var. <i>parvum</i>
<i>Carex bicknellii</i>	<i>Fimbristylis autumnalis</i>	<i>Polystichum lonchitis</i>
<i>Carex cephalophora</i>	<i>Floerkea proserpinacoides</i>	<i>Potamogeton illinoensis</i>
<i>Carex folliculata</i>	<i>Galearis spectabilis</i>	<i>Potamogeton pusillus</i> var. <i>gemmae</i>
<i>Carex formosa</i>	<i>Galium circaezans</i>	<i>Proserpinaca palustris</i>
<i>Carex hirtifolia</i>	<i>Gaylussacia dumosa</i> var. <i>bigeloviana</i>	<i>Pterospora andromeda</i>
<i>Carex hitchcockiana</i>	<i>Gentianella propinqua</i> ssp. <i>propinqua</i> -P09,P11*	<i>Pycnanthemum virginianum</i> var. <i>virginianum</i>
<i>Carex hostiana</i>	<i>Gentianopsis macounii</i>	<i>Quercus alba</i>
<i>Carex lupuliformis</i>	<i>Gentianopsis nesophila</i> -P09*	<i>Quercus bicolor</i>
<i>Carex molesta</i>	<i>Gentianopsis victorinii</i> ¹	<i>Ranunculus flabellaris</i>
<i>Carex muhlenbergii</i>	<i>Geranium maculatum</i>	<i>Ranunculus longirostris</i>
<i>Carex petricosa</i> var. <i>misandroides</i>	<i>Goodyera pubescens</i>	<i>Rhus vernix</i>
<i>Carex platyphylla</i>	<i>Gratiola aurea</i>	

Tableau 1 (suite)

<i>Rhynchospora capillacea</i>	<i>Selaginella apoda</i>	<i>Utricularia geminiscapa</i>
<i>Rhynchospora capitellata</i>	<i>Solidago simplex</i> ssp. <i>randii</i> var. <i>racemosa</i>	<i>Valeriana sitchensis</i> ssp. <i>uliginosa</i>
<i>Rosa rooseaeuorum</i>	<i>Sorghastrum nutans</i>	<i>Verbena simplex</i>
<i>Rosa williamsii</i>	<i>Sparganium androcladum</i>	<i>Veronica catenata</i>
<i>Rubus flagellaris</i>	<i>Sparganium glomeratum</i>	<i>Veronica peregrina</i> var. <i>peregrina</i>
<i>Sagittaria calycina</i> var. <i>spongiosa</i>	<i>Spiranthes casei</i>	<i>Viola affinis</i>
<i>Salix sericea</i>	<i>Spiranthes lucida</i>	<i>Viola rostrata</i>
<i>Samolus parviflorus</i>	<i>Sporobolus asper</i> var. <i>asper</i>	<i>Wolffia borealis</i>
<i>Sanicula canadensis</i> var. <i>canadensis</i>	<i>Sporobolus cryptandrus</i>	<i>Wolffia columbiana</i>
<i>Saururus cernuus</i>	<i>Sporobolus heterolepis</i>	<i>Woodsia alpina</i>
<i>Schizachne purpurascens</i> var. <i>pubescens</i>	<i>Staphylea trifolia</i>	<i>Woodsia oregana</i>
<i>Scirpus clintonii</i>	<i>Strophostyles helvula</i>	<i>Woodsia scopulina</i>
<i>Scirpus heterochaetus</i>	<i>Taenidia integerrima</i>	<i>Woodwardia virginica</i>
<i>Scirpus pendulus</i>	<i>Taraxacum latilobum</i>	<i>Xyris montana</i>
<i>Scirpus pumilus</i> ssp. <i>rollandii</i>	<i>Taraxacum laurentianum</i>	<i>Zizania aquatica</i> var. <i>aquatica</i>
<i>Scirpus smithii</i>	<i>Torreyochloa pallida</i> var. <i>pallida</i>	<i>Zizania aquatica</i> var. <i>brevis</i>
<i>Scirpus torreyi</i>	<i>Triglochin gaspense</i>	
<i>Sedum villosum</i>	<i>Ulmus thomasi</i>	

Source : Lavoie, 1992a.

* Le symbole P (population), suivi d'un chiffre correspondant au numéro de la région administrative inscrit après le nom d'une espèce, indique que celle-ci est considérée susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable dans cette partie seulement de son aire de répartition québécoise.

P01 : Bas-Saint-Laurent, P09 : Côte-Nord, P11 : Gaspésie, Îles de la Madeleine.

Statut selon CSEMDC : 1. Vulnérable. 2. Menacée.

Remarques : Des travaux sont actuellement en cours au ministère de l'Environnement du Québec pour déterminer les noms vernaculaires (communs) des plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.

Faune

Parmi les espèces prioritaires du PASL, on retrouve onze espèces de poissons, onze espèces d'oiseaux, deux espèces d'amphibiens, cinq espèces de reptiles, et trois espèces de mammifères marins (Huot, 1991), tel que précisé au tableau 2.

Deux espèces de poissons, deux espèces de mammifères marins, une espèce de reptile, et six espèces d'oiseaux, bénéficient simultanément d'un statut officiel désigné par le CSEMDC, et de l'appellation d'espèce prioritaire du PASL.

Priorité d'action

L'identification des espèces prioritaires, tant fauniques que floristiques, vise à orienter les actions à entreprendre dans le cadre du PASL pour maintenir la diversité et l'intégrité des populations qu'abrite le Saint-Laurent. Elle nécessite l'acquisition de connaissances, et requiert des actions, telles que celles prônées par le groupe de travail sur les espèces de faune et de flore prioritaires du couloir du Saint-Laurent :

- Identification des habitats à protéger, afin d'entreprendre des

démarches de protection (p. ex., acquisition, gestion, restauration), dans le cadre du programme de sauvegarde des habitats du PASL;

- Élaboration et mise en oeuvre de plans de rétablissement;
- Identification et mise en oeuvre des mesures à prendre pour éviter que de nouveaux développements ou aménagements dans le couloir du Saint-Laurent ne compromettent la survie de ces espèces, ou contribuent à leur déclin;
- Acquisition des connaissances indispensables à l'évaluation plus précise de la situation des espèces pour lesquelles on entrevoit un problème;
- Sensibilisation du public au risque lié à la diminution de la diversité biologique du Saint-Laurent.

Iconographie et présentation

Pour l'aspect visuel, toutes les planches représentant les poissons, ont été fournies gracieusement par

l'Aquarium de Québec, à qui nous sommes également redevables des planches des mammifères marins. Les cartes de répartition géographique présentées pour certaines espèces de poissons sont tirées de l'ouvrage de Mongeau et al. (1974).

Les illustrations représentant les amphibiens et les reptiles (faune herpétologique) ont été reproduites avec l'aimable autorisation du Musée canadien de la nature, Ottawa, Canada. Les données sur la répartition, mises à jour en 1992, regroupent plusieurs années d'observation et proviennent essentiellement du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

Quant aux oiseaux, les planches présentées proviennent du Service canadien de la faune d'Environnement Canada. Les cartes de répartition regroupent des données d'observation jusqu'en 1992, et proviennent du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (MENVIQ) et du Service canadien de la faune d'Environnement Canada.

L'illustration de la Vergerette de Philadelphie, ssp. de Provancher,

Tableau 2 Liste des espèces fauniques prioritaires du PASL**FAUNE ICHTYENNE****Poissons**

- Alose savoureuse (*Alosa sapidissima*)
- Bar rayé (*Morone saxatilis*)
- Brochet d'Amérique (*Esox americanus americanus*)
- Brochet vermiculé (*Esox americanus vermiculatus*)
- Éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*)
- Esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*)
- Esturgeon noir (*Acipenser oxyrinchus*)
- Méné laiton (*Hybognathus hankinsoni*)
- Poulamon atlantique (*Microgadus tomcod*)
- Suceur ballot¹ (*Moxostoma carinatum*)
- Suceur cuivré² (*Moxostoma hubbsi*)

MAMMIFÈRE MARIN

- Béluga du Saint-Laurent³ (*Delphinapterus leucas*)
- Marsouin commun² (*Phocoena phocoena*)
- Phoque commun (*Phoca vitulina*)

FAUNE HERPÉTOLOGIQUE**Amphibiens**

- Grenouille des marais (*Rana palustris*)
- Rainette faux-grillon (*Pseudacris triseriata*)

Reptiles

- Couleuvre brune (*Storeria dekayi*)
- Couleuvre d'eau (*Nerodia sipedon*)
- Tortue géographique (*Graptemys geographica*)
- Tortue molle à épines² (*Apalone spinifer*)
- Tortue mouchetée (*Emydoidea blandingi*)

FAUNE AVIENNE**Oiseaux**

- Faucon pèlerin³ (*Falco peregrinus ssp. anatum*)
- Grèbe cornu (*Podiceps auritus*)
- Petit butor¹ (*Ixobrychus exilis*)
- Pic à tête rouge (*Melanerpes erythrocephalus*)
- Pie-grièche migratrice² (*Lanius ludovicianus*)
- Pluvier siffleur³ (*Charadrius melodus*)
- Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*)
- Râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*)
- Sterne caspienne¹ (*Sterna caspia*)
- Sterne de Dougall (*Rosée*)² (*Sterna dougallii*)
- Troglodyte à bec court (*Cistothorus platensis*)

Sources : Groupe de travail du PASL sur les espèces de faune et de flore prioritaires du couloir du Saint-Laurent, 1990. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, 1991.

Statut selon CSEMDC : 1. Vulnérable. 2. Menacée. 3. En danger de disparition.

plante vasculaire prioritaire, nous a aimablement été fournie par André Sabourin, botaniste. Pour Ariséma dragon, nous avons utilisé le dessin du Frère Alexandre dans Marie-Victorin (1931), p. 26 (fig. 3).

Une fiche d'information est complétée pour certaines plantes vasculaires prioritaires retenues en raison de leur répartition dans les différents milieux étudiés et la disponibilité de l'information. Une fiche semblable a également été complétée pour chaque espèce faunique prioritaire vivant dans un milieu naturel lié au fleuve, afin de mettre en évidence la diversité des ressources fluviales, la fragilité ou l'état dégradé de leur habitat et, occasionnellement, les usages qui en sont faits. Cette fiche contient une brève présentation de la biologie de l'espèce concernée, suivie de la description de son habitat de reproduction et de l'énumération des raisons pour lesquelles elle est considérée comme une espèce prioritaire. Une carte de distribution est présentée pour chacune des espèces, lorsque disponible. L'espèce sera présentée après la description du milieu dans lequel on la retrouve le plus souvent afin d'éviter la répétition des informations concernant la même espèce faunique prioritaire, d'un milieu à un autre.

Une vue globale du corridor du Saint-Laurent

Où l'on parle de milieux d'eaux douces, saumâtres et salées. Où l'on se promène du mouillé au sec, en passant par l'humide. Où l'influence de l'homme se fait partout sentir, dans l'eau, sur terre et dans l'air. Des lieux sans cesse récupérés par l'ingéniosité humaine, au risque d'empiéter un legs naturel généreux, sur les plans économique, récréatif, alimentaire et esthétique. Le vaste corridor du Saint-Laurent constitue un véritable laboratoire d'étude de la biodiversité, en termes d'hétérogénéité, de complémentarité et de fragilité.

Les six principaux milieux, naturels ou artificialisés, rencontrés dans le corridor fluvial sont : les milieux pélagiques, humides, ouverts, forestiers, insulaires et marginaux. Leur répartition à l'intérieur d'une bande de 10 km comprise entre Cornwall et Tadoussac, obtenue à partir d'images de télédétection du satellite LANDSAT datant de 1989, est illustrée à la figure 2. À noter que les milieux marginaux ne sont pas représentés sur cette figure. Une brève description sera fournie afin d'établir leur localisation, leurs particularités, et de favoriser une meilleure compréhension des liens complexes qui peuvent exister entre le milieu naturel et les activités anthropiques susceptibles de le modifier.

Les milieux pélagiques

Les milieux pélagiques du Saint-Laurent sont constitués par tous les plans d'eaux douces, saumâtres, ou salées, avec une zone d'eau libre. De Cornwall à Québec, il y a alternance d'élargissements (les lacs fluviaux) et d'étranglements. Plus en aval, le golfe devient une véritable mer intérieure. Ils feront l'objet d'une présentation plus détaillée au chapitre 4.

Les milieux humides

La jonction des milieux aquatiques et terrestres, synonyme de diversité des habitats et de grande productivité, constitue les milieux humides. Ceux-ci comprennent les herbiers à plantes

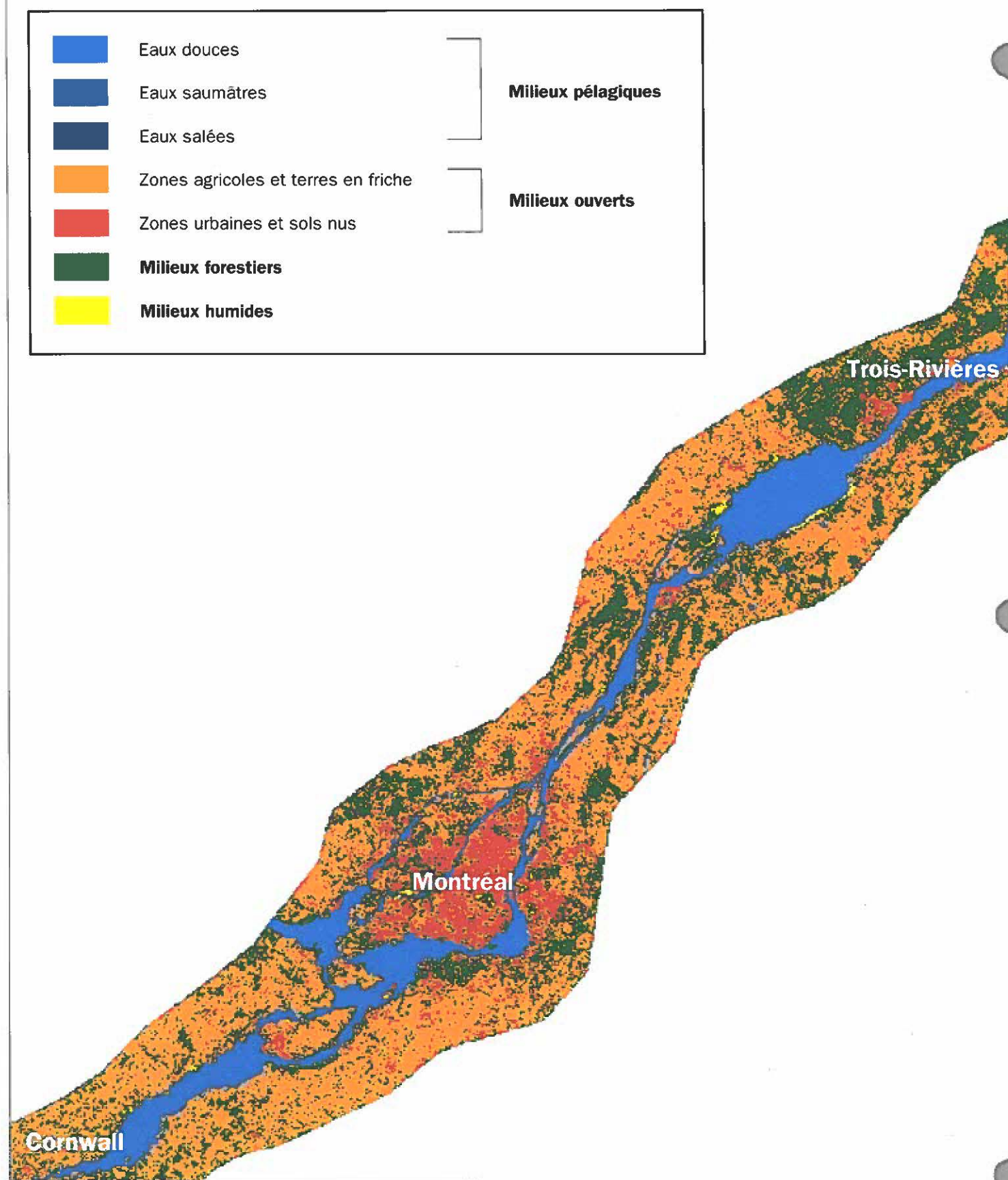
aquatiques émergentes ou submergées, les marais, les marécages et les tourbières.

Ces milieux regroupent l'ensemble des sites saturés d'eau, ou inondés par des marées ou des inondations printanières, pendant une période suffisamment longue pour influencer les composantes du sol et de la végétation. Ni strictement terrestres, ni strictement aquatiques, les milieux humides longent le Saint-Laurent, la rivière des Outaouais et la rivière Richelieu. En 1978, les milieux riverains (herbiers et marais) couvraient 48 245 ha le long du Saint-Laurent, 4287 ha le long de la rivière des Outaouais et 2403 ha le long de la rivière Richelieu (Environnement Canada, 1985).

Le rôle écologique et l'importance de ces milieux pour la flore et la faune sont reconnus depuis longtemps; ils limitent les inondations, protègent les rives contre l'érosion, filtrent les matières en suspension, fournissent des réserves alimentaires, et constituent des sites de reproduction.

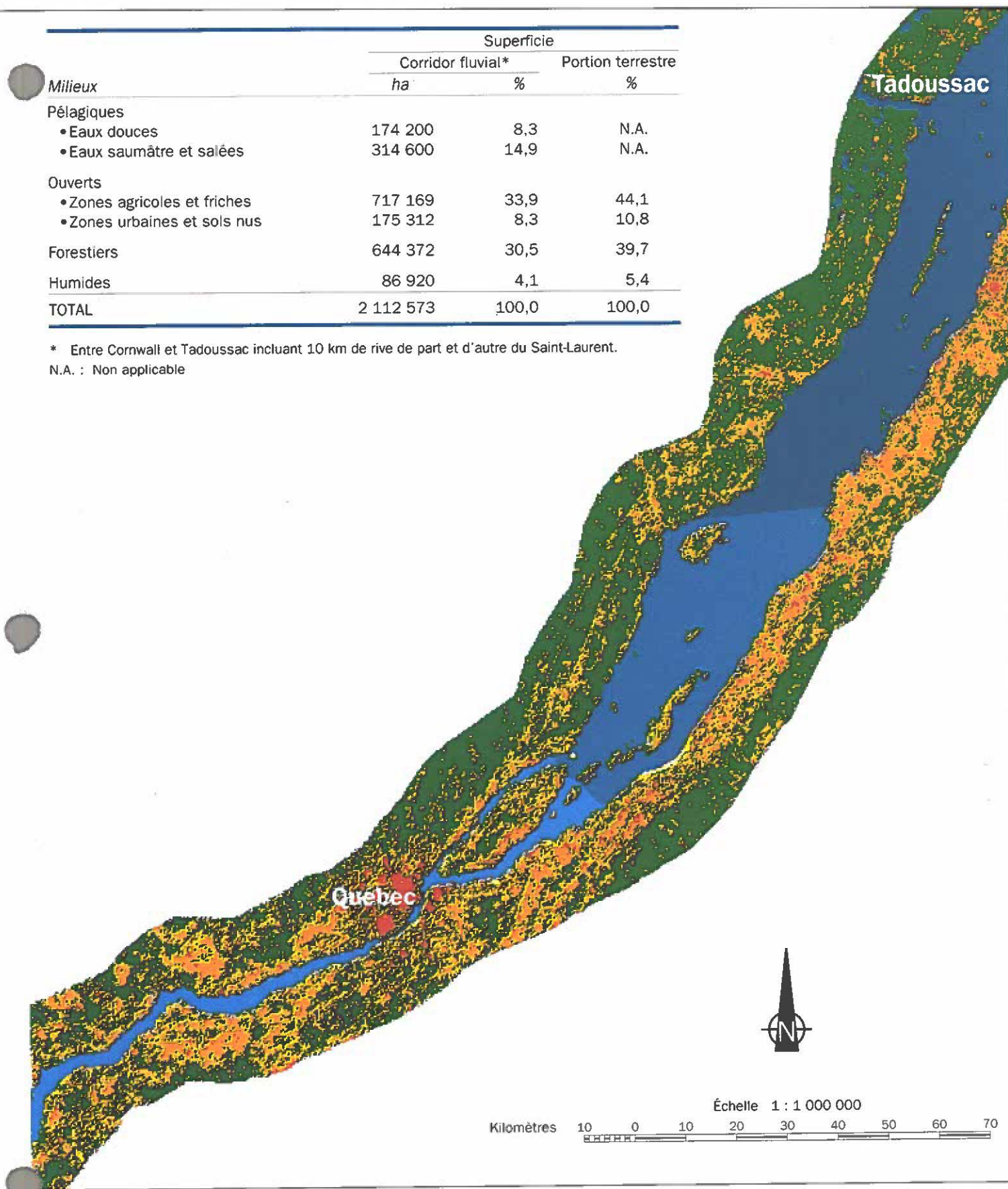
Herbiers aquatiques

Ils sont situés dans les plans d'eau permanents ou semi-permanents, relativement grands et stables, là où les eaux sont stagnantes ou courantes (UQCN, 1989). On y retrouve une dominance de végétation flottante, et(ou) à feuilles flottantes, et(ou) algale, et(ou) de végétation submergée ou émergente (Jacques et Hamel, 1982).



Source : Centre Saint-Laurent, image LANDSAT-TM (août, 1989).

Figure 2 Répartition générale des milieux de vie du corridor du Saint-Laurent entre Cornwall et Tadoussac en 1989



Marais

Ils ont un niveau d'eau variable selon les saisons, et ils laissent apparaître, aux périodes d'étiage, des plages de végétation dense et des espaces vaseux. Ce sont des milieux humides à végétation herbacée inondés périodiquement jusqu'à une profondeur de 2 mètres (Jacques et Hamel, 1982).

Marécages

Ils constituent des milieux humides boisés. Les espèces ligneuses sont des arbustes et des arbres qui peuvent être accompagnés d'herbacées et de mousses. Une eau de surface stagnante ou à écoulement très lent apparaît saisonnièrement ou persiste pour de longues périodes (Jacques et Hamel, 1982).

Tourbières

Bien qu'on observe la présence de tourbières dans le corridor du Saint-Laurent, ces dernières ne sont pas associées au fleuve à proprement parler. Nous allons donc les aborder immédiatement, de manière générale, afin de mieux illustrer l'hétérogénéité des milieux présents dans le corridor fluvial.

Les tourbières constituent des écosystèmes à drainage déficient, où les débris de végétation muscinale, herbacée, arbustive ou arborescente, s'accumulent d'année en année pour former des dépôts de tourbe (Buteau, 1992). Les milieux tourbeux se développent lorsque le climat et le drainage se montrent plus favorables à l'accumulation qu'à la décomposition de la matière organique. L'eau y circule mal et la nappe phréatique se maintient près de la surface, créant des conditions anaérobies qui inhibent ou ralentissent l'activité des micro-organismes décomposeurs du sol. En 1987, le Québec était le premier producteur de tourbe au Canada, utilisée principalement à des fins horticoles. Plus de 75 p. 100 de la production annuelle québécoise proviennent des tourbières situées entre Rivière-du-Loup et Matane (UQCN, 1990).

Selon Buteau (1988), la rive nord du Saint-Laurent est caractérisée par la présence de tourbières presque exclusivement *ombrotrophes*. Ce type de tourbière est peu influencé par les eaux souterraines enrichies d'éléments minéraux provenant des sols

voisins. Des boisés peuvent être présents ou non. La tourbe de surface est acide et peu ou modérément décomposée; la végétation se compose surtout de sphaignes, de lichens, d'éricacés et d'épinettes noires. Les tourbières *minérotrophes* se situent sur la rive sud du fleuve, entre l'île d'Orléans et Kamouraska, puis en aval de Cap-Chat (figure 3). On en trouve également sur l'île d'Anticosti et dans la région de la Minganie. Dans ce cas, la tourbe de surface est moins acide et mieux décomposée que dans les tourbières ombrotrophes. La végétation est constituée surtout de mousses, de plantes herbacées, d'arbustes et de mélèzes.

La compilation réalisée en 1988 par Buteau démontre que les dépôts de tourbe de plus de 30 cm d'épaisseur et d'une superficie supérieure à 40 ha, occupent 78 750 ha dans la région de la Côte-Nord, 8615 ha dans le Bas Saint-Laurent, et 51 492 ha dans les basses terres du Saint-Laurent. En 1988, 10 000 ha de tourbières étaient exploités pour la culture maraîchère *in situ*, dans les basses terres du Saint-Laurent. Toujours en 1988, 3500 ha étaient exploités dans le Bas Saint-Laurent pour extraire la mousse de tourbe.

Les milieux ouverts

Sur les rives du fleuve et sur certaines îles, par exemple les îles de Laval, Montréal, Perrot, ainsi que l'île d'Orléans, les zones urbaines et les zones agricoles constituent les milieux ouverts qui sont, en fait, des milieux artificiels créés de toutes pièces par l'action de l'homme.

Les zones urbaines

Ce territoire est occupé par des infrastructures urbaines où la densité de population est élevée. Les habitats en milieu urbain les plus productifs pour la faune se situent près des cours d'eau, dans les îlots boisés, les terrains de golf et les parcs urbains aménagés. En 1989, environ 11 p. 100 de la bande riveraine de 10 km entre Cornwall et Tadoussac constituaient la zone bâtie et les sols nus. De cette proportion, 86 598 ha (Grenier, 1991) ont été qualifiés de zone bâtie à forte densité de construction, puisqu'ils correspondaient en majorité aux principaux centres urbains localisés

en bordure du fleuve, soit Montréal, Québec et Trois-Rivières.

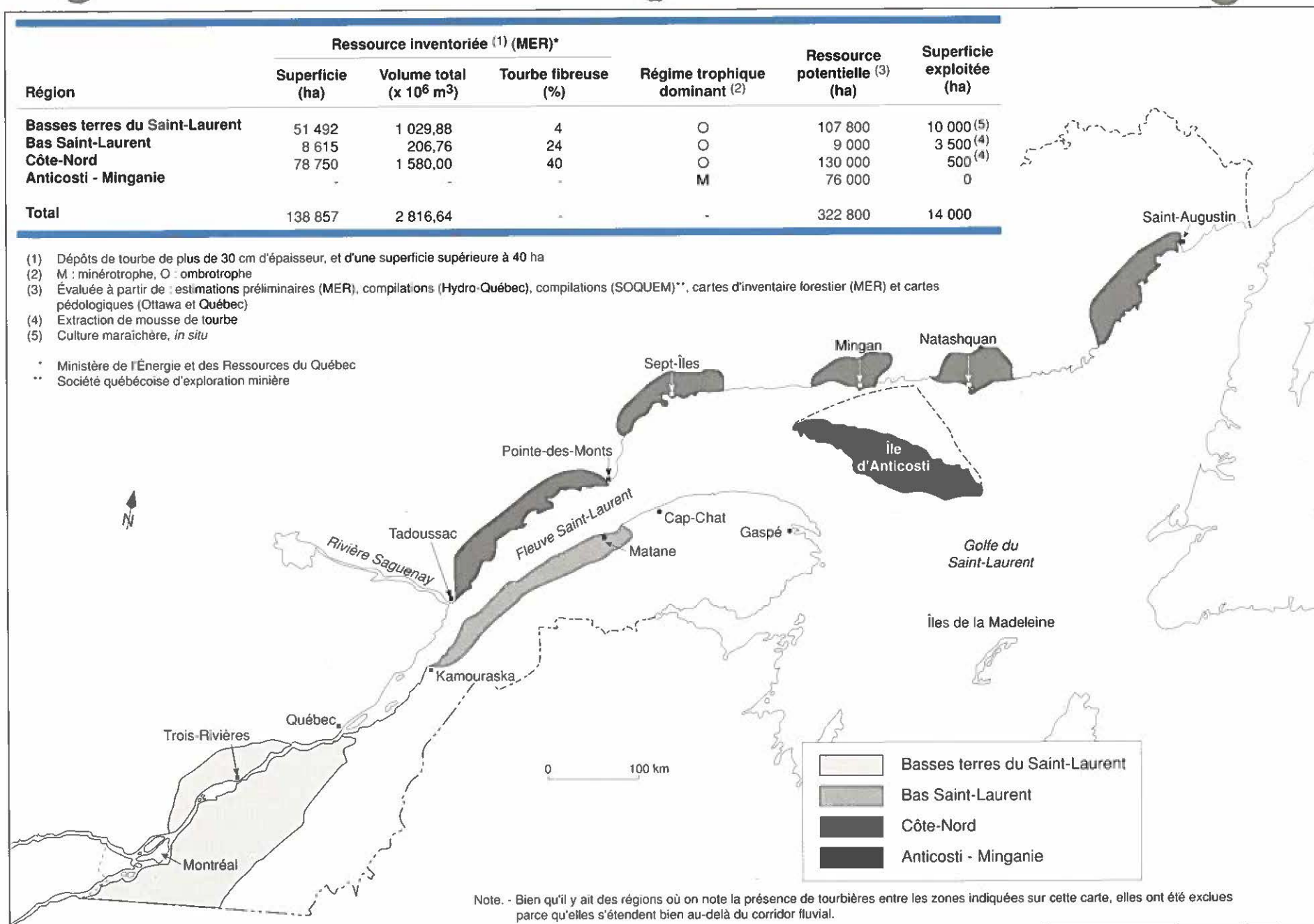
Les zones agricoles

Les zones agricoles se retrouvent dans les territoires ruraux et sont principalement formées de prairies et de champs cultivés, ainsi que de terres destinées aux productions horticoles, animales, céréalières et maraîchères. Elles constituent une zone de transition entre le milieu urbain et le milieu naturel (Lemay, 1987). Selon Grenier (1991), les superficies des zones agricoles fourragères (prairies et pâturages) et de cultures annuelles (maïs et céréales) ont été évaluées à respectivement 307 019 ha et 211 099 ha en 1989. Pour cette même année, les terres en friche (arbustives et herbacées), occupaient une superficie de 199 051 ha. Au total, les zones agricoles occupaient 717 169 ha, ce qui constitue un peu plus de 44 p. 100 de la bande riveraine de 10 km comprise entre Cornwall et Tadoussac.

Les milieux forestiers

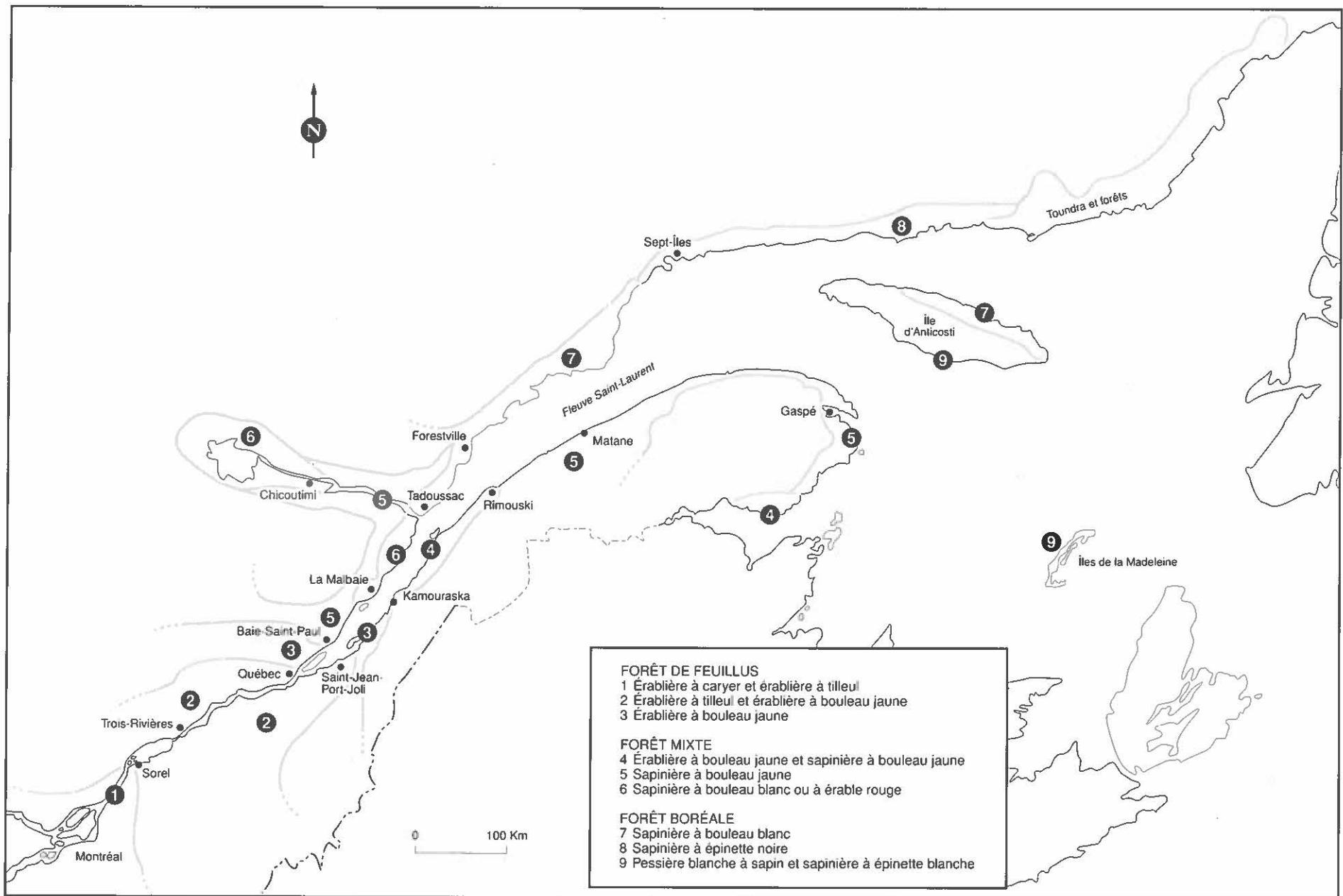
Tel que l'indique la figure 4, la *forêt de feuillus* s'étend principalement dans les basses terres du Saint-Laurent, depuis Cornwall jusqu'aux environs de La Pocatière, sur la rive sud, ou de la Malbaie, sur la rive nord du Saint-Laurent. Elle est composée de trois domaines de végétation. Le premier domaine, constitué de l'érablière à caryer et de l'érablière à tilleul, comprend l'archipel de Montréal et s'étend jusqu'à Sorel. Le second regroupe l'érablière à tilleul et l'érablière à bouleau jaune, et s'étend depuis la rivière Yamaska, à l'ouest, jusqu'au-delà de Saint-Jean-Port-Joli, à l'est. Finalement l'érablière à bouleau jaune atteint La Malbaie, sur la rive nord, et Saint-Pascal (Kamouraska), sur la rive sud (Thibault, 1988). En 1989, la forêt de feuillus occupait une superficie estimée à 142 085 ha (Grenier, 1991), dont 45 p. 100 étaient en aval de Trois-Rivières.

La *forêt mixte ou mélangée* constitue une zone de transition entre la forêt de feuillus et la forêt de conifères. Elle comprend la majorité des terres de la côte sud, ainsi qu'une étroite zone ceinturant la péninsule gaspésienne. Elle englobe également les basses terres de la cuvette du lac Saint-Jean et les contreforts laurentidiens.



Source : Buteau, P. 1988, modifiée.

Figure 3 Distribution des tourbières dans le corridor du Saint-Laurent



Source : Thibault, 1988, modifié.

Figure 4 Les domaines de la végétation forestière du corridor du Saint-Laurent

longeant la rivière Saguenay ou le Saint-Laurent, entre Baie-Saint-Paul et Forestville (Thibault, 1988). Selon Grenier (1991), cette forêt occupait 223 331 ha entre Cornwall et Tadoussac, en 1989.

La *forêt de conifères*, ou *forêt boréale*, est composée de deux grandes formations : d'une part le domaine de la sapinière qui s'étale sur la rive nord du fleuve, passé Forestville, et inclut la portion nord-est de l'île d'Anticosti, et d'autre part le domaine de la pessière (peuplement pur d'épinettes), qu'on retrouve aux îles de la Madeleine, au sud de l'île d'Anticosti

de même que sur la rive nord du fleuve, en aval de Havre-Saint-Pierre. Ce domaine couvrait en 1989 une superficie de 278 956 ha (Grenier, 1991).

Le milieu forestier occupe 40 p. 100 de la bande riveraine comprise entre Cornwall et Tadoussac (Grenier, 1991).

Les milieux insulaires et les milieux marginaux

Les îles et les boisés isolés portent l'appellation de *refuges insulaires*

(Lemay, 1987). Les *milieux marginaux*, quant à eux, sont habituellement des habitats de petite superficie, isolés géographiquement, et offrant des conditions biophysiques différentes de celles du milieu environnant. Les milieux marginaux regroupent les falaises, les escarpements rocheux, les corniches, les talus d'éboulis, les grottes et les cavernes. Ces habitats se retrouvent en bonne partie dans les régions où la roche indigène est constituée de calcaire.



Les habitats fauniques essentiels et le Saint-Laurent

La faune du corridor du Saint-Laurent doit avoir accès à des aires minimales regroupant les différents habitats qui lui sont indispensables pour compléter son cycle vital et assurer sa survie. La reconnaissance par l'homme de ces aires privilégiées va dans ce sens. Il ne reste qu'à apprendre à partager harmonieusement les espaces non protégés.

Au coeur des divers milieux décrits précédemment, certains sites jouent un rôle déterminant pour le maintien ou le développement d'une population donnée. Ces sites sont en fait des lieux dont la faune a obligatoirement besoin, à longueur d'année ou durant une période réduite, pour répondre à ses besoins spécifiques d'ordre comportemental (migration, reproduction, etc.) ou énergétique (alimentation, locomotion, etc.). La disparition de ces sites entraînerait, à plus ou moins brève échéance, la disparition de la population qui en dépend (Sarrazin et al., 1983).

Types d'habitats fauniques essentiels

Pour bien faire état d'une si forte dépendance, il était naturel de qualifier ces sites particuliers d'**habitats essentiels**. Puisque présents dans le corridor fluvial, quoique non exclusifs au fleuve, le tableau 3 en fait la description.

Habitats fauniques essentiels du corridor fluvial

Dans le but de sauvegarder le patrimoine écologique, de protéger le territoire et de maintenir les habitats fauniques essentiels, **des réserves nationales de faune** ont été créées. Elles constituent des habitats de premier choix mais aussi des lieux de reproduction et d'alimentation indis-

pensables aux oiseaux migrateurs et à une faune diversifiée. On en compte huit dans le corridor fluvial.

Vingt-et-un **refuges d'oiseaux migrants** sont localisés dans le corridor du Saint-Laurent. On y trouve également trois **aires de repos** soit celles du Canal-de-Beauharnois, de Havre-aux-Basques et du Portage.

Tel qu'illustré par la figure 5, vingt-six **héronnières** abritant les colonies de *Grand Héron*, de *Bihoreau à couronne noire* et de *Grande aigrette*, se répartissent comme suit dans la zone d'étude : sept dans le tronçon fluvial, sept dans le moyen estuaire, sept dans l'estuaire maritime, une le long du Saguenay et quatre dans le golfe, dont trois localisées aux îles de la Madeleine (Desrosiers, 1990).

Les **aires d'alevinage et frayères** pour leur part sont indispensables pour assurer la pérennité de la ressource ichthyenne. L'étude de Therrien et al. (1990), pour la portion du fleuve Saint-Laurent comprise entre Cornwall et Montmagny, permet d'identifier deux types de frayères, à savoir :

- **Frayère réelle.** - Site où des travaux spécifiques ont permis d'observer soit l'activité de fraie des espèces visées, soit les résultats de la fraie (oeufs);
- **Frayère potentielle.** - Site dont la délimitation demeure approximative et dont l'identification se fonde

sur un ou plusieurs des critères suivants :	mais présentant une capacité de support intacte;	Les aires d'alevinage et de développement larvaire ont été intégrées aux frayères potentielles vu qu'elles coïncident dans la plupart des cas. Les frayères ont été identifiées pour dix-sept espèces, dont quatre ont été retenues à titre d'espèces prioritaires pour le PASL, soit : l'Alose savoureuse, l'Esturgeon jaune, le Poulamon atlantique et le Suceur cuivré.
- capture de géniteurs;	- lieu présentant les caractéristiques propices à la fraie d'une espèce rare ou menacée;	
- environnement physique adéquat (substrat, courant), à proximité d'une frayère réelle;	- aire d'alevinage ou de développement larvaire reconnue.	
- lieu autrefois reconnu comme frayère réelle, actuellement inutilisé,		

Tableau 3 Définition des habitats fauniques essentiels

Habitat	Définition
Aire d'alimentation	Région du domaine vital d'une espèce, essentiellement consacrée à la prise de nourriture
Aire d'élevage	Lieux d'élevage des jeunes
Aire de nidification	Lieux où nichent les oiseaux; dans le cas des hérons, on appellera héronnière un site où se trouvent un minimum de 5 nids, tous utilisés au cours d'au moins une des cinq dernières années de reproduction
Aire de migration	Aire fréquentée pendant la migration pour les besoins essentiels (nourriture, couvert, repos), surtout dans le cas des oiseaux et des poissons
Aire de repos	Endroit utilisé par les oiseaux pour se reposer et se nourrir pendant la migration
Aire d'alevinage	Zone de développement des stades larvaires et post-larvaires de poissons. Dans la plupart des cas, et chez les poissons d'eau douce en particulier, ces secteurs présentent des caractéristiques spécifiques en termes de profondeur, de courants et de physico-chimie
Frayère	Site de fraie des poissons

Sources : Parent, 1990. Colloque national sur la faune, 1985.

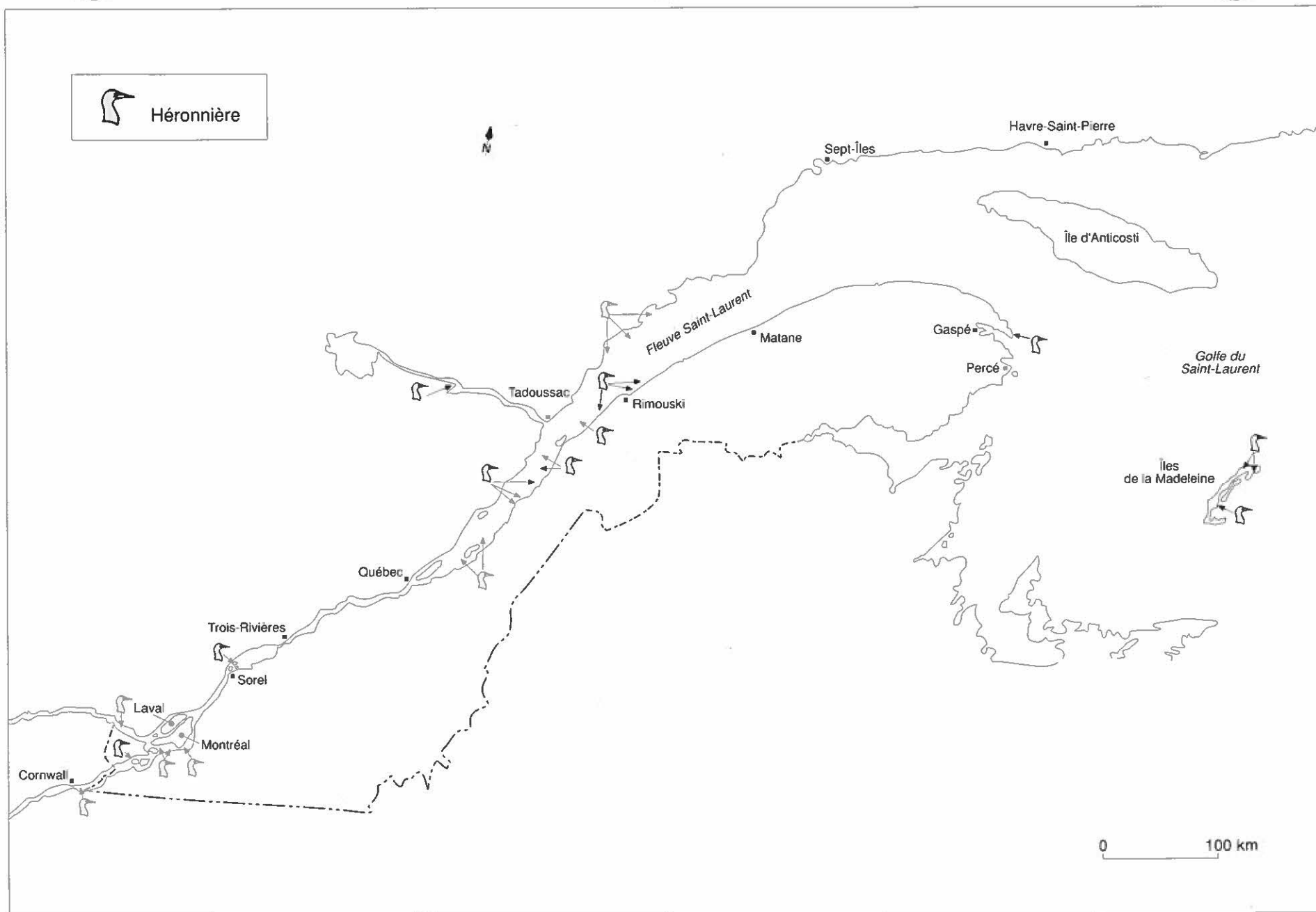
Tableau 4 Caractérisation des habitats de fraie des principales espèces de poissons du fleuve Saint-Laurent – Tronçon Cornwall à Montmagny

Espèce	Courant (cm/s)	Profondeur (m)	Substrat*	Végétation**	Température (°C)	Période
Alose savoureuse	≥20	0,5 - 2,0	S V G	A	12 - 18	mai - juin
Barbotte brune	0 - 60	0,1 - 1,2	L A S V	HSAE, HS	16 - 26	juin
Barbue de rivière	0 - 60	0,6 - 1,8	L S	HS	20 - 30	juin - juillet
Crapet de roche	0 - 40	0,0 - 2,0	A S V R	HS	15 - 21	juin
Crapet soleil	0 - 20	0,1 - 0,3	A S V R	HS	20 - 28	mai - juillet
Doré sp.	0 - 200	0,1 - 1,5	S V G R	AC	3 - 11	avril - juin
Esturgeon jaune	≥10	0,6 - 4,0	S V G R	A	8 - 18	mai - juin
Grand Brochet	0 - 20	0,1 - 1,2	L A	HTIG	4 - 15	avril - mai
Grand Corégone	0 - 200	0,0 - 7,0	S V G R	A	2 - 10	octobre - décembre
Marigane noire	0 - 20	0,2 - 2,5	L S V	HSAE, HS	18 - 20	juin - juillet
Meunier noir	0 - 110	0,3 - 2,3	S V G R	A	9 - 18	mai - juin
Meunier rouge	0 - 45	0,1 - 0,3	S V G	AC	5 - 18	avril - mai
Omble de fontaine	≥20	0,0 - 0,6	V G R	A	5 - 10	septembre - novembre
Perchaude	0 - 20	0,5 - 3,0	L A S V	HTI, HSAE	7 - 12	avril - mai
Poulamon atlantique	≥10	0,0 - 4,0	S V	A	0 - 4	décembre - février
Suceur cuivré	modéré	1,5 - 2,0	G R	P	18	juin - juillet

Source : Therrien et al., 1990.

* A = argile AC = végétation absente ou clairsemée L = limon S = sable V = gravier G = galets R = roc

** A : absence de végétation HS : herbaçaie submergée
 AC : végétation absente ou clairsemée HTI : herbaçaie terrestre inondée
 HSAE : herbaçaie semi-aquatique émergente P : présence de végétation non spécifiée
 HTIG : herbaçaie terrestre inondée de type graminéoïde



Source : Desrosiers, 1991.

Figure 5 Répartition des héronnières dans le corridor du Saint-Laurent de 1980 à 1990

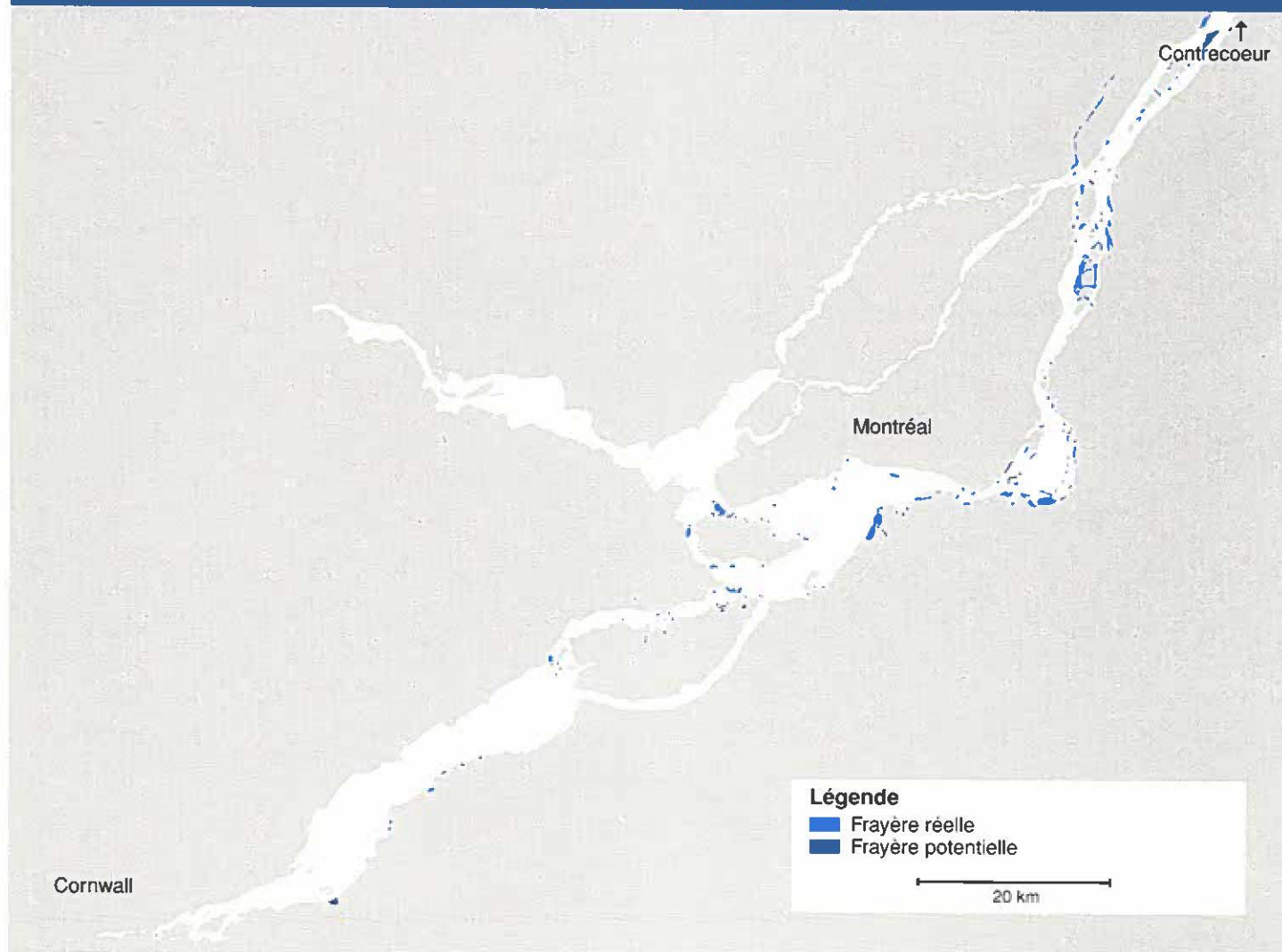
Les autres espèces ont été choisies pour leur intérêt commercial ou sportif. Il s'agit de : la *Barbotte brune*, la *Barbue de rivière*, le *Crapet de roche*, le *Crapet soleil*, le *Doré jaune*, le *Doré noir*, le *Grand Brochet*, le *Grand Corégone*, la *Marigane noire*, le *Meunier rouge*, le *Meunier noir*, l'*Omble de fontaine* et la *Perchaude*.

Le tableau 4 précise leurs principales caractéristiques en fonction de chacune des espèces. Les figures 6a et 6b permettent de les localiser entre Cornwall et l'île d'Orléans.

Certaines frayères ont un potentiel d'utilisation élevé, car elles possèdent des caractéristiques biophysiques

répondant aux besoins d'une grande diversité d'espèces. Tel est le cas des frayères localisées au delta de Sorel, utilisées entre autres par les espèces suivantes : *Esturgeon jaune*, *Grand Brochet*, *Barbotte brune*, *Perchaude* et *Doré jaune* (Therrien et al., 1990). Par contre, d'autres sites de fraie sont utilisés par un nombre plus restreint

CORNWALL À CONTRECOEUR



Source : Therrien, J. et al., 1990.

Figure 6a Répartition en eau douce des frayères des principales espèces de poissons (Cornwall à Contrecoeur)

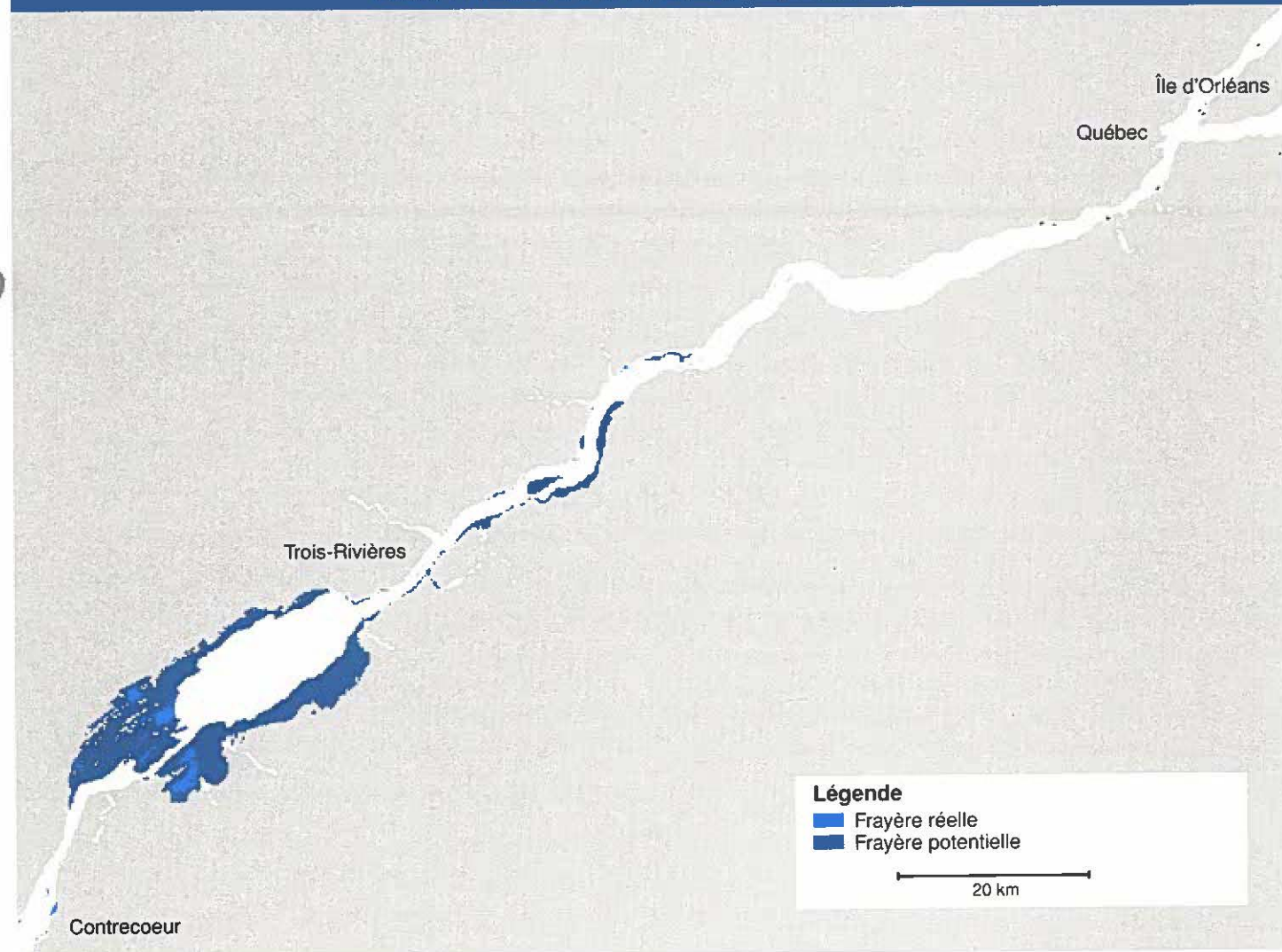
d'espèces. Toutefois, peu importe le nombre d'espèces qui utilisent ces sites, ils sont tous indispensables à la survie du poisson.

Pour d'autres espèces vivant en milieu marin, comme le *Hareng atlantique*, la reproduction a lieu au large, à l'automne, et plus près des côtes, au

printemps, notamment aux abords de l'île Verte, aux Îles de la Madeleine, et près de Havre-Saint-Pierre, sur la Côte-Nord (Cleary, 1984). Pour sa part, la *Morue franche* pond ses oeufs en eaux profondes, et ils dérivent au gré des courants (Halliday *et al.*, 1982). Ces habitats fauniques essentiels sont répartis parmi les milieux

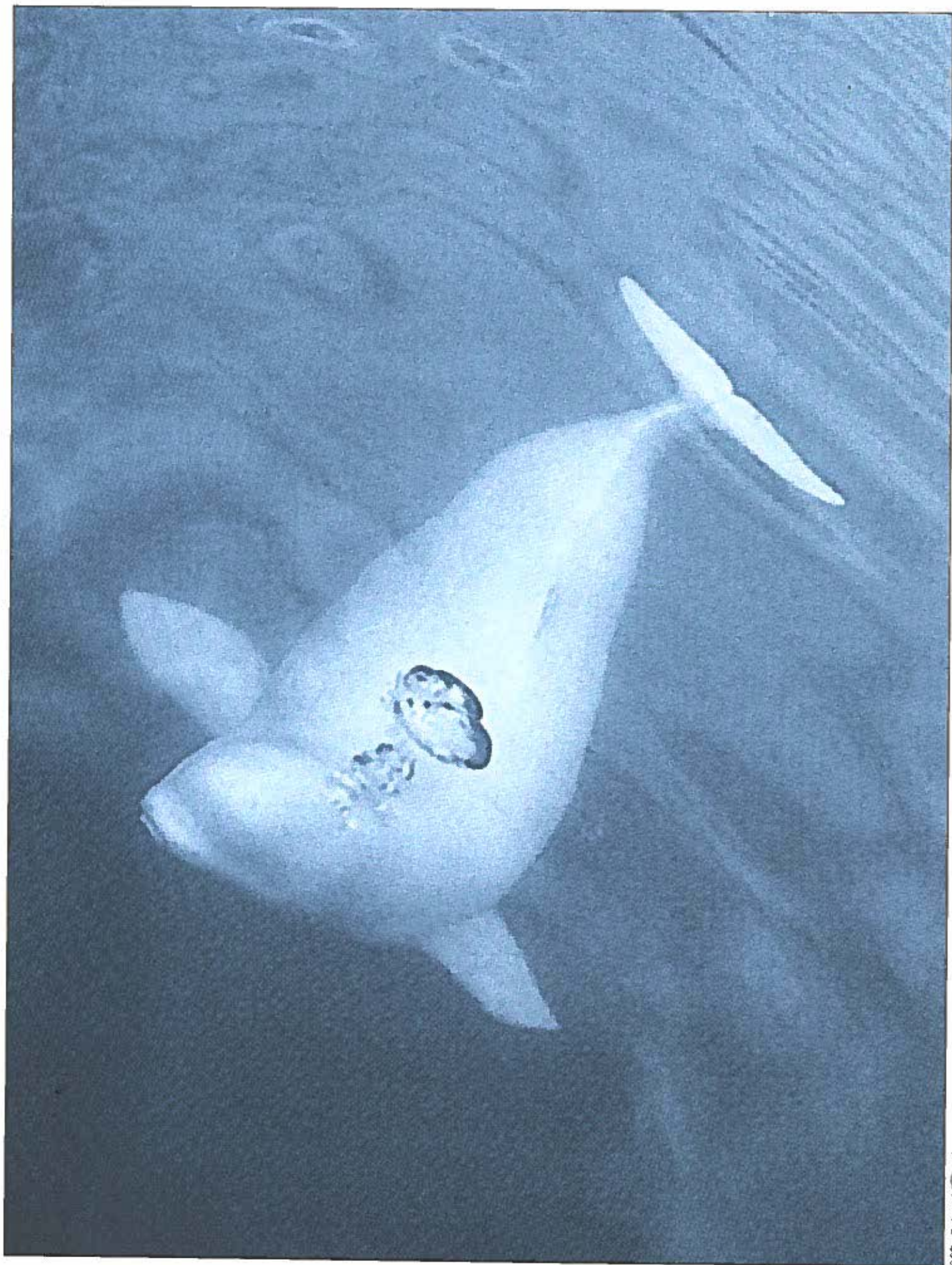
étroitement associés au Saint-Laurent, soit les milieux pélagiques, humides, insulaires et marginaux, qui font l'objet des prochains chapitres.

CONTRECOEUR À L'ÎLE D'ORLÉANS



Source : Therrien, J. *et al.*, 1990.

Figure 6b Répartition en eau douce des frayères des principales espèces de poissons (Contrecoeur à l'Île d'Orléans)



Les milieux pélagiques

Les caractéristiques des eaux fluviales favorisent, entre autres, la survie de quelque 190 espèces de poissons (Ghanimé *et al.*, 1991) réparties dans les milieux d'eaux douces, d'eaux saumâtres et d'eaux salées qui caractérisent graduellement le tronçon fluvial, puis l'estuaire, et enfin le golfe. De nombreuses espèces animales et végétales dépendent de ces milieux pélagiques pour leur survie.

Les eaux douces

La section du fleuve allant de Cornwall à la pointe est de l'île d'Orléans comprend le tronçon fluvial et l'estuaire fluvial où s'écoulent les eaux douces. Sur ce parcours, le fleuve s'élargit en quatre endroits pour former successivement les lacs Saint-François, Saint-Louis, le bassin de La Prairie, et le lac Saint-Pierre. Ces quatre plans d'eau constituaient une grande partie des 174 164 ha occupés par le tronçon d'eaux douces du Saint-Laurent en 1989 (Grenier, 1991).

Entre Cornwall et Sorel, le fleuve est constitué par trois principales masses d'eau ayant chacune des caractéristiques physico-chimiques distinctes. Les eaux brunes de la rivière des Outaouais, caractérisées par leur turbidité élevée et leur faible minéralisation, rencontrent les eaux vertes des Grands Lacs, fortement minéralisées mais peu turbides, et à faible teneur en éléments nutritifs (Environnement Canada et *La revue maritime L'Escale*, 1990), pour former graduellement des eaux mixtes. Un phénomène local (gyre) s'observe à la rencontre de ces masses d'eau, au niveau du lac Saint-Louis: il s'agit d'un courant giratoire (Verrette, 1990). Après Sorel, de nouvelles masses d'eau sont formées par la jonction des principaux affluents au fleuve.

Les courants très inégaux dans cette portion du fleuve fournissent aux oiseaux et aux poissons des habitats variés. Ainsi, les rapides de Lachine, où le courant atteint quatre mètres par seconde (Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1992), constituent un lieu favorable pour la reproduction d'espèces de poissons d'intérêt sportif, tel le doré (Therrien *et al.*, 1990). Ces eaux tumultueuses résistent au gel et favorisent l'oxygénation des eaux. En aval de ces rapides, on retrouve des étendues d'eaux libres servant d'aires d'hivernage à quelques populations de canards et de goélands. Le lac Saint-Louis abrite à lui seul 77 espèces de poissons, et quelque 540 espèces de plantes aquatiques (Comité d'étude sur le fleuve Saint-Laurent, 1978), ce qui en fait l'un des milieux aquatiques les plus riches du Québec.

De la sortie du lac Saint-Pierre à la pointe est de l'île d'Orléans, l'estuaire fluvial occupe une superficie approximative de 64 188 ha (Grenier, 1991). Les caractéristiques bathymétriques de l'estuaire fluvial sont semblables à celles du tronçon fluvial, à l'exception d'une fosse de 40 m de profondeur, localisée près de Beauport, en aval de Québec. À partir de Donnacona, les masses d'eaux brunes de la rivière des Outaouais, et d'eaux vertes des Grands Lacs, jusqu'ici bien distinctes, se confondent, et des marées d'eaux douces de 0,2 m se font ressentir. Ces dernières peuvent atteindre jusqu'à 7 mètres au niveau de Québec.

Tous les groupements phytoplanctoniques d'eau douce sont présents dans cette portion du fleuve. Toutefois, les groupes suivants sont dominants, en fait d'importance de leur biomasse : les Cryptophycées, par exemple *Chroomonas acuta* et *Rhodomonas*

Du fleuve au golfe, en passant par l'estuaire, près de 190 espèces de poissons peuplent le Saint-Laurent. En eaux douces, saumâtres ou salées, la survie des espèces n'est pas toujours assurée comme en témoigne la quasi disparition du Bar rayé depuis 1965. Du côté des mammifères, c'est le Béluga qui symbolise la lutte pour la survie. Souhaitons que la reconnaissance d'espèces prioritaires, par le PASL, contribue à faire la différence.

Minuta, les Diatomées comme *Melosira granulata*, et les Chlorophycées tel *Sphaerocystis Schroetie* (Jarry et Paquet, 1992).

Le zooplancton est représenté, entre autres, par des espèces comme *Bosmina longirostris*, *Eucyclops serrulatus*, en été, et *Eurytemora affinis*, durant toute l'année (Ghanimé et al., 1990).

Les principales espèces de poissons dulcicoles qui vivent dans le Saint-Laurent, et qui font simultanément l'objet de pêche de subsistance, de pêche commerciale, et de pêche sportive, sont le Grand Brochet, le Crapet

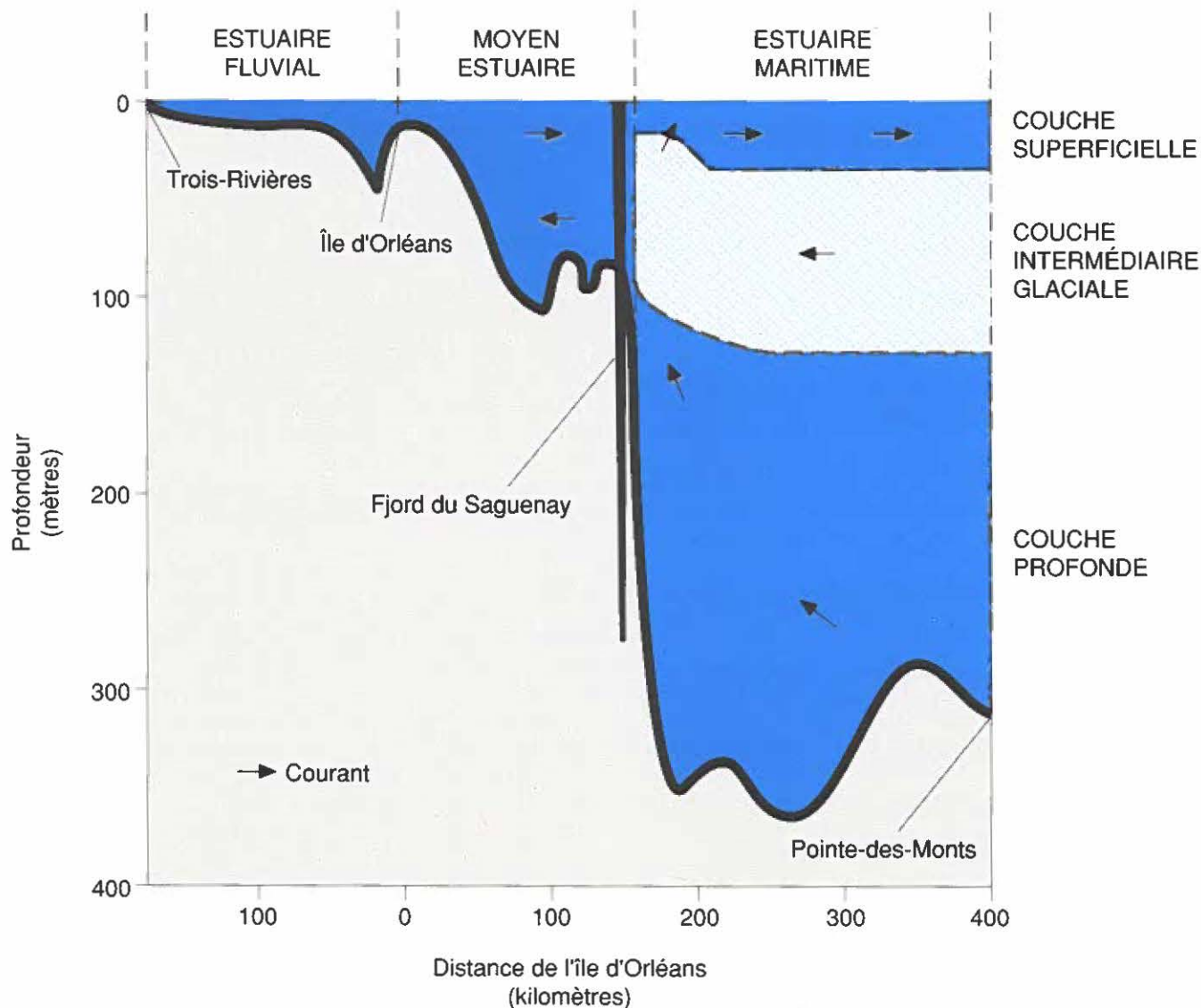
soleil, la Barbotte brune, la Perchaude, le Doré noir, la Marigane noire et l'Achigan à petite bouche. Pour leur part, la Carpe et le Meunier noir sont pêchés pour la subsistance et leur intérêt commercial (Robitaille, 1991).

Les eaux douces à la rencontre des eaux salées

Le moyen estuaire s'étend de la pointe est de l'île d'Orléans jusqu'à Tadoussac, soit sur 314 550 ha (Grenier, 1991). Les grandes marées y atteignent six mètres. Les eaux sont

saumâtres jusqu'à la hauteur de Baie-Saint-Paul, et deviennent salées plus en aval. C'est également à ce niveau que le renversement des courants de marée et l'augmentation du gradient de salinité favorisent la présence d'une grande quantité de matières en suspension, qui forment une zone de forte turbidité appelée bouchon vaseux (Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1991).

L'embouchure du Saguenay constitue un habitat particulier du moyen estuaire, en raison du chenal laurentien qui passe de 350 m à 25 m de profondeur, sur une distance de 16 km, tel que l'indique la figure 7.



Source : Environnement Canada et La revue maritime L'Escale, 1990.

Figure 7 Profil bathymétrique axial de l'estuaire du Saint-Laurent et du chenal laurentien

Cette dénivellation implique un mélange des eaux de surface et profondes, qui entraîne la remontée des éléments nutritifs, et fait de cet endroit un lieu particulièrement productif.

La rivière Saguenay se divise en deux sections : d'Alma à Saint-Fulgence, on retrouve la section fluviale, peu profonde, suivie d'une section estuarienne large d'un à trois kilomètres, dont le lit atteint une profondeur maximale de 320 m, et où les marées varient entre 4 et 6 mètres (Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1991). Il n'est pas possible de mettre en évidence l'influence du gradient de salinité qu'on observe dans cette rivière (Ghanimé et al., 1990). Bon nombre d'organismes présents appartiennent à une faune de type arctique que l'on retrouve habituellement à des latitudes plus nordiques. Chez les poissons, les principaux représentants de cette faune sont l'Agone atlantique, le Saida et le Flétan du Groenland (Centre Saint-Laurent, 1990a).

Le moyen estuaire sert ainsi de réservoir alimentaire et de refuge à de nombreuses espèces végétales et animales, dont le Béluga. En été, on y retrouve certaines espèces zooplanctoniques telles *Bosmina longirostris* et *Neomysis americana*. Il abrite des espèces de poissons typiques des eaux marines et saumâtres, comme le Capelan, le Hareng, la Plie, la Poule de mer, et le Poulamon (Ghanimé et al., 1990).

Les eaux salées

De Tadoussac à Pointe-des-Monts, les conditions physiques de l'estuaire

maritime sont semblables à celles du milieu marin, mais il faut noter que le facteur de salinité y est moindre, et qu'il varie de 25 p. 1000 à 30 p. 1000 en surface. Plusieurs espèces zooplanctoniques s'y retrouvent dont *Calanus finmarchicus*, *Calanus hyperboreus* et *Thysanoessa raschi* (Ghanimé et al., 1990).

À l'intérieur des frontières du Québec, seul le golfe du Saint-Laurent peut être qualifié de milieu marin. Il possède les mêmes caractéristiques que la mer, avec des marées atteignant 3 à 5 mètres, et des courants bien définis, tels les courants du Labrador et de Gaspé. La zone frontière avec le milieu estuarien se situe à la hauteur de Pointe-des-Monts, sur la rive nord, et de Matane, sur la rive sud. Au niveau de Sainte-Anne-des-Monts, la largeur du fleuve est d'environ 100 km (Centre Saint-Laurent, 1992).

Cette mer intérieure, d'une superficie approximative de 19 500 000 ha (Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1991), se caractérise par une salinité pouvant atteindre 32 p. 1000 en surface, et par des zones très profondes. Le chenal laurentien, dont la partie la plus profonde atteint 450 m, se trouve à ce niveau et permet une communication avec l'océan Atlantique (Lemay, 1987). Ce chenal est caractérisé par une stratification marquée des eaux. Par exemple, durant l'été, l'étagement suivant peut être observé : des eaux de surface relativement chaudes, des eaux glaciales intermédiaires et, en profondeur, des eaux de salinité élevée dont la température change peu au cours de l'année (Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1991).

Au niveau zooplanctonique, des espèces comme *Thysanoessa inermis* et *Thysanoessa longicaudata* y vivent à l'année (Ghanimé et al., 1990). Les invertébrés représentatifs sont le Homard, le Crabe et la Crevette. Pour les poissons, on retrouve le Capelan et la Morue franche, récoltés pour des fins de subsistance, commerciales et sportives, de même que le Hareng atlantique, qui n'est toutefois pas recherché par les pêcheurs sportifs. On y observe également la Plie grise, la Plie canadienne et la Plie rouge, pêchées uniquement au niveau commercial (Robitaille, 1991). Plusieurs espèces de mammifères marins vivent également dans l'estuaire maritime et dans le golfe (baleines, dauphins et épaulards). La Pétrel océanique est l'un des oiseaux pélagiques présents dans le golfe. Des oiseaux de mer comme le Fou de Bassan, le Cormoran, les guillemots et la Marmette sont également au nombre des oiseaux utilisant le milieu aquatique d'eaux salées (Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1992a).

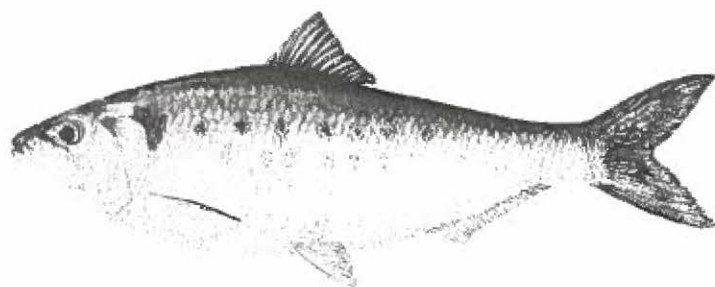
Les espèces prioritaires du PASL

Les milieux pélagiques du Saint-Laurent n'abritent aucune des espèces floristiques prioritaires du PASL. En ce qui concerne les espèces fauniques, voici la fiche descriptive de chacune des huit espèces de poissons et des trois espèces de mammifères marins vivant dans ces milieux. Cette fiche permet de mieux comprendre les motifs pour lesquels on leur accorde une attention particulière.

ALOSE SAVOUREUSE

Alosa sapidissima

Faune ichtyenne

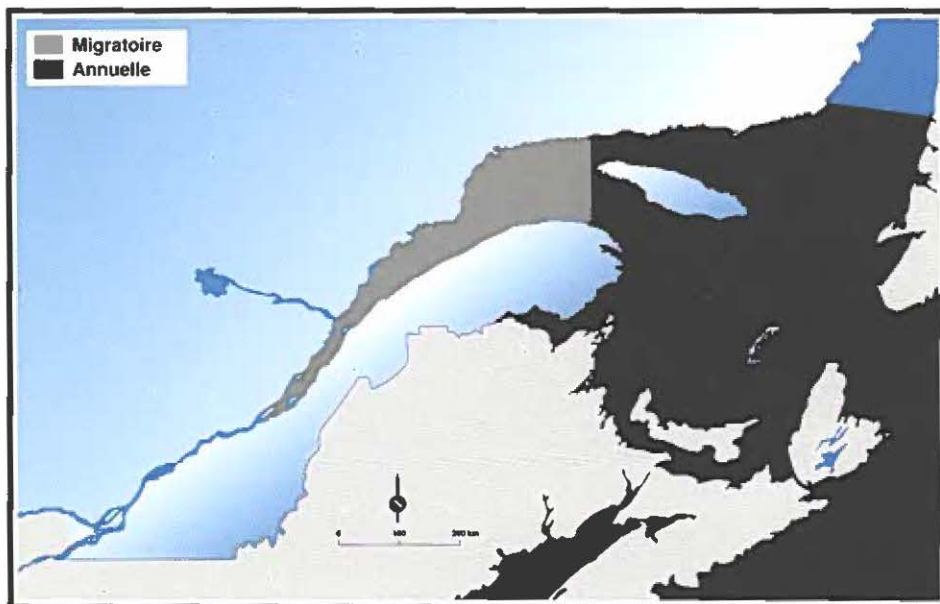


L'Alose savoureuse est un poisson anadrome, c'est-à-dire qui vit en eaux salées et se reproduit en eaux douces. Elle migre en eaux douces habituellement au printemps pour se reproduire. Ses oeufs non adhésifs dérivent avec le courant. Les jeunes passent leur premier été en eaux douces et y demeurent jusqu'à ce que la température atteigne le seuil des vingt degrés. L'Alose reste ensuite en mer pendant trois à sept ans, jusqu'à sa maturité sexuelle. Elle ne quitte plus les eaux salées, sauf pour un bref séjour annuel en eaux douces au moment de sa reproduction.

Pour sa migration reproductive, l'Alose emprunte surtout la rive sud du fleuve. À la mi-mai, elle se retrouve à la hauteur de l'île Verte, de mai à juin dans l'archipel de Montréal, et en été, vers la baie de Fundy et au Labrador. Les frayères se caractérisent par de faibles profondeurs variant entre 0,5 à 3 m mais peuvent parfois atteindre 10 m; le substrat est sablonneux ou constitué de galets. Quelque 16 frayères potentielles ont été localisées entre l'île d'Orléans et Gentilly (Bouchard, 1976).

Un moins bon accès aux frayères au fil des ans serait la principale cause du déclin des stocks d'Alose. L'érection du barrage de la Rivière des Prairies, en 1928, la réfection du barrage de l'île des Moulins, en 1979, les travaux d'aménagement des îles Notre-Dame et Sainte-Hélène pour la tenue de l'Exposition universelle de 1967, le creusage de la Voie maritime du Saint-Laurent et la dégradation physico-chimique de l'eau, sont autant d'agents perturbateurs qui ont nui à l'espèce (Pêches et Océans, 1991).

Aire de répartition connue

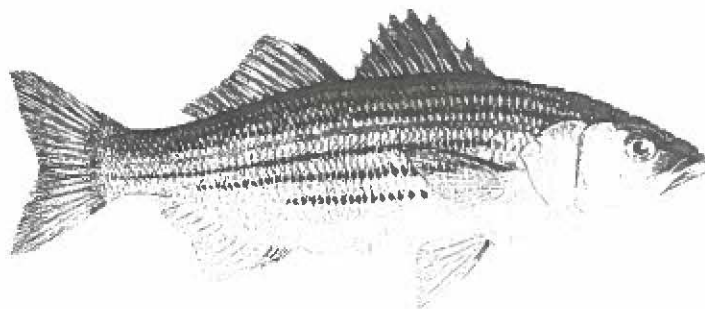


Tiré de : Scott and Scott, 1988.

BAR RAYÉ

Morone saxatilis

Faune ichthyenne



La population de Bar rayé de l'estuaire du Saint-Laurent a pratiquement disparu depuis 1965 (Robitaille, 1991); seuls quelques spécimens isolés sont encore répertoriés à l'occasion (Perreault, 1992). Ce poisson anadrome se reproduisait au printemps. Le Bar rayé remontait le Saint-Laurent en automne, pour hiverner dans les parages du lac Saint-Pierre. Le Bar rayé se caractérise par une grande adaptabilité aux variations des conditions environnementales (salinité, température et pH). Ce poisson vit en eaux salées et saumâtres. Cette espèce est bien adaptée aux eaux vaseuses et turbides du milieu estuarien auquel elle est associée (Talbot, 1966).

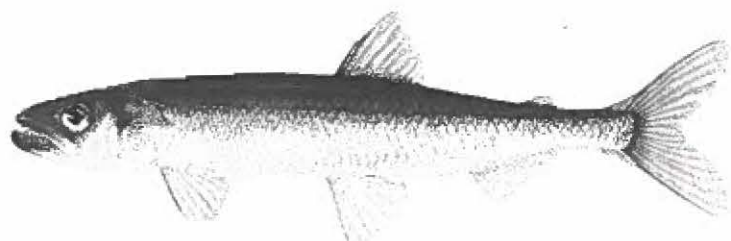
La fraie a lieu à la surface de l'eau, puis les oeufs fécondés flottent entre deux eaux et sont entraînés par le courant. Il n'existe pas de renseignements sur les aires de fraie historiques.

Alors que les raisons précises de sa disparition n'ont pas encore été identifiées, on estime que la dégradation de son habitat constitue une cause importante du déclin de l'espèce dans le Saint-Laurent. Les travaux de canalisation de la Voie maritime du Saint-Laurent entre 1954 et 1959, l'aménagement des îles du site de l'Exposition universelle de 1967 et en 1965, de l'île aux Sternes, située au nord-est du lac Saint-Pierre, peuvent avoir contribué à une détérioration des aires de fraie (Pêches et Océans, 1991).

ÉPERLAN ARC-EN-CIEL

Osmerus mordax

Faune ichtyenne



Espèce anadrome, à régime carnivore, l'Éperlan arc-en-ciel effectue deux migrations annuelles, l'une au printemps pour frayer en rivière, et l'autre à l'automne, vers des sites d'alimentation en amont de Québec. Il se rencontre sur toute la longueur du fleuve, aussi bien dans l'estuaire que dans le golfe; il est aussi présent dans la rivière Saguenay.

De façon générale, la fraie s'effectue en eaux peu profondes, sur un fond rocailleux où le courant est moyen ou rapide. Les principales frayères connues se trouvent dans la rivière Boyer et la rivière Ouelle (Magnin et Beaulieu, 1965). L'espèce se reproduit encore dans la rivière Ouelle, alors que la rivière Boyer, son principal site de fraie, n'est pratiquement plus utilisée depuis 1983. Les oeufs fertilisés sont adhésifs et se fixent au premier substrat solide qu'ils touchent. Ils demeurent stationnaires dans le courant, jusqu'à l'éclosion (Pêches et Océans, 1991).

Plusieurs facteurs pourraient être responsables du déclin de cette population. Les nombreux parasites dont l'Éperlan est l'hôte, et la surpêche en période de fraie, sont à signaler, tout comme la construction de deux ponts, en 1973, au centre de la principale frayère de la rivière Boyer. Ces ponts ont réduit la dimension et les conditions d'écoulement de la rivière (Pêches et Océans, 1991). Enfin, l'apport soutenu d'éléments nutritifs par les nombreuses fermes d'élevage présentes dans le bassin de la rivière Boyer, serait la cause d'une prolifération d'algues filamenteuses qui tapissent le lit de la rivière, et par conséquent colmatent les frayères (Pêches et Océans, 1991).

Aire de répartition connue

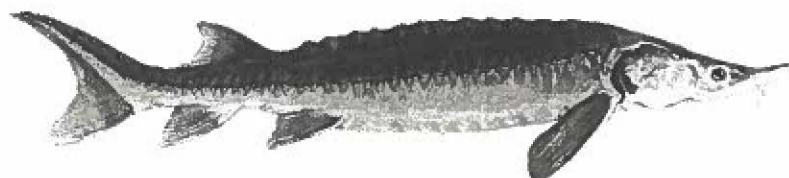


Tiré de : Scott and Scott, 1988.

ESTURGEON JAUNE

Acipenser fulvescens

Faune ichthyenne



ESPÈCE PRIORITAIRE PASL

L'Esturgeon jaune vit en eaux douces et s'alimente sur le fond, en aspirant les organismes qui se trouvent dans le gravier, le sable et la vase. D'une grande longévité, cent ans et plus chez les femelles et environ cinquante ans chez les mâles, sa croissance est lente et il se reproduit entre 14 et 23 ans pour les femelles et 12 et 19 ans pour les mâles. Il est présent jusqu'au niveau des eaux saumâtres. Les grandes concentrations se trouvent dans les lacs Saint-Louis (incluant le bassin de La Prairie) et Saint-Pierre (Pêches et Océans, 1991).

L'Esturgeon jaune, dans le Saint-Laurent, semble se reproduire en nombre limité sur certains sites de fraie, dont ceux des rivières L'Assomption, des Prairies, des Mille Îles, Ouareau et Saint-Maurice. Il faut noter que ces tributaires sont au nombre des rivières les plus polluées de la portion québécoise du Saint-Laurent. La frayère de la rivière Ouareau a été presque ensevelie par un glissement de terrain en 1990 (Pêches et Océans, 1991). Les fraies, qui sont espacées de cinq à dix ans, ont lieu au printemps, en eau à courant rapide, souvent aux pieds d'obstacles.

Le comportement grégaire, le petit nombre de géniteurs, et la sédentarité de l'Esturgeon jaune le rendent vulnérable aux accidents environnementaux et à toute forme d'exploitation (Dumont, 1987).

Aire de répartition connue

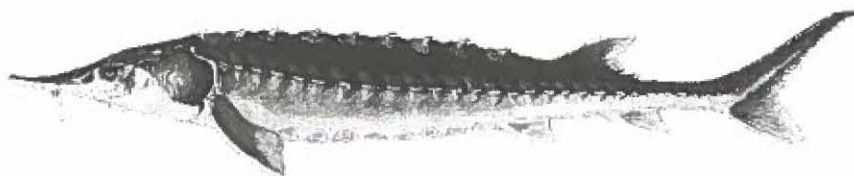


Tiré de : Scott et Crossman, 1974.

ESTURGEON NOIR

Acipenser oxyrinchus

Faune ichtyenne



Espèce anadrome, l'Esturgeon noir se distingue de l'Esturgeon jaune par son rostre beaucoup plus allongé (partie saillante et pointue à l'avant de sa tête). Il fréquente les eaux du fleuve Saint-Laurent à partir du lac Saint-Pierre jusqu'à la Basse-Côte-Nord, principalement le long de la rive sud, entre Québec et Rivière-du-Loup.

L'Esturgeon noir, dont la longévité est d'environ soixante ans, se reproduit entre mai et juillet. Les anciennes frayères connues se trouvaient principalement dans les rivières Batiscan, Bersimis, aux Outardes et Manicouagan, mais il semble qu'elles soient inutilisées aujourd'hui. Les fosses situées au bas des chutes, avec un courant rapide et un fond de gravier, de galets ou de vase dure, constituent des frayères idéales.

Les raisons les plus souvent avancées pour expliquer la baisse annuelle des captures dans les années soixante sont le creusage de la Voie maritime du Saint-Laurent effectué vers la fin des années cinquante, la surexploitation locale, l'aménagement du site pour la tenue de l'Exposition universelle de Montréal en 1967, ou encore le harnachement de certaines rivières de la rive nord qui a pu entraver l'accès aux frayères (Pêches et Océans, 1991).

Aire de répartition connue

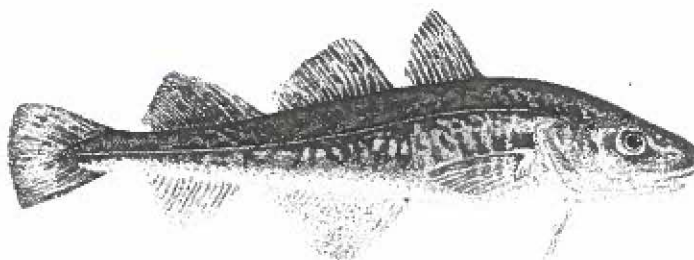


Tiré de : Scott et Crossman, 1974.

POULAMON ATLANTIQUE

Microgadus tomcod

Faune ichthyenne



Le Poulamon atlantique est un poisson anadrome qui a la particularité de frayer l'hiver sous la glace dans les tributaires du fleuve. Rien ne permet de prouver la présence de frayères dans le fleuve même. On sait qu'autrefois le Poulamon atlantique était omniprésent jusqu'au lac Saint-Pierre. Les individus de plus d'un an semblent fréquenter les marécages intertidaux des milieux humides (Mailhot *et al.*, 1988). Le Poulamon fait l'objet de pêche de subsistance, sportive et commerciale.

On retrouve des aires de fraie dans les rivières Sainte-Anne et Ouelle.

La principale cause du déclin de cette population a été la production de deux faibles cohortes consécutives, durant les hivers 1984-1985 et 1985-1986. La détérioration du milieu, combinée aux modifications de l'écoulement des eaux du fleuve, pourrait être à l'origine de cette situation (Pêches et Océans, 1991).

Aire de répartition connue



Tiré de : Scott and Scott, 1988.

SUCEUR BALLOT

Moxostoma carinatum

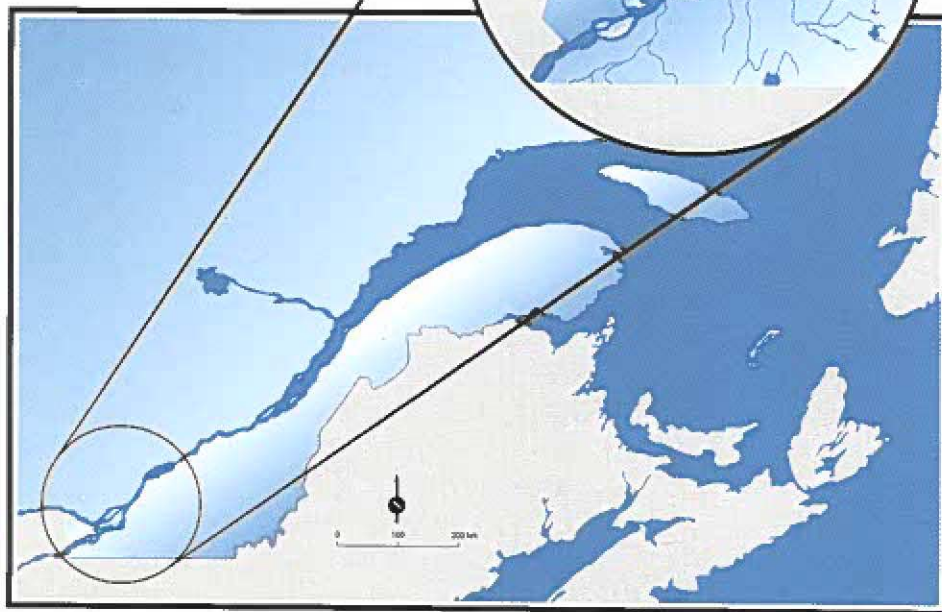
Faune ichthyenne

Le Suceur ballot se retrouve dans l'embouchure des rapides du Richelieu, depuis le bassin de Chambly jusqu'au lac Saint-Pierre (Bergeron, 1983).

Li fraie au printemps, probablement dans les grandes rivières, et occasionnellement en remontant les principaux tributaires (Crossman et Scott, 1974).

Le Suceur ballot serait apparemment très sensible à la pollution et à l'envasement.

Répartition observée de 1963 à 1972



Tiré de : Mongeau *et al.*, 1974.

SUCEUR CUIVRÉ

Moxostoma hubbsi

Faune ichthyenne

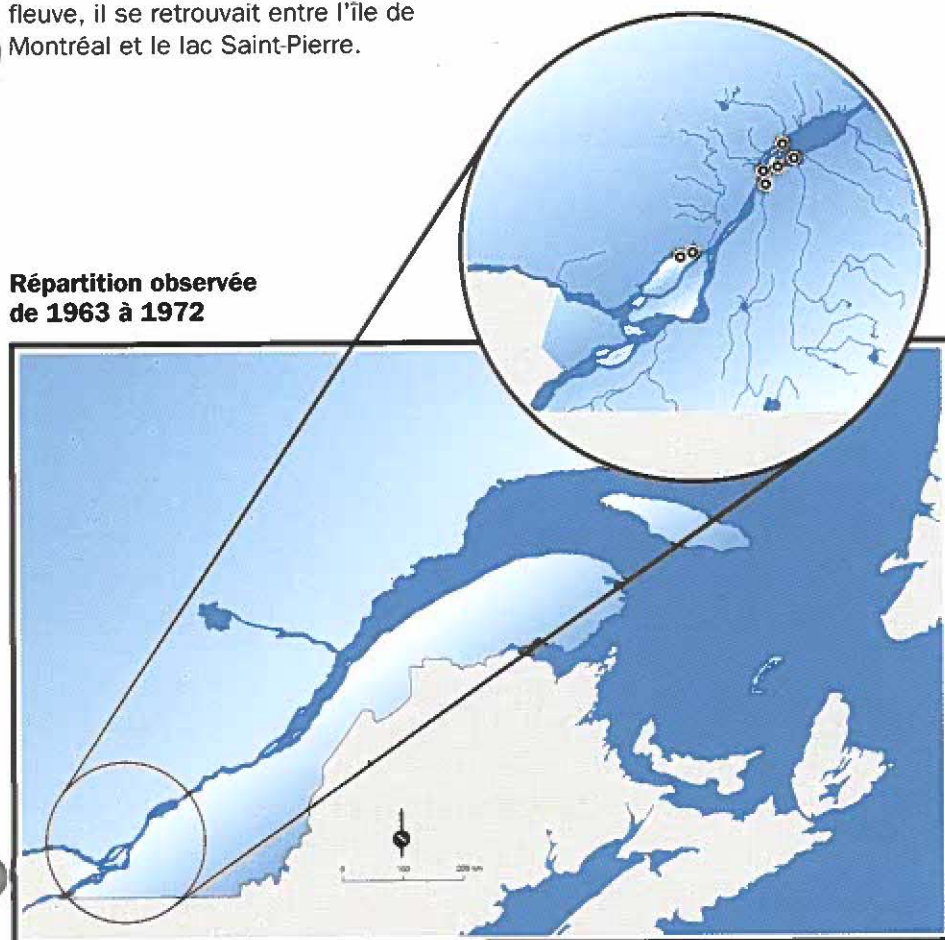
Le Suceur cuivré est une espèce endémique du bassin versant du fleuve Saint-Laurent. Il se caractérise par une croissance lente; sa maturité sexuelle est atteinte vers 10 ans, et malgré sa fécondité, il demeure très rare et en aucun cas abondant (Mongeau et al., 1986). Dans le fleuve, il se retrouvait entre l'île de Montréal et le lac Saint-Pierre.

Le Suceur cuivré fraie au printemps (Scott et Crossman, 1974). Deux frayères ont été identifiées dans la rivière Richelieu: la première en aval du barrage de Saint-Ours, et la seconde en aval du barrage de Chambly. La profondeur des sites de

fraie utilisés est généralement inférieure à deux mètres; leur fond est pierveux et ils sont parcourus par un courant de moins de deux mètres par seconde.

On attribue son déclin à la croissance des herbiers, provoquée par l'eutrophisation des cours d'eau, l'accroissement de la turbidité, et l'envasement des fonds.

Répartition observée de 1963 à 1972



Tiré de : Mongeau et al., 1974.

BÉLUGA DU SAINT-LAURENT

Delphinapterus leucas

Mammifère marin

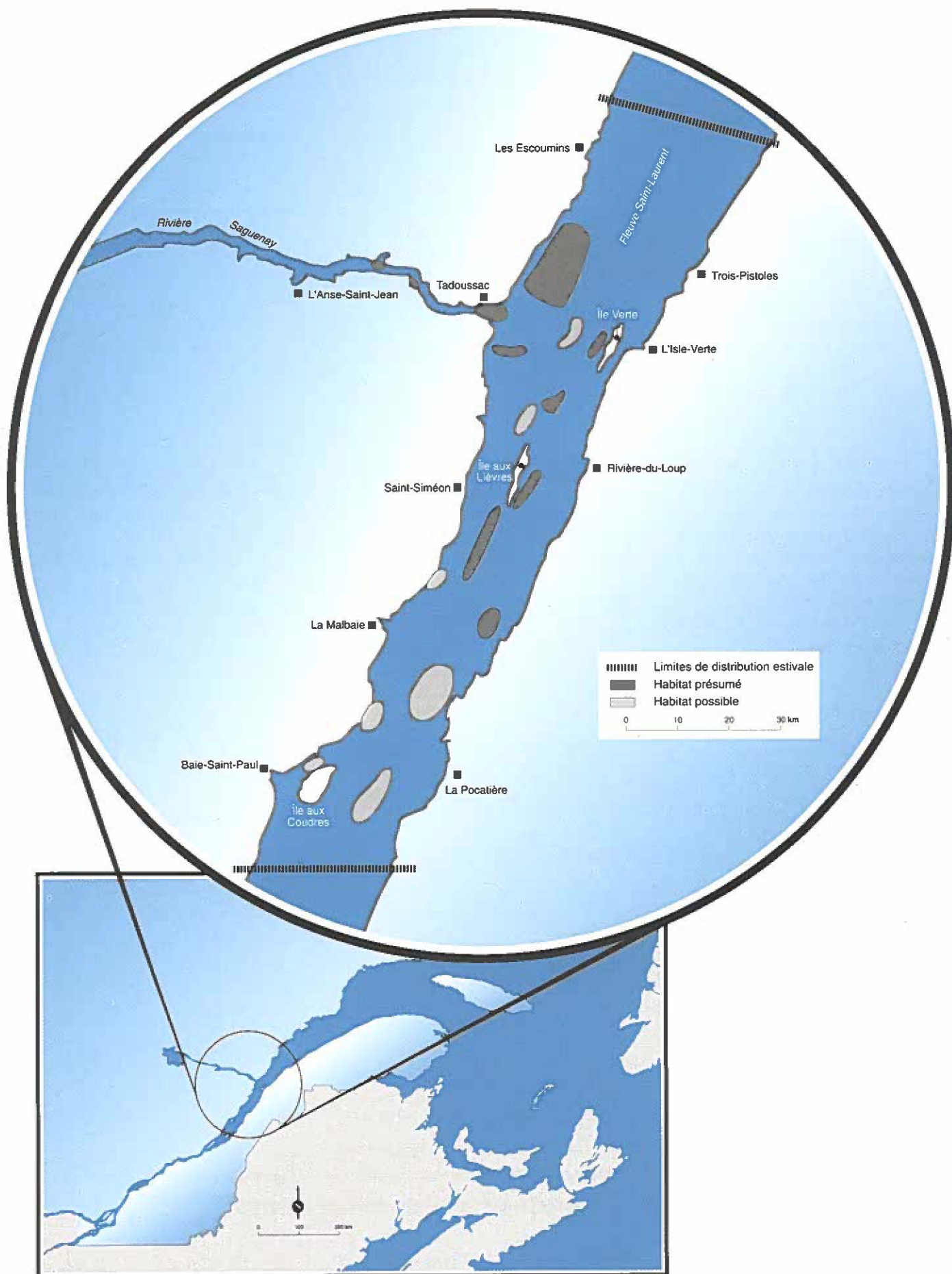
La population de bélugas du Saint-Laurent compte entre 350 et 750 individus (Michaud et al., 1990). La plupart du temps, ils occupent le moyen estuaire et l'estuaire maritime. Pendant l'hiver et tôt au printemps, on les retrouve jusqu'à Pointe-des-Monts et Sainte-Anne-des-Monts. L'été, l'automne et à la fin du printemps, on les retrouve surtout de l'île aux Coudres et des îles de Kamouraska, à l'ouest, jusqu'aux Escoumins et l'île aux Basques, plus à l'est; mais la plupart se concentrent autour de l'embouchure du Saguenay, à cause de la remontée des eaux profondes, froides, phénomène appelé «upwelling» (Fontaine, 1988).

Les habitats présumés, identifiés sur la carte de distribution, sont ceux pour lesquels on dispose d'un ensemble de données provenant d'efforts d'observation systématiques, répartis sur plusieurs années, et confirmant l'utilisation régulière par les bélugas. Quant aux habitats possibles, ils correspondent aux données d'observation, disponibles seulement pour quelques années.

La documentation permet de caractériser sommairement ces habitats. Sur le plan physico-chimique, la profondeur de la majorité des habitats varie de 5 à 66 m, le type de fond le plus commun est celui composé de vase, de sable et de gravier, et la gamme des courants rencontrés est vaste (allant de lents à rapides, avec, parfois, la présence de remous). La salinité varie de 12,7 p. 1000 à 24,8 p. 1000 selon les endroits (Désilets, 1990). Les données biologiques sont insuffisantes pour faire un lien avec la présence de proies connues ou potentielles (Désilets, 1990).

L'accouplement aurait lieu d'avril à juin, et la mise bas, de juillet à septembre. Les aires de mise bas connues sont au sud de l'île aux Lièvres, des battures aux Alouettes, et dans la baie Sainte-Marguerite (Michaud et al., 1990).

Les bélugas du fleuve sont identifiés comme population en danger depuis 1983. La chasse étant interdite depuis 1978, trois facteurs de raréfaction de la population demeurent en cause : le dérangement, la pollution (BPC, HAP, DDT, Mirex, organochlorés divers), et la perte d'habitats (travaux multiples dans et aux abords du fleuve, et construction de barrages sur la rivière Manicouagan).



Source : Michaud, R et al., 1990.

Aires de distribution estivale du Béluga du Saint-Laurent

MARSOUIN COMMUN

Phocoena phocoena

Mammifère marin



Le Saint-Laurent abrite le Marsouin commun, en aval de Tadoussac. Cette petite baleine à dents se nourrit surtout de harengs, de goberge et de maquereaux. Le Marsouin commun vit habituellement en groupe de 10 à 15 individus. Mais on peut occasionnellement dénombrier des concentra-

tions de quelque 200 individus. Il nage assez lentement, peut plonger jusqu'à 80 m et rester sous l'eau entre 3 et 6 minutes.

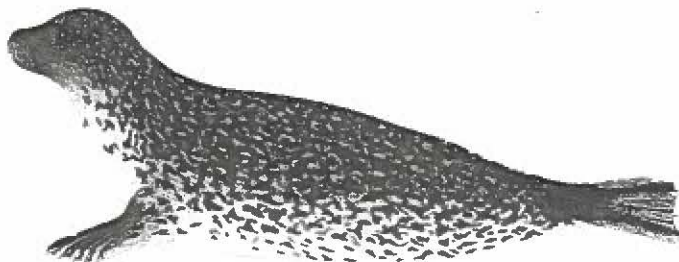
Les femelles mettent bas vraisemblablement au large, en mai ou en juin (Prescott et Richard, 1982).

Son statut d'espèce menacée pour l'ouest de l'Atlantique, attribué par le CSEMDC en 1990, justifie sa présence parmi les espèces prioritaires du PASL.

PHOQUE COMMUN

Phoca vitulina

Mammifère marin



Le Phoque commun habite le Saint-Laurent à partir de l'île aux Coudres. Il fréquente les eaux côtières mais il remonte quelquefois certains cours d'eau. Les phoques communs trouvent leur nourriture dans l'eau et se nourrissent principalement de harengs, de plies et d'encornets. Aux

mœurs sédentaires, ils forment de petites populations isolées les unes des autres.

La femelle met bas dans le golfe du Saint-Laurent, en mai ou en juin; elle n'a qu'un seul petit.

L'octroi de primes pour l'abattage des phoques communs a causé un sérieux déclin chez leur population, jusqu'à l'abolition de ce programme en 1976 (Prescott et Richard, 1982). Le manque de connaissances concernant cette espèce motive sa sélection à titre d'espèce prioritaire.

Les milieux humides

Tout au long du Saint-Laurent, de Cornwall à Blanc-Sablon, on observe des milieux humides : herbiers submergés et émergents, marais à scirpe, marais à spartine, et zones de roches et de sable entrecoupées de marais. Ces milieux se retrouvent de part et d'autre du couloir laurentien, l'axe même du fleuve Saint-Laurent, et voie de migration majeure dans l'est du continent. Lehoux et Bourget (1986) évaluent à 700 000 oiseaux les populations de sauvagine qui y ont fait halte annuellement de 1974 à 1981, lors des migrations printanières et automnales. En hiver, les effectifs se limitent à environ 200 000 individus. La figure 8 donne une vue d'ensemble de la distribution de ces habitats pour la sauvagine, et permet de distinguer aisément les changements selon les différentes régions.

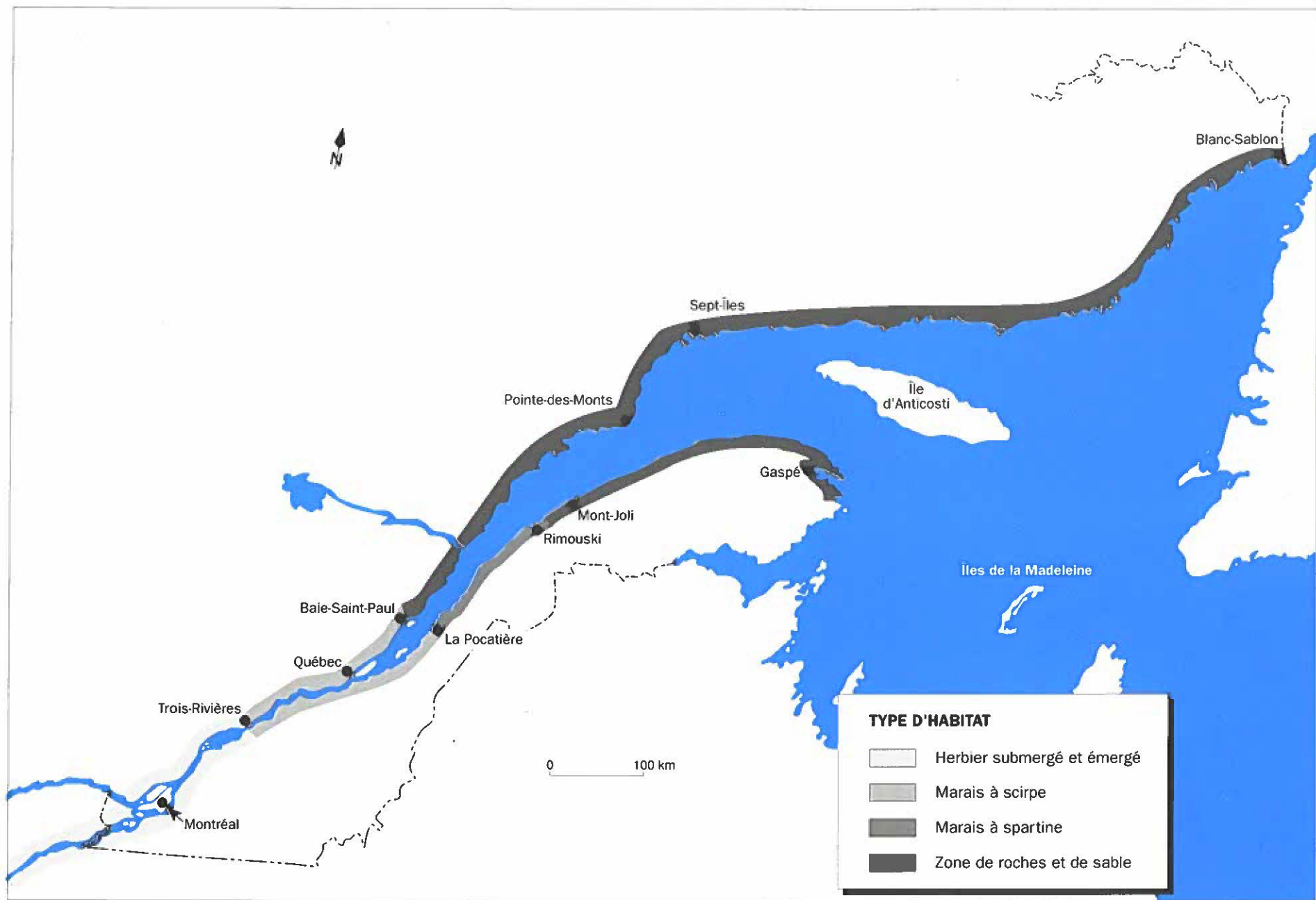
Entre Cornwall et Trois-Rivières, les milieux humides sont formés surtout d'herbiers submergés et émergés. De Trois-Rivières à Baie-Saint-Paul, les marais à scirpe dominent. De là, la rive sud se caractérise par la présence de marais à spartine jusqu'à la hauteur de Rimouski, à quoi succèdent des zones de roches et de sable tout au long de la péninsule gaspésienne. Sur la rive nord, le paysage est marqué principalement par des zones de roches et de sable à partir de Baie-Saint-Paul. On trouve aussi des barachois, lagunes peu à peu comblées par les apports marins et éoliens, qui rejoignent le rivage avec le temps.

La figure 9 fournit une vue d'ensemble de l'importance spatiale des milieux humides du Saint-Laurent. De manière générale, le tronçon fluvial regroupe la majorité des milieux humides. On note que la région du lac Saint-Pierre arrive au premier plan pour ce qui est de la superficie de milieux humides, avec

approximativement 32 000 ha, suivie par le lac Saint-François qui en comporte environ 11 000 ha (Gratton et Dubreuil, 1990).

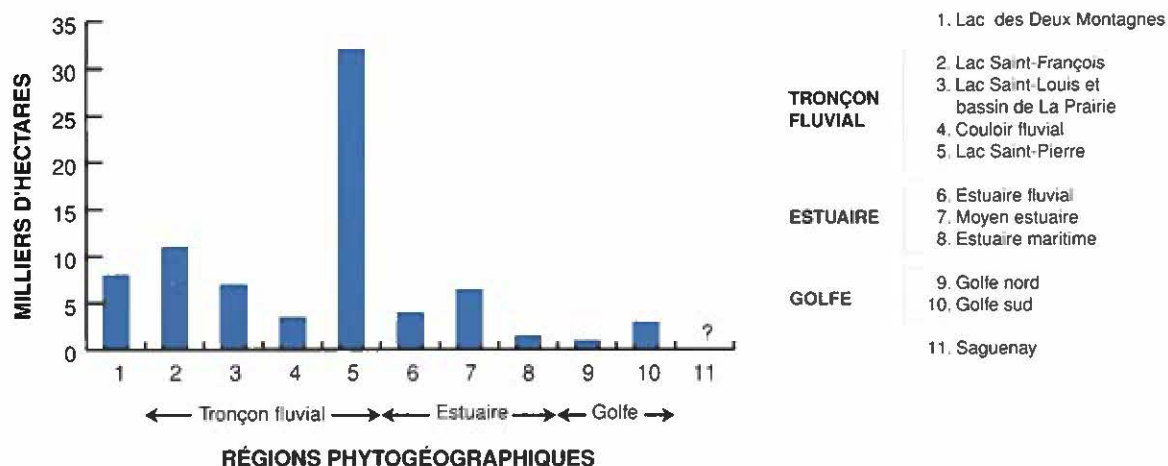
Le tableau 5 indique la superficie des herbiers et des marais compris entre la ligne des basses eaux et le plus haut niveau des hautes eaux. Cet inventaire a été complété en 1978 pour la portion québécoise du Saint-Laurent incluant les îles, à l'exception de l'île d'Anticosti. On observe que les herbiers submergés et émergés se trouvent dans la zone d'eaux douces peu profondes. C'est toutefois dans la zone d'eaux douces lenticques (eaux lentes), comprise entre Cornwall et Grondines, que se trouve la plus grande superficie d'herbiers submergés, soit 23 170 ha, ce qui équivaut à 68 p. 100 de la superficie totale des milieux humides riverains. Les marais constitués d'herbages à scirpe sont localisés dans les secteurs d'eaux douces lotiques (eaux rapides entre Grondines et l'île d'Orléans), et d'eaux saumâtres, jusqu'à la Pocatière. Quant aux marais salés à spartine, on les retrouve sur la côte sud, de Kamouraska à Rimouski, et sur la côte nord, de Baie-Saint-Paul à Baie-Comeau. Leur présence domine au niveau des eaux salées, et ils sont envahis par des marées semi-diurnes de quatre mètres d'amplitude (Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1991a). On retrouve ensuite, sur le reste du territoire d'étude, des herbages salés qui sont associées aux lagunes, flèches sableuses, et embouchures de cours d'eau. Ces herbages sont des lieux de reproduction pour les mollusques et les crustacés, et des frayères importantes pour les poissons pêchés commercialement, tels les harengs et les plies (Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1991a).

Ni totalement liquides, ni totalement secs, parfois soumis au va-et-vient des marées, les milieux humides sont des zones de transition qui abritent une faune et une flore diversifiées. Occupant à peine 5 p. 100 de la superficie du corridor entre Cornwall et Tadoussac, ces milieux, vulnérables à toute action intempestive méritent bien l'identification : ATTENTION, FRAGILES.



Source : Lehoux, D. et A. Bourget, 1986.

Figure 8 Localisation générale des habitats de migration et d'élevage pour la sauvagine dans le corridor fluvial



Source : Gratton, L. et C. Dubreuil, 1990, modifié.

Figure 9 Importance spatiale des milieux humides du Saint-Laurent

Pour sa part, l'étude de Grenier (1991) permet d'estimer qu'en 1989, la superficie totale de milieux humides constitués par les herbiers, marais et marécages atteignait 86 920 ha dans une bande de 10 km de part et d'autre du Saint-Laurent entre Cornwall et Tadoussac. Approximativement 52 174 ha se retrouvaient dans le tronçon fluvial, 19 636 ha dans l'estuaire fluvial, et 15 110 ha dans le moyen estuaire. Le lac Saint-Pierre comportait à lui seul 35 765 ha de milieux humides, soit 41 p. 100 de la superficie totale couverte par ces milieux.

Bien que ces données ne puissent être comparées avec celles de 1978, les méthodologies, les milieux humides considérés et les zones d'étude étant différents, elles permettent d'obtenir un ordre de grandeur récent de l'importance spatiale des milieux humides. Ainsi, en 1989, ces derniers comptaient pour un peu plus de 5 p. 100 seulement de la superficie totale comprise dans la bande riveraine de 10 km entre Cornwall et Tadoussac (Grenier, 1991). Le rôle important de ces milieux pour l'équilibre des écosystèmes, la productivité écologique, et le nombre des espèces qu'ils abritent, ainsi que leur faible représentativité le long du fleuve, motivent l'intérêt particulier dont ils sont l'objet.

On peut distinguer deux principaux types de milieux humides associés à

la présence d'eaux douces, saumâtres ou salées, selon qu'il y ait ou non présence de marées.

En l'absence de marée

Les milieux humides où il n'y a pas de marée sont situés strictement en eaux douces. Ces milieux humides, ou herbaçaies aquatiques, sont abondamment distribués dans le tronçon fluvial situé en amont du lac Saint-Pierre. Outre les groupements dominants constitués par les algues vertes appartenant aux genres *Nitella* et *Chara*, et par la présence de *Chladophora glomerata* (Lapierre, 1992), la figure 10 permet de délimiter ces milieux humides en quatre classes, regroupant divers macrophytes (plantes visibles à l'oeil nu).

La succession végétale débute par l'*herbier aquatique* qui se trouve dans l'eau et est inondé en permanence. Les groupements végétaux qui le composent sont des herbaçaies à végétation submergée et flottante, où l'on retrouve les groupements végétaux à Valisnérie américaine, à Myriophylle à épis, et à Élodée du Canada.

Vient ensuite le *marais*, lui aussi inondé en permanence et constitué d'herbaçaies à Scirpe d'Amérique. Les espèces émergentes sont constituées des groupements végétaux à Quenouilles, à Sagittaire et à Rubanier à gros fruits. Il s'agit d'un milieu riche en éléments nutritifs.

Les milieux exondés suivent : *prairie humide* et *marécage*. La prairie humide, inondée juste au printemps, est caractérisée par la présence de *Lythrum salicaria* et de graminées, telles *Phalaris roseau* et *Calamagrostide* du Canada; le marécage regroupe les saulaies arbustive et arborescente, et le début de la forêt.

À la limite de l'influence des crues, on retrouve enfin la *zone riveraine*, constituée de végétation adaptée au milieu terrestre.

L'*herbaçaie aquatique* abrite des espèces de poissons comme le Grand Brochet, l'Achigan à petite bouche et la Perchaude ainsi que des espèces aviennes comme le Grèbe à bec bigarré, la Guifette noire, le Grand Héron, le Canard pilet et la Poule d'eau (Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1992). Chez les invertébrés, la présence d'écrevisses est à signaler.

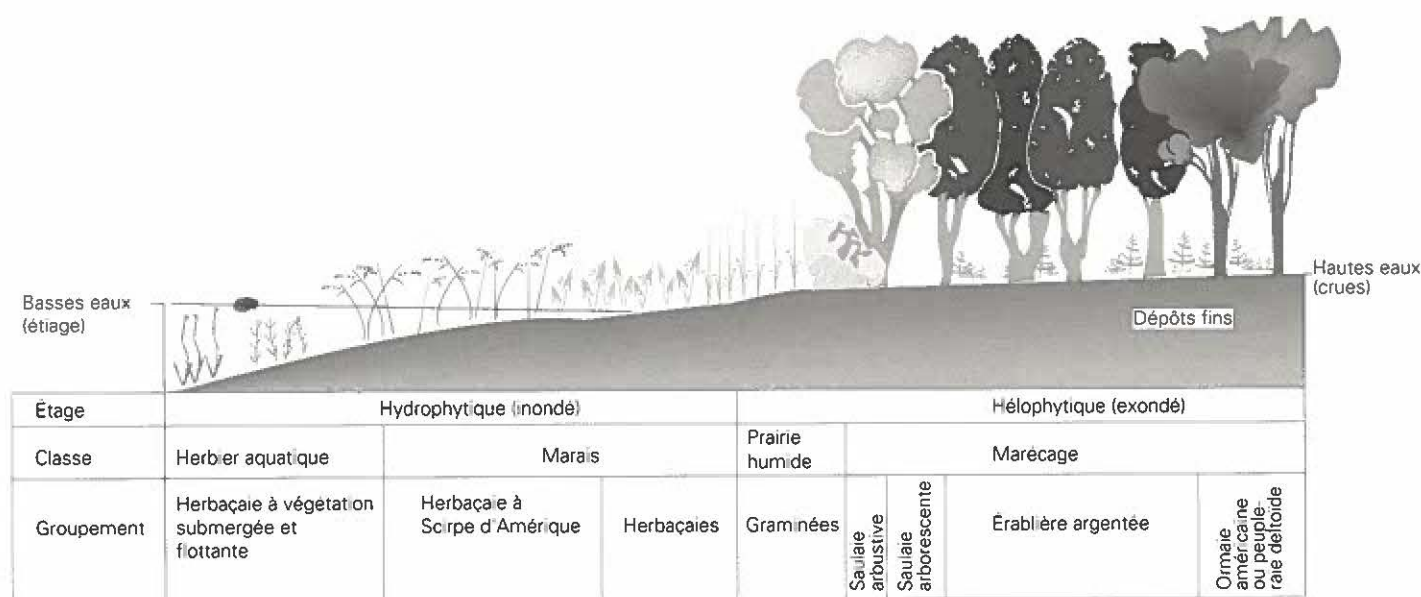
En présence de marées

Les milieux humides influencés par les marées s'étendent de la sortie du lac Saint-Pierre jusqu'au golfe du Saint-Laurent. Ils peuvent être subdivisés selon l'étagement des lignes de marées qui composent les limites des différentes sections de l'habitat. Les marées, ainsi que le passage progressif de l'eau douce à l'eau salée, ont tendance à réduire la diversité biologique.

Tableau 5 Superficie des milieux humides riverains en 1978 le long du Saint-Laurent (ha)

Zone	Eaux peu profondes		Marais						Total	
	Herbier submergé	Herbier émergé	Herbaçaie à Scirpus americanus	Herbaçaie	Herbaçaie à Scirpus sur roc	Herbaçaie à Scirpus alterniflora	Herbaçaie à Scirpus patens	Herbaçaie salée	Ha	%
Eaux douces lenticues										
Saint-Laurent	23 170	9 490	-	-	-	-	-	-	32 660	68,0
Eaux douces lotiques										
Rives nord et sud du Saint-Laurent	-	-	2 590	879	1 156	-	-	-	4 625	9,5
Eaux saumâtres										
Rives nord et sud du Saint-Laurent	-	-	1 554	363	448	-	-	-	2 365	5,0
Eaux salées										
Estuaire et îles	-	-	-	-	-	2 167	536	1 708	4 411	9,0
Péninsule gaspésienne	-	-	-	-	-	93	37	1 090	1 220	2,5
Côte-Nord	-	-	-	-	-	88	-	1 249	1 337	3,0
Îles de la Madeleine	-	-	-	563	-	148	-	916	1 627	3,0
Total		32 660				15 585			48 245	100

Source : Environnement Canada, 1985, modifié.



Source : Couillard et Grondin, 1986, modifié dans Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1991a.

Figure 10 Hydrosère représentative d'une herbaçaie aquatique

La répartition des espèces végétales et animales vivant dans ces milieux est influencée par les niveaux des marées, la fréquence des inondations, la résistance à la déshydratation, et le type de relations interspécifiques qui y prévaut (prédation/compétition).

Dans le tronçon d'eaux douces, l'influence des marées est perceptible dans l'estuaire fluvial à partir de la sortie du lac Saint-Pierre. La figure 11 présente l'hydrosère à trois étages, caractéristique des marais à scirpe que l'on retrouve à ce niveau, mais également dans les eaux saumâtres localisées dans la partie amont du moyen estuaire.

L'*étage inférieur* du marais à scirpe, situé entre la basse mer inférieure de grande marée (BMIGM) et la basse mer inférieure à marée moyenne (BMIMM), est une zone généralement submergée. Cette partie de l'habitat est caractérisée par la présence de vasière dénudée.

L'*étage moyen* se situe entre la limite de la basse mer inférieure de marée moyenne, et celle de la pleine mer supérieure, à marée moyenne (PMSMM). Peu diversifié sur le plan floristique, il est dominé par la présence d'herbaçaie à Scirpe d'Amérique.

On retrouve enfin l'*étage supérieur*, localisé entre la pleine mer supérieure à marée moyenne, et la pleine mer supérieure à grande marée (PMSGM). On y trouve des groupements d'herbaçaies, de Saulaie arbustive, de Frênaie rouge et d'Ormaie américaine.

En ce qui concerne la faune ichthyenne, cette hydrosère abrite le Poulamon atlantique, l'Éperlan, la Perchaude et le Grand Brochet. Chez les espèces aviennes, on retrouve la Grande Oie des neiges, le Canard pilet, le Bruant des marais, la Bécassine des marais et d'autres canards barboteurs comme le Canard noir et la Sarcelle à ailes vertes (Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1992).

Au niveau de l'estuaire maritime, la succession végétale change, et le marais salé à spartine domine (figure 12). On y trouve successivement les groupements suivants : vasière à fucus (étage inférieur), herbaçaie à Spartine alterniflore (étage moyen), herbaçaie à Spartine étalée, et herbaçaie salée à marelles (étage supérieur). Les oiseaux suivants y sont présents : Canard noir, Sarcelle à ailes vertes, Canard pilet et Grande Oie des neiges. La faune ichthyenne comprend l'Anguille d'Amérique, l'Éperlan et le Hareng (Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1992).

Au niveau du golfe, l'hydrosère caractéristique est celle de l'herbaçaie salée (figure 13). L'*étage inférieur* est composé de substrat sablo-vaseux et de groupement à zostère marine. L'herbaçaie à Spartine alterniflore constitue le groupement dominant de l'*étage moyen*. L'*étage supérieur* se distingue par la présence d'herbaçaie basse, d'herbaçaie à Carex paléacé, à Scirpe maritime, et à Jonc de la Baltique.

Du côté des poissons et crustacés, on retrouve le Hareng et les plies, ainsi que des crustacés (Homard, Crabe de roche) et des mollusques (moules et myes). Quant aux espèces aviennes, l'Eider à duvet et les Macreuses sont parmi les espèces littorales qui y trouvent les conditions nécessaires à leur survie (Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1992a). La région nord du golfe est faiblement utilisée par les oiseaux barboteurs. On y observe plutôt des oiseaux de mer nichant en colonie. Cette région constitue la limite ouest de l'aire de nidification de certaines espèces, tels le Grand Cormoran et la Sterne arctique (Ghanimé et al., 1990).

Il est à noter qu'on peut joindre aux différents types de milieux humides une zone plus ou moins large possédant les caractéristiques des milieux

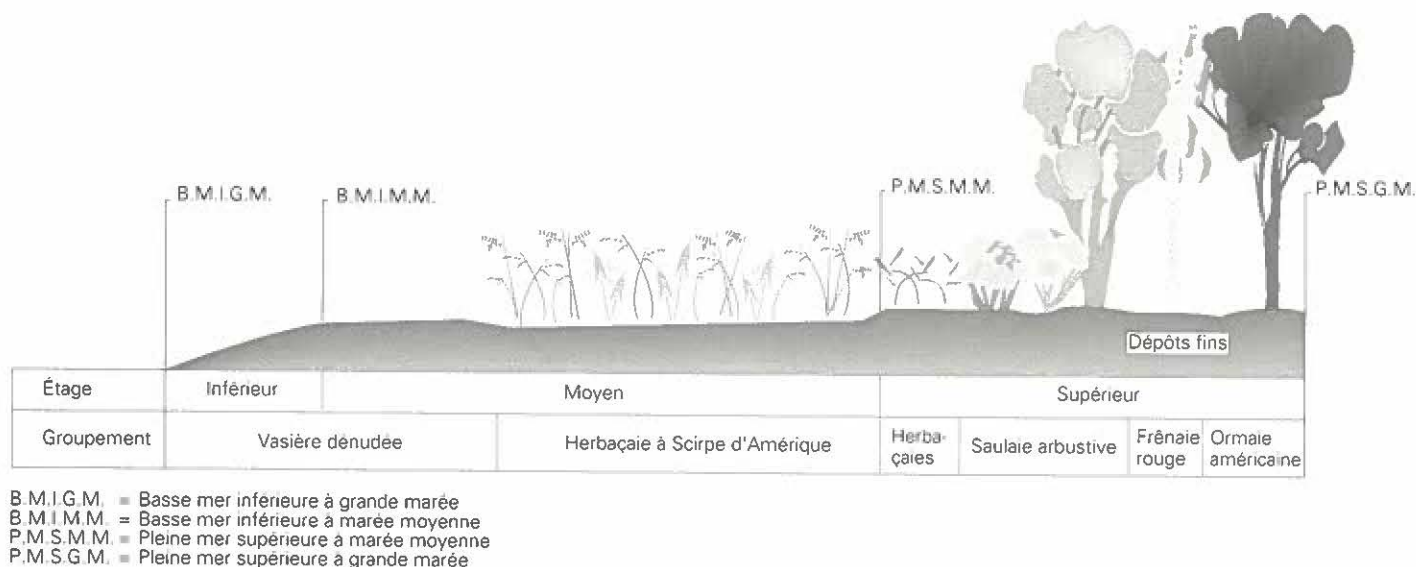
terrestres. Cette bande correspond à la zone riveraine. Elle offre les conditions de drainage et le couvert forestier nécessaires à la plupart des espèces fauniques adaptées à un mode de vie plus terrestre. La disponibilité de l'eau, une diversité végétale plus grande, l'effet de lisière, la présence d'une stratification végétale, et finalement une variété de microclimats, font que cette zone renferme à elle seule la plus grande partie du patrimoine faunique du Québec (Lemay, 1987).

Les espèces prioritaires du PASL

Sur les 246 espèces de plantes vasculaires prioritaires du PASL localisées dans un corridor d'un kilomètre de large le long du fleuve, 108 d'entre elles peuvent être associées aux milieux humides riverains du Saint-Laurent. Parmi ces 108 espèces, 82 ont été observées exclusivement dans ces milieux humides (tableau 6). Les 26 autres espèces ont été observées, en sus des milieux humides, dans l'un

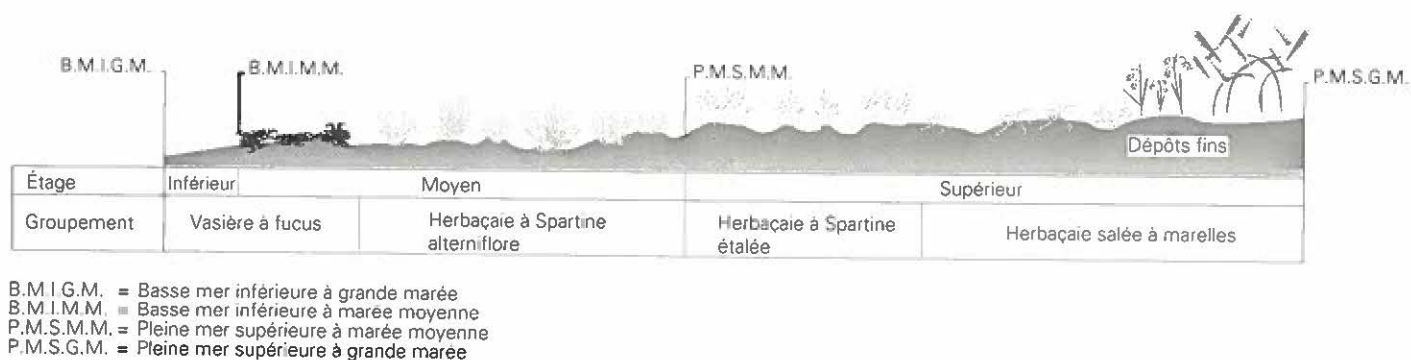
ou l'autre des milieux suivants : ouverts, forestiers, insulaires ou marginaux.

Parmi les espèces fauniques habitant ces milieux naturels, on retrouve trois espèces de poissons, deux espèces d'amphibiens, cinq espèces de reptiles et trois espèces d'oiseaux. Les fiches suivantes présentent certaines plantes vasculaires et les espèces fauniques prioritaires dépendant des milieux humides du Saint-Laurent.



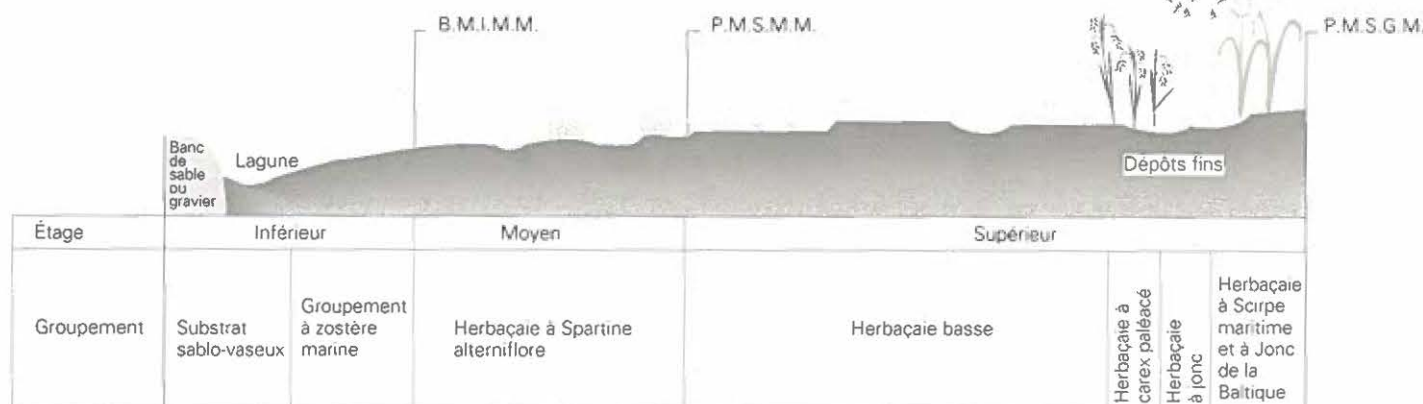
Source : Couillard et Grondin, 1986, modifié dans Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1991a.

Figure 11 Hydrosère représentative d'un marais à scirpe



Source : Couillard et Grondin, 1986, modifié dans Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1991a.

Figure 12 Hydrosère représentative d'un marais salé à spartine



B.M.I.M.M. = Basse mer inférieure à marée moyenne
P.M.S.M.M. = Pleine mer supérieure à marée moyenne
P.M.S.G.M. = Pleine mer supérieure à grande marée

Source : Couillard et Grondin, 1986, modifié dans Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1991a.

Figure 13 Hydrosère représentative d'une herbaie salée

Tableau 6 Liste des plantes vasculaires prioritaires observées exclusivement dans les milieux humides riverains du Saint-Laurent

<i>Allium canadense</i>	<i>Fimbristylis autumnalis</i>	<i>Pycnanthemum virginianum</i> var. <i>virginianum</i>
<i>Alnus serrulata</i>	<i>Gentianopsis macounii</i>	<i>Quercus bicolor</i>
<i>Arisaema dracontium</i> ¹	<i>Gentianopsis victorinii</i> ¹	<i>Ranunculus flabellaris</i>
<i>Armoracia lacustris</i>	<i>Geranium maculatum</i>	<i>Ranunculus longirostris</i>
<i>Aster laurentianus</i> ¹	<i>Gratiola aurea</i>	<i>Rhynchospora capitellata</i>
<i>Bidens discoidea</i>	<i>Gratiola neglecta</i> var. <i>glaberrima</i>	<i>Salix sericea</i>
<i>Bidens eatonii</i>	<i>Iris virginica</i> var. <i>shrevei</i>	<i>Saururus cernuus</i>
<i>Bidens heterodoxa</i>	<i>Isoetes tuckermanii</i>	<i>Scirpus clintonii</i>
<i>Cardamine bulbosa</i>	<i>Juncus longistylis</i>	<i>Scirpus heterochaetus</i>
<i>Carex atherodes</i>	<i>Justicia americana</i> ²	<i>Scirpus smithii</i>
<i>Carex folliculata</i>	<i>Lindernia dubia</i> var. <i>inundata</i>	<i>Scirpus torreyi</i>
<i>Carex hostiana</i>	<i>Lycopus americanus</i> var. <i>laurentianus</i>	<i>Selaginella apoda</i>
<i>Carex lupuliformis</i>	<i>Lycopus virginicus</i>	<i>Sorghastrum nutans</i>
<i>Carex molesta</i>	<i>Lysimachia hybrida</i>	<i>Sparganium androcladum</i>
<i>Carex sartwellii</i>	<i>Lysimachia quadrifolia</i>	<i>Sparganium glomeratum</i>
<i>Carex typhina</i>	<i>Najas guadalupensis</i>	<i>Spiranthes lucida</i>
<i>Cerastium nutans</i> var. <i>nutans</i>	<i>Onosmodium molle</i> var. <i>hispidissimum</i>	<i>Torreyochloa pallida</i> var. <i>pallida</i>
<i>Chamaesyce polygonifolia</i>	<i>Peltandra virginica</i> ssp. <i>virginica</i>	<i>Triglochin gaspense</i>
<i>Cicuta maculata</i> var. <i>victorinii</i> ¹	<i>Physostegia virginiana</i> var. <i>granulosa</i>	<i>Verbena simplex</i>
<i>Cyperus engelmannii</i>	<i>Platanthera flava</i>	<i>Veronica catenata</i>
<i>Cyperus lupulinus</i> ssp. <i>macilentus</i>	<i>Podostemon ceratophyllum</i>	<i>Veronica peregrina</i> var. <i>peregrina</i>
<i>Echinochloa walteri</i>	<i>Polanisia dodecandra</i> ssp. <i>dodecandra</i>	<i>Viola affinis</i>
<i>Elodea nuttallii</i>	<i>Polygonum hydropiperoides</i> var. <i>hydropiperoides</i>	<i>Wolffia borealis</i>
<i>Elymus riparius</i>	<i>Polygonum punctatum</i> var. <i>parvum</i>	<i>Wolffia columbiana</i>
<i>Epilobium ciliatum</i> var. <i>ecomosum</i>	<i>Potamogeton illinoensis</i>	<i>Woodsia alpina</i>
<i>Eragrostis hypnoides</i>	<i>Potamogeton pusillus</i> var. <i>gemmae</i>	<i>Woodsia oregana</i>
<i>Erigeron philadelphicus</i> ssp. <i>provancheri</i> ¹	<i>Proserpinaca palustris</i>	<i>Woodsia scopulina</i>
<i>Eriocaulon parkeri</i>		

Source : Lavoie, 1992a.

Statut selon CSEMDC : 1. Vulnérable. 2. Menacée.



ARISÉMA DRAGON

Arisaema dracontium

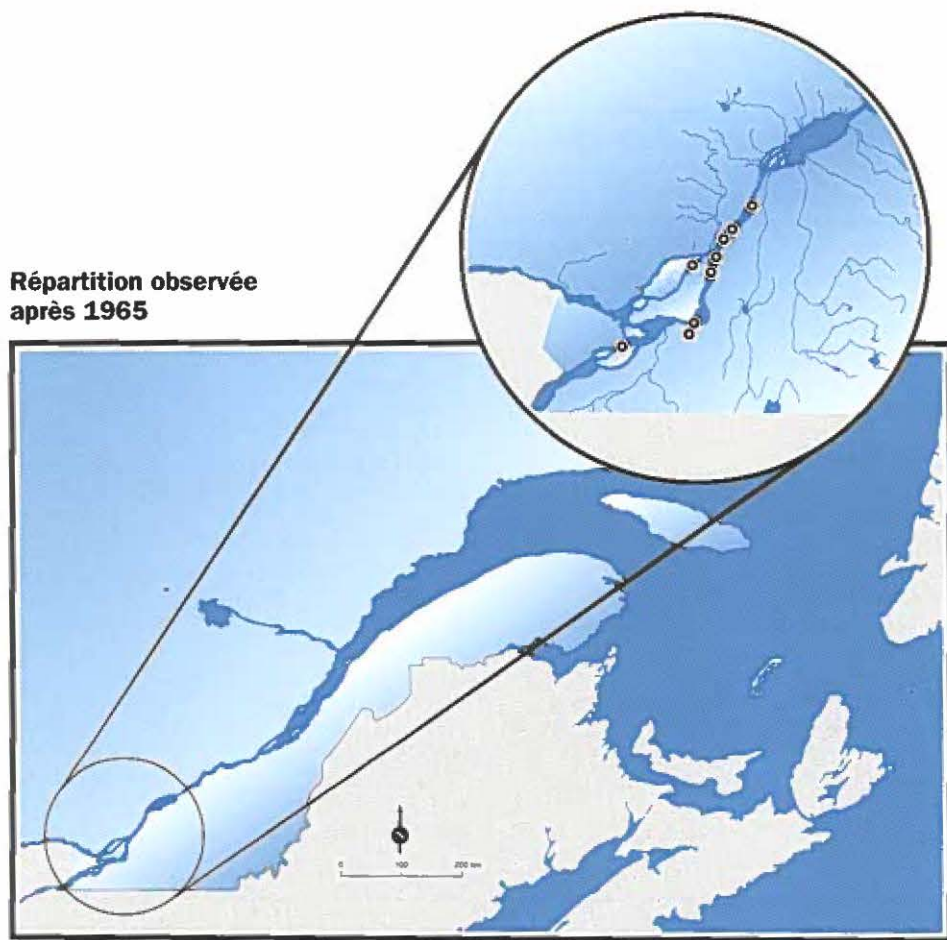
Flore vasculaire

L'Ariséma dragon atteint sa limite nord au Québec dans les alluvions argileuses boisées ou non de l'archipel d'Hochelaga et de Sorel où il est connu à une dizaine de stations.

Cette plante herbacée vivace atteint près d'un mètre de hauteur. La floraison a lieu en mai et juin. Les baies rouges sont regroupées en une tête sub-cylindrique à globuleuse entourée d'une feuille qui accompagne les fleurs et qui diffère des autres feuilles par sa forme et sa couleur (spathe).

Les pressions exercées par l'urbanisation sur son habitat, particulièrement dans le cas des aménagements récréatifs, et sa répartition limitée au Canada justifient le statut de vulnérable attribué par le CSEMDC en 1984.

Répartition observée après 1965



Tiré de : Gauvin, 1984.

ASTER DU GOLFE LAURENTIEN

Aster laurentianus

Flore vasculaire

ESPÈCE PRIORITAIRE PASL

C'est une endémique du golfe du Saint-Laurent confinée aux sables maritimes humides et actuellement connue à une quinzaine de stations : deux au Nouveau-Brunswick, quatre à l'Île du Prince-Édouard et huit aux îles de la Madeleine.

Il s'agit d'une composée annuelle pionnière fleurissant de la fin août à la mi-septembre. La dispersion des graines se fait tard en octobre.

Son aire de répartition très limitée justifie le statut de vulnérable attribué par le CSEMDC en 1989.

Répartition observée
de 1983 à 1986



Tiré de : Houle et Haber, 1990.

CARMANTINE D'AMÉRIQUE

Justicia americana

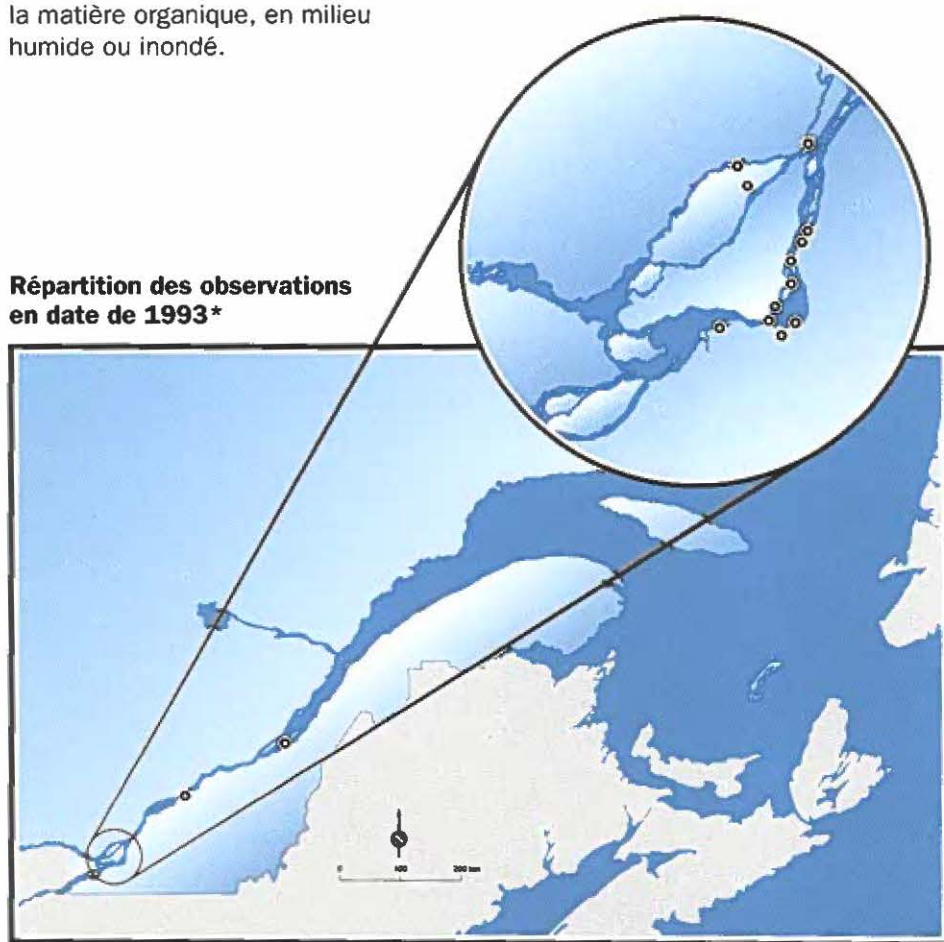
Flore vasculaire

Plante du «Midwest» américain [ou périphérique méridionale], limitée au Québec à cinq stations réparties dans la partie fluviale du Saint-Laurent, où il y a absence de marée, notamment l'archipel d'Hochelaga. C'est une espèce pionnière qui forme des colonies pures sur le sable, le gravier ou la matière organique, en milieu humide ou inondé.

Espèce herbacée vivace qui peut atteindre un mètre de hauteur. Elle fleurit en été, et la pollinisation est faite par les abeilles, les diptères (insectes à deux ailes) et les papillons. À maturité, les deux à quatre graines en forme de rein sont projetées jusqu'à 1 mètre de distance.

Son habitat a été en partie détruit ou perturbé par les travaux de construction de la Voie maritime du Saint-Laurent et du site de l'Exposition universelle de 1967. Elle est considérée menacée à l'échelle canadienne (CSEMDC, 1984).

Répartition des observations en date de 1993*



Source : Base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en mars 1993.

GENTIANOPSE DE VICTORIN

Gentianopsis victorinii

Flore vasculaire

ESPÈCE PRIORITAIRE PASL

Plante herbacée endémique de la zone des hautes marées de l'estuaire fluvial du Saint-Laurent, répartie dans une vingtaine de stations entre Deschambault et l'Islet.

C'est une annuelle se reproduisant par pollinisation croisée. La floraison débute en août. La corolle présente la particularité de se refermer dès 16h30 environ et de demeurer fermée par temps sombre. Les graines sont munies de papilles qui leur permettent de flotter.

La destruction de certaines stations et sa répartition totale très limitée lui ont valu le statut de vulnérable attribué par le CSEMDC en 1987.

Répartition observée après 1965



Tiré de : Legault, non daté.

TROSCART DE GASPÉSIE

Triglochin gaspense

Flore vasculaire

Il s'agit d'une autre espèce endémique du golfe du Saint-Laurent, croissant dans les marais salés des provinces maritimes, de la Gaspésie, des îles de la Madeleine et de la Basse-Côte-Nord.

Le Troscart de Gaspésie est une petite plante herbacée vivace à floraison estivale.

Cette espèce est présentement considérée rare dans l'ensemble de son aire de répartition.

Répartition observée



Tiré de : Ford and Ball, 1988.

VERGERETTE DE PHILADELPHIE, SSP. DE PROVANCHER

Erigeron philadelphicus ssp. provancheri

Flore vasculaire

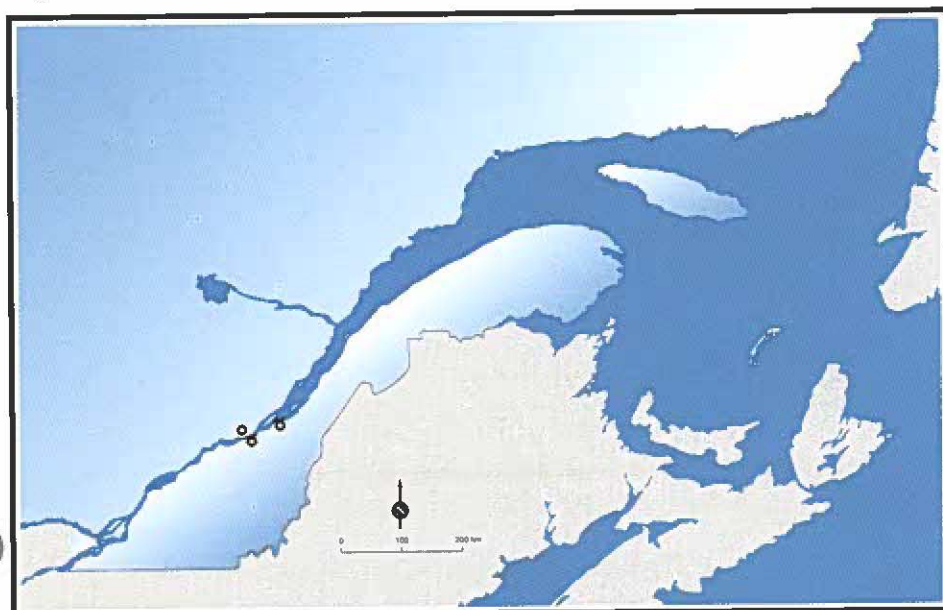


C'est une petite plante herbacée endémique (propre à un territoire bien délimité) du nord-est de l'Amérique du Nord, connue actuellement qu'à trois stations dans l'estuaire fluvial du Saint-Laurent, milieu d'eaux douces en présence de marée. Elle croît sur le gravier et dans les anfractuosités du géolittoral (submergé aux hautes marées).

La floraison débute en juin et peut s'étendre jusqu'à l'automne. Les capitules (inflorescence à fleurs sessiles et serrées sur un réceptacle commun, le tout simulant une seule fleur) produisent des fruits environ 10 jours après la floraison et la dissémination des graines se fait par le vent, dans les jours suivants. Il s'agirait d'une vivace de courte durée.

En raison de sa très grande rareté naturelle, cette composée est considérée vulnérable au Canada (CSEMDC, 1992).

Répartition observée en 1990



Source : Sabourin, 1992.

BROCHET D'AMÉRIQUE

Esox americanus americanus

Faune ichthyenne

Le Brochet d'Amérique vit au pourtour du lac Saint-Pierre, ainsi que dans la rivière Richelieu et ses tributaires, et le lac Champlain. Il habite les endroits où le courant est faible et la végétation dense. Les jeunes vivent dans les eaux peu profondes. Cette espèce a la réputation de se croiser avec le Brochet vermiculé (Scott et Crossman, 1974). Son âge maximum est probablement de 5 à 7 ans.

La fraie a lieu au printemps; cependant, comme c'est le cas pour les autres brochets, des études plus poussées tendent à démontrer qu'il y a également fraie en automne (Scott et Crossman, 1974).

Les habitats d'alimentation et de reproduction restreints du Brochet d'Amérique motivent sa classification à titre d'espèce prioritaire du PASL par le Groupe de travail sur les espèces de faune et de flore prioritaires du couloir du Saint-Laurent.

Répartition observée
de 1963 à 1972



Tiré de : Mongeau et al., 1974.

BROCHET VERMICULÉ

Esox americanus vermiculatus

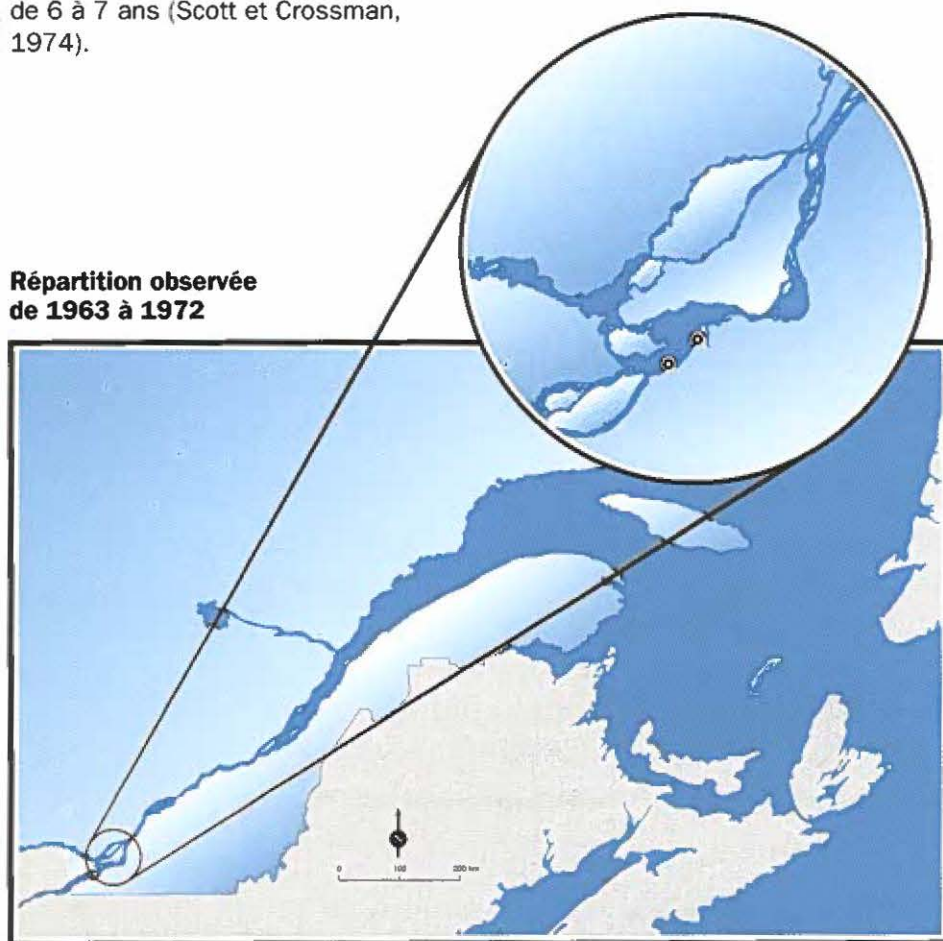
Faune ichthyenne

Ce brochet se rencontre depuis le confluent de la rivière des Outaouais et du fleuve Saint-Laurent, jusqu'aux Grands Lacs. Il habite aussi les petits cours d'eau vaseux, à courant faible et végétation dense. Le Brochet vermiculé est un poisson adapté aux températures élevées. Sa longévité est de 6 à 7 ans (Scott et Crossman, 1974).

Il fraie au printemps, entre la fin mars et le début mai.

Le Brochet vermiculé a été identifié comme espèce prioritaire du PASL en raison du peu d'habitats propices à son alimentation et sa reproduction.

Répartition observée
de 1963 à 1972



Tiré de : Mongeau et al., 1974.

MÉNÉ LAITON

Hybognathus hankinsoni

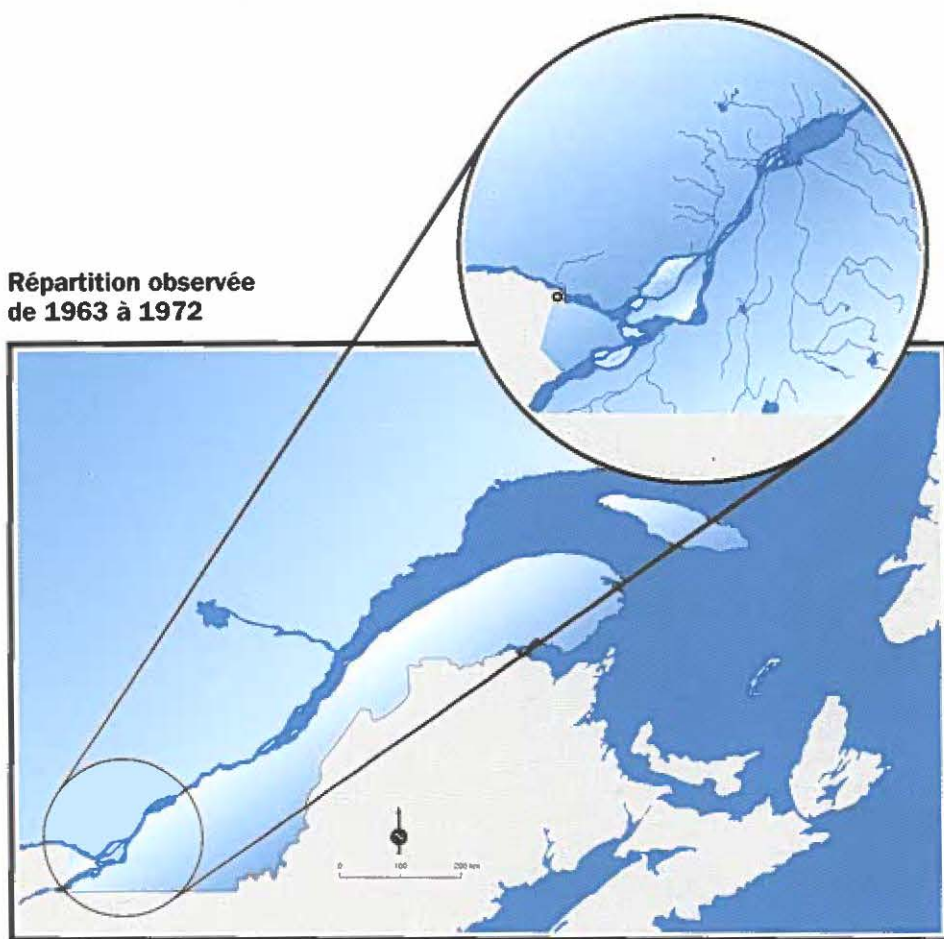
Faune ichthyenne

Le ruisseau à Charette constitue l'unique habitat connu du Méné laitton le long du Saint-Laurent (Dubé, 1991). On croit que son régime alimentaire est constitué de phytoplancton et d'autres algues, de zooplancton et de quelques insectes aquatiques (Scott et Crossman, 1974).

La fraie a sûrement lieu en mai et juin; les oeufs sont déposés sur les fonds de vase.

La faible abondance et la fragilité des sites de reproduction le long du Saint-Laurent en font une espèce prioritaire du PASL (Lavergne, 1992).

Répartition observée
de 1963 à 1972

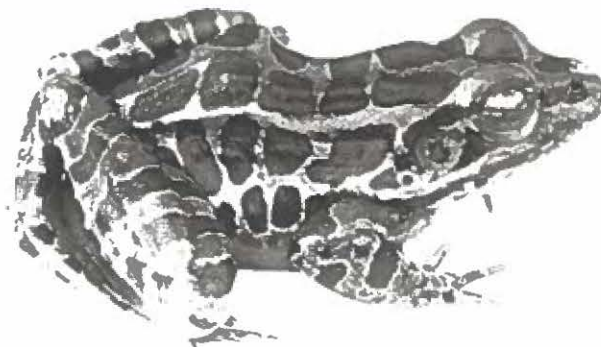


Tiré de : Mongeau *et al.*, 1974.

GRENOUILLE DES MARAIS

Rana palustris

Faune herpétologique
amphibien

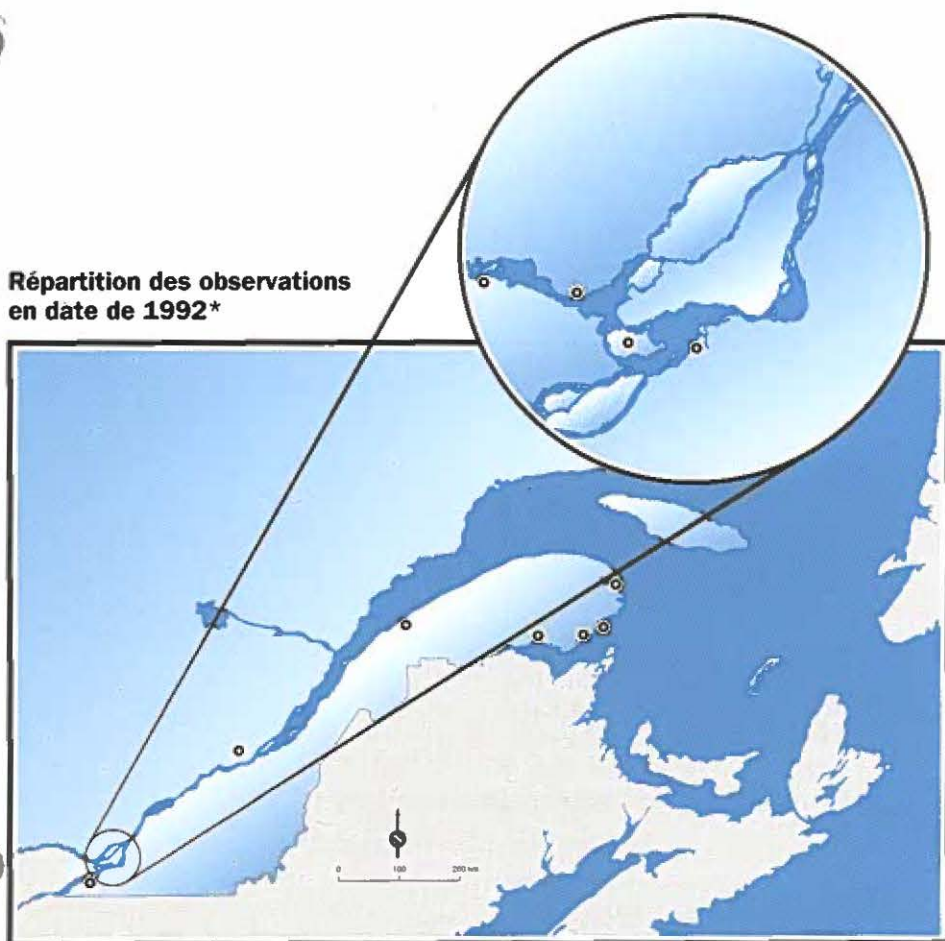


ESPÈCE PRIORITAIRE PASL

Elle habite dans les eaux claires et fraîches, dans les lacs, étangs, et les sources à végétation dense. La Grenouille des marais peuple le sud-ouest du Québec et la Gaspésie.

Elle semble menacée par l'expansion des terres agricoles et par l'urbanisation (Dryade, 1989).

Répartition des observations
en date de 1992*



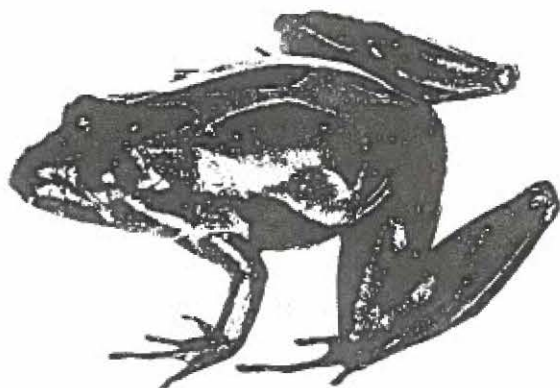
Source : Base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

RAINETTE FAUX-GRILLON

Pseudacris triseriata

Faune herpétologique
amphibien

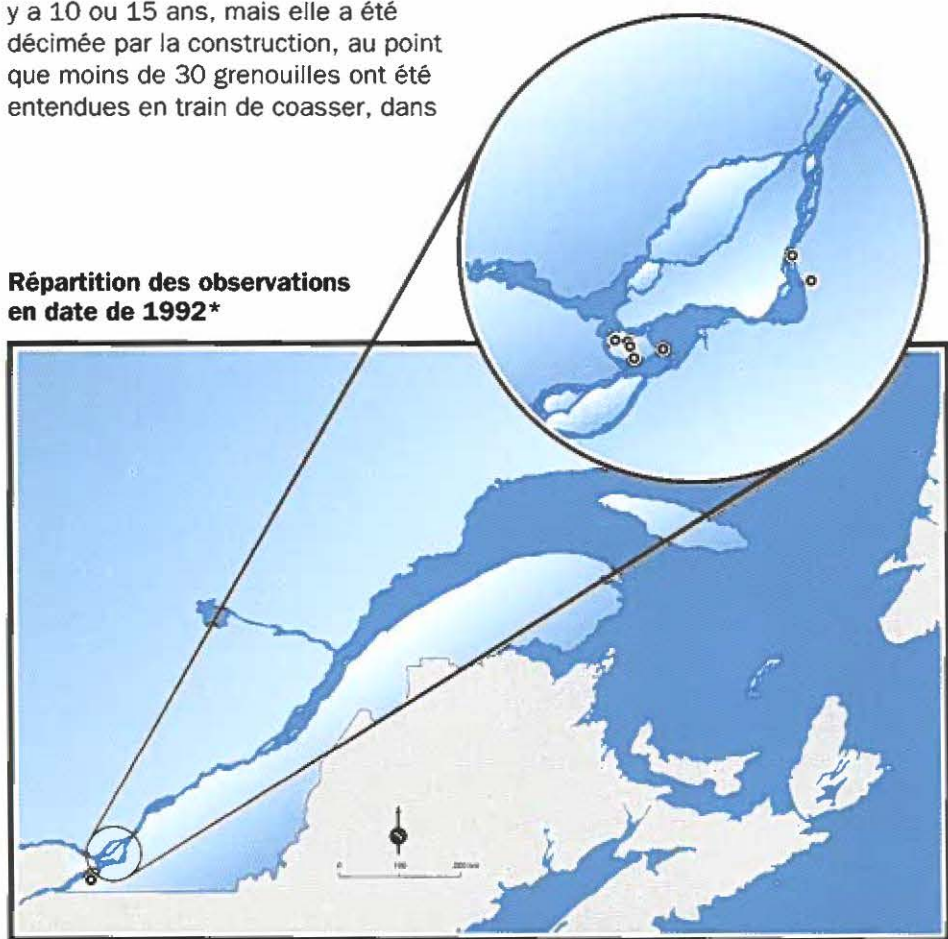


Elle se retrouve dans les champs et clairières en amont de Montréal (Ghanimé *et al.*, 1990). Elle habite surtout les prairies, les milieux humides et les terres agricoles (The Audubon Society Pocket Guides, 1988). Sur l'île Perrot, par exemple, cette espèce était bien représentée il y a 10 ou 15 ans, mais elle a été décimée par la construction, au point que moins de 30 grenouilles ont été entendues en train de coasser, dans

quatre étangs, pendant plusieurs nuits (Bider, 1988). Toutes les grenouilles étaient sur le haut plateau, un endroit considéré comme marginal il y a quelques années.

Il s'agit d'une espèce extrêmement rare au sud du Québec et dont la distribution semble limitée aux endroits propices au développement (Bider, 1988).

Répartition des observations
en date de 1992*



Source : Base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

COULEUVRE BRUNE

Storeria dekayi

Faune herpétologique
reptile

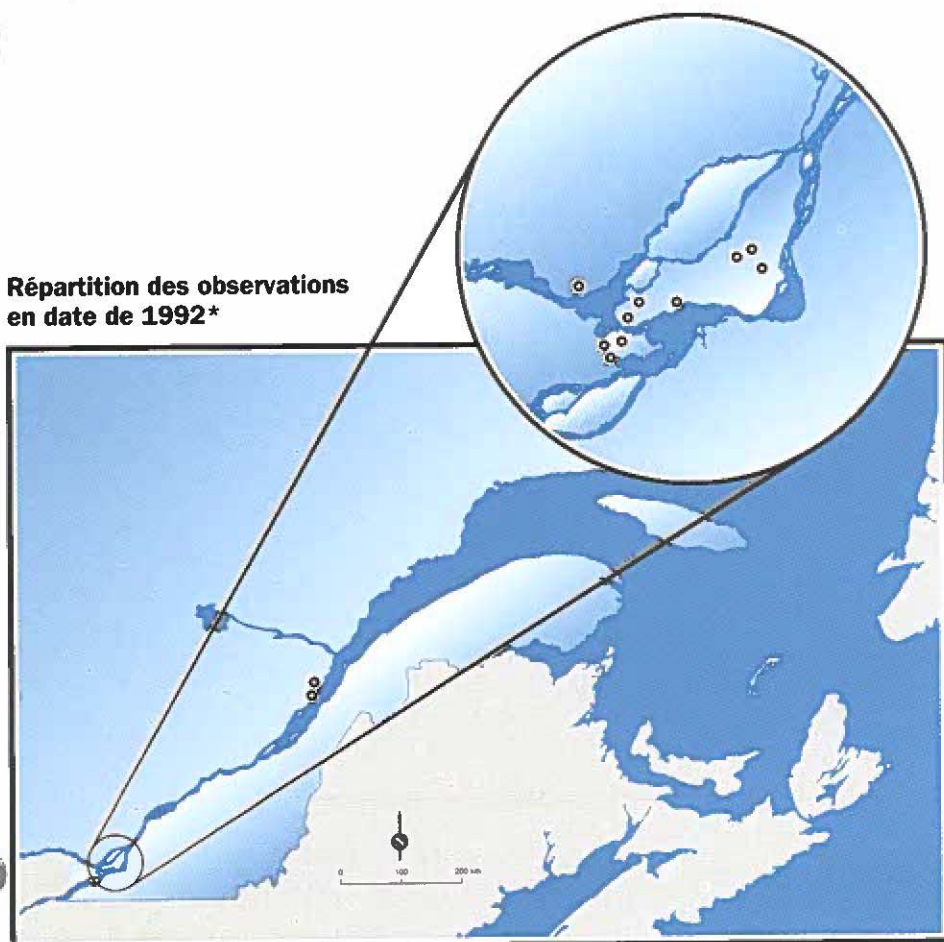


ESPÈCE PRIORITAIRE PASL

Elle vit dans les basses terres du Saint-Laurent, jusqu'au lac Saint-Pierre, dans les clairières, les prés, et les champs enfrichés (Ghanimé *et al.*, 1990). Elle se retrouve autant sur des lits de feuilles que des roches plates (The Audubon Society Pocket Guides, 1988).

Selon Bider, une partie importante de son habitat, localisé sur l'île Perrot, est en voie de céder la place à la construction domiciliaire. En 1988, un spécimen aurait été trouvé à Oka (Bider, 1988).

Répartition des observations
en date de 1992*



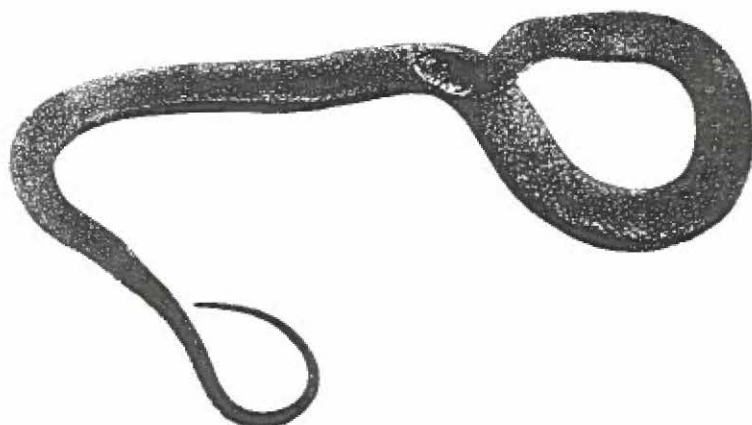
Source : Base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

COULEUVRE D'EAU

Nerodia sipedon

Faune herpétologique
reptile



Elle peuple le bord des rivières, des étangs et des rives rocheuses jusqu'à Montréal (Ghanimé et al., 1990). Elle affectionne les terres humides ensoleillées (The Audubon Society Pocket Guides, 1988). Bider (1988) mentionne qu'en 1988, les seuls spécimens observés l'ont été dans la partie ouest de Montréal et d'Oka. Cet auteur précise également que la baie d'Oka, qui offre un très bon potentiel pour assurer la présence de cette espèce, mérite d'être étudiée.

Les cas signalés provenant d'une région très restreinte et les anciens sites ayant servi à la construction domiciliaire (Bider, 1988), cette espèce est considérée à titre d'espèce prioritaire du PASL.

Répartition des observations
en date de 1992*



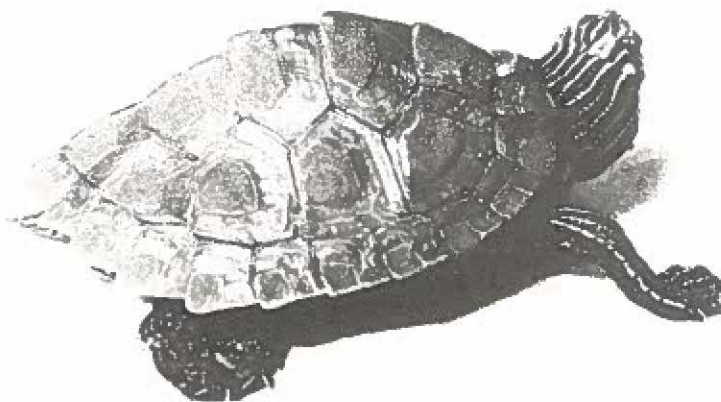
Source : Base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

TORTUE GÉOGRAPHIQUE

Graptemys geographica

Faune herpétologique
reptile



PASL
PRIORITAIRE
ESPÈCE

Presqu'exclusivement aquatique, elle habite les lacs Saint-François et des Deux Montagnes. On l'observe de façon régulière dans une seule région du lac des Deux Montagnes, à l'ouest de l'île de Montréal et de l'île Bizard. La seule étude démographique disponible date de 1979 et répertorie environ 351 tortues de plus de deux ans, à l'est du lac des Deux Montagnes (Bonin, 1991).

Depuis une dizaine d'années, son succès de reproduction semble très limité (Bonin et Bider, 1990). Cette tortue a des besoins assez particuliers pendant l'été et l'hiver, besoins qui ne peuvent être satisfaits que dans les sites où l'eau coule rapide-

ment, et dans les baies de 1 m de profondeur environ (Bider, 1988). Ainsi, les sites d'hibernation de la population du lac des Deux Montagnes semblent caractérisés par la présence de courant et de turbulence qui facilitent la respiration aquatique en augmentant l'oxygène dissous. C'est le cas du site en amont des rapides de Cap-Saint-Jacques, qui comporte deux fosses de plus de 6 m (Bonin, 1991).

Répartition des observations
en date de 1992*



Source : Base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

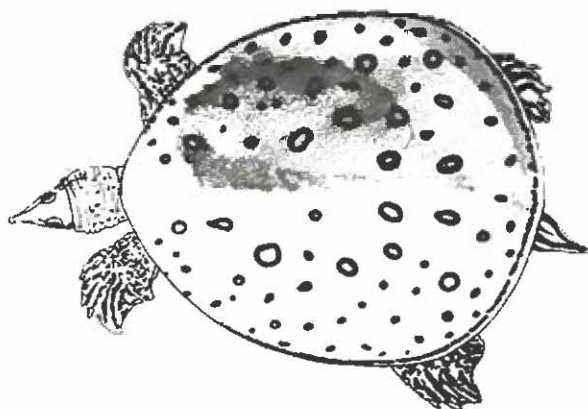
* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

La destruction des rives et la pollution de son habitat menacent cette espèce (Bonin, 1991). La principale population connue du Québec étant localisée au lac des Deux Montagnes, les ouvrages affectant le niveau de l'eau, la modification des rives et leur utilisation intensive pour les activités récréatives, constitueraient les principaux facteurs mettant en péril sa reproduction et sa survie (Bonin, 1991).

TORTUE MOLLE À ÉPINES

Apalona spinifera

Faune herpétologique
reptile

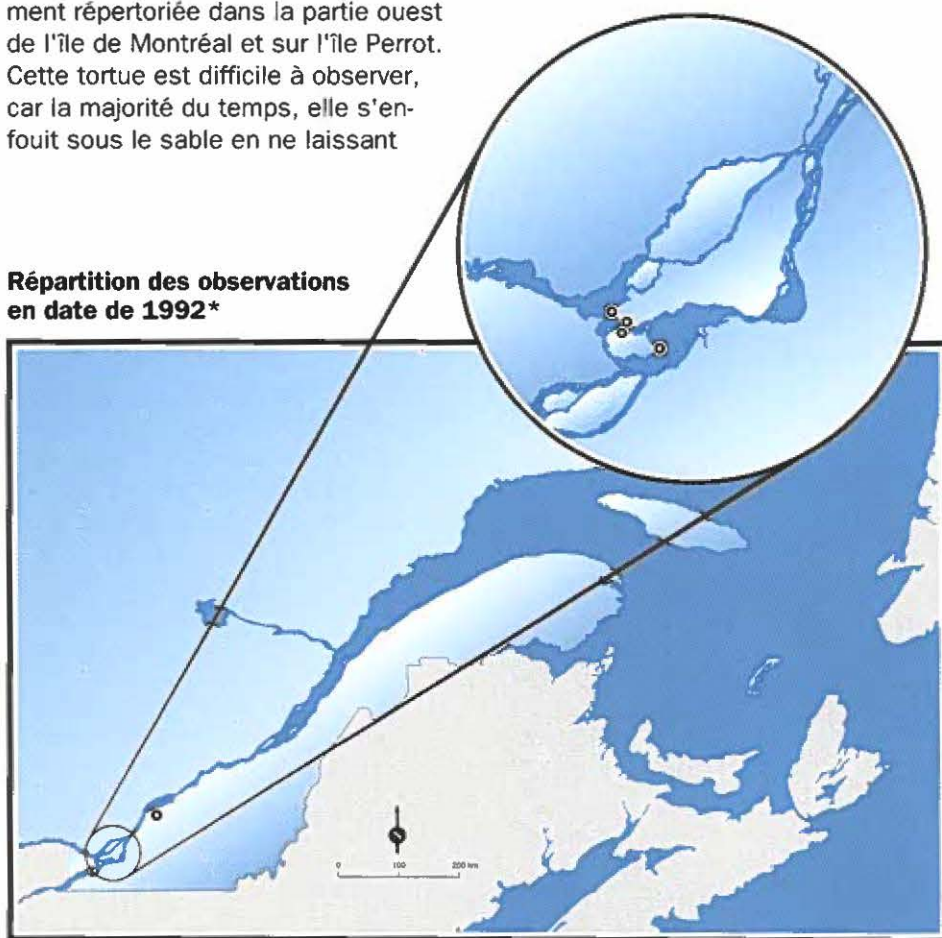


Elle se retrouve jusqu'au lac Saint-Pierre dans les bancs de sable ou de vase (Ghanimé *et al.*, 1990). Elle habite généralement les rivières ou les cours d'eau pourvus de berges de sable (The Audubon Society Pocket Guides, 1988). En 1988, l'étude de Bider rappelle qu'elle a été fréquemment répertoriée dans la partie ouest de l'île de Montréal et sur l'île Perrot. Cette tortue est difficile à observer, car la majorité du temps, elle s'enfouit sous le sable en ne laissant

apparaître que la tête. On peut toutefois l'apercevoir lorsqu'elle contourne des rapides et nage dans les baies, la tête à l'extérieur de l'eau (Bider, 1988).

Outre la pollution chimique, la réduction de la ressource alimentaire et la prédation des nids, la perte d'habitats par l'utilisation récréative des berges ou leur modification par l'homme, vient s'ajouter aux principaux facteurs limitant sa population (Bonin, 1991a).

Répartition des observations
en date de 1992*



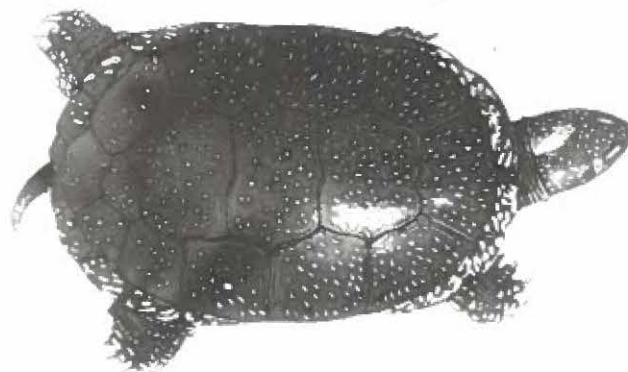
Source : Base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

TORTUE MOUCHETÉE

Emydoidea blandingi

Faune herpétologique
reptile

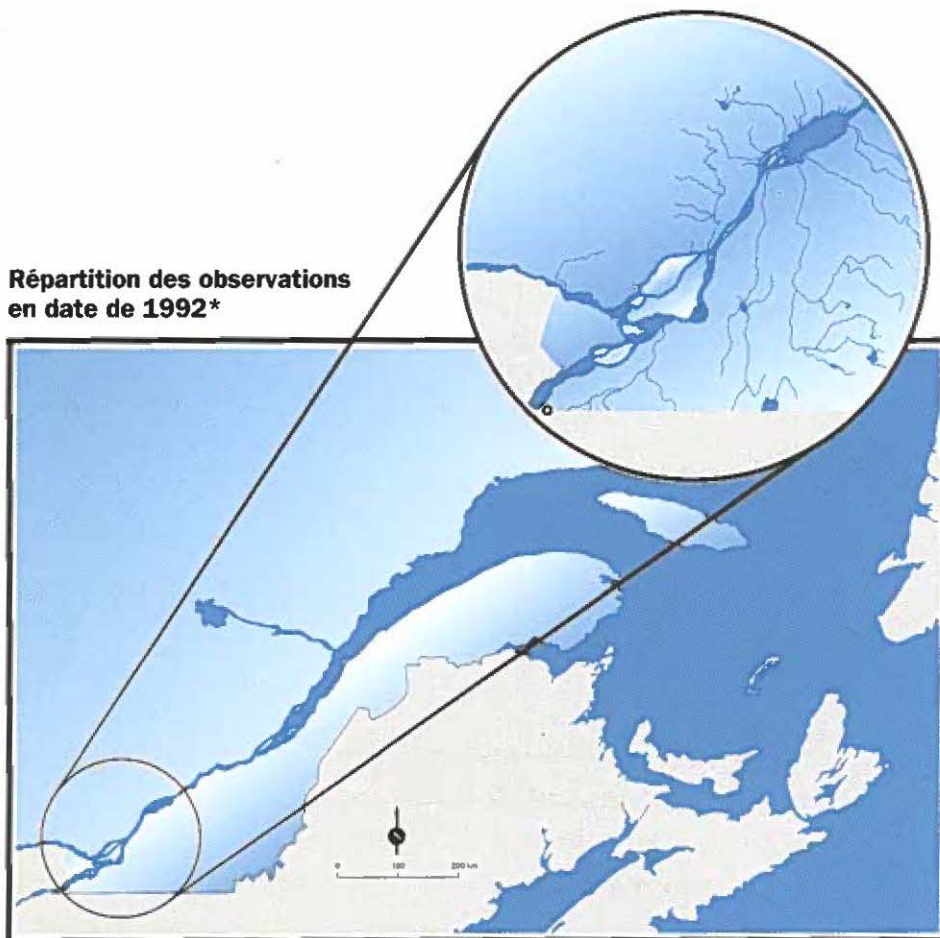


PASL
PRIORITAIRE
ESPÈCE

Elle peuple les marais, au bord de la rivière des Outaouais. Bider précise que le plus grand nombre de présences signalées date de la fin des années 1970 et des années 1980.

Le statut d'espèce menacée à l'échelle du Québec a été proposé pour cette tortue qui s'adapte bien à notre hiver et ne connaît probablement que des difficultés de reproduction (Bider, 1988).

Répartition des observations
en date de 1992*



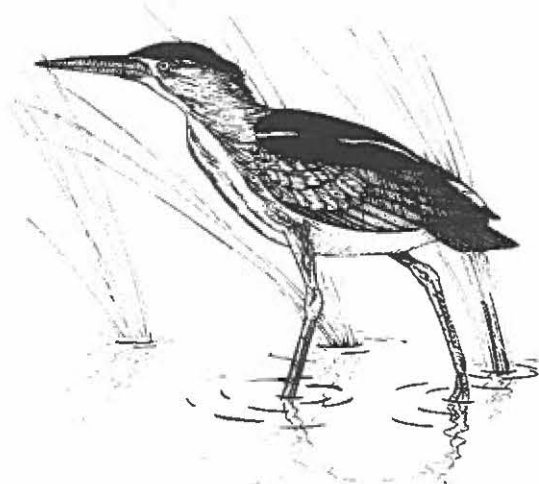
Source : Base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

PETIT BUTOR

Ixobrychus exilis

Faune avienne



Le Petit Butor appartient à la famille des Ardeïdés, ou Héron en langage commun. Au Québec, il ne niche que dans les basses terres du Saint-Laurent et le sud-ouest des Appalaches. On le retrouve dans les marais à quenouilles, mais également dans les scirpes, les phragmites, les prêles, les carex et autres plantes aquatiques localisées sur les bords des étangs et des cours d'eau lents (Godfrey, 1986, cité dans Robert, 1989). La population québécoise compte moins de 40 couples.

Les sites de nidification les plus connus se retrouvent aux Îles-de-Boucherville, au lac Saint-Pierre et au Cap-Tourmente.

La perte d'habitat est le principal facteur associé au déclin de cette espèce (Sandilands et Campbell, 1988, cités dans Robert, 1989). La destruction des milieux humides a entraîné une baisse considérable des sites de nidification. Ces milieux ont été détruits par le drainage agricole et le remblayage pour la construction domiciliaire et industrielle. De plus, l'accumulation de produits toxiques dans les tissus du Petit Butor a déjà été associée au déclin de l'espèce (Sandilands et Campbell, 1988, cités dans Robert, 1989).

Répartition des observations en date de 1992*



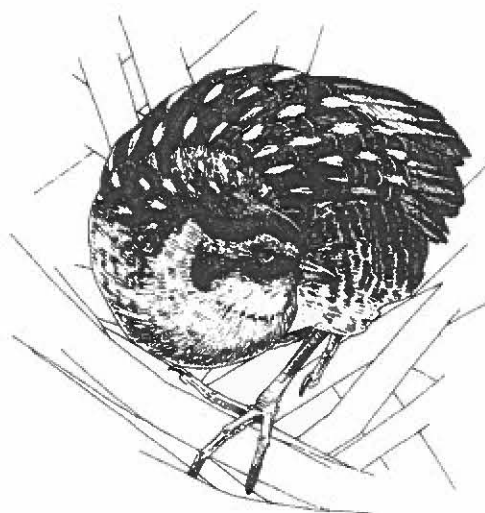
Source : Base de données du Service canadien de la faune d'Environnement Canada et du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

RÂLE JAUNE

Coturnicops noveboracensis

Faune avienne



ESPÈCE PRIORITAIRE PASL

Le Râle jaune est considéré comme un nicheur migrateur rare dans toutes les régions du Québec (David, 1980, cité dans Robert, 1989). Il a été signalé en été aux îles de la Madeleine, dans le bas du fleuve, dans les Appalaches, dans les basses terres du Saint-Laurent et en Abitibi (David, 1980, cité dans Robert, 1989).

Les champs de foin, de céréales et les marais d'eaux douces, saumâtres ou salées sont fréquentés en période de nidification et comme aires d'hivernage (Godfrey, 1986, cité dans Robert, 1989).

Le Râle jaune représente le genre d'oiseaux dont les effectifs, déjà peu élevés en raison de l'assèchement des milieux humides (Robert, 1989), pourraient gravement chuter sans que personne ne s'en aperçoive parce qu'il s'agit d'un oiseau très « discret ».

Répartition des observations en date de 1992*



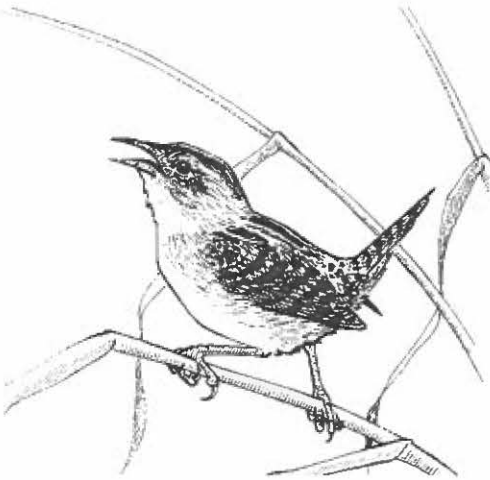
Source : Base de données du Service canadien de la faune d'Environnement Canada et du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

TROGLODYTE À BEC COURT

Cistothorus platensis

Faune avienne



Cet oiseau fréquente principalement les prés humides à carex, où se retrouvent quelques buissons dispersés, des marais, des champs humides et des tourbières (Godfrey, 1986; Andrie et Carroll, 1988, cités dans Robert, 1989). L'espèce peut nicher en colonies, mais celles-ci sont souvent instables, l'oiseau pouvant disparaître d'un site sans raison apparente.

On sait qu'il niche localement dans les basses terres du Saint-Laurent, jusqu'au Cap-Tourmente, ainsi que dans le sud des Appalaches, la région des Grands Lacs et la partie ontarienne du fleuve.

Il se peut que la perte d'habitats liée aux pratiques agricoles intensives et à l'urbanisation soit partiellement responsable de la situation actuelle (Cadman *et al.*, 1987, Andrie et Carroll, 1988, cités dans Robert, 1989).

Répartition des observations en date de 1992*



Source : Base de données du Service canadien de la faune d'Environnement Canada et du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

Les milieux insulaires et les milieux marginaux

Il est des îles bien classiques, qui semblent flotter sur le fleuve; 601 d'entre elles ont été dénombrées le long du corridor; mais il en est d'autres plus équivoques, tels ces îlots boisés, en pleine zone urbaine. Par leur marginalité, les falaises elles aussi empruntent aux caractéristiques des îles. Toutefois, dans leur ensemble, les îles sont constituées des milieux déjà étudiés.

Les îles, au même titre que les milieux marginaux, offrent la tranquillité nécessaire aux activités reproductrices. Dans le cas des oiseaux, la proximité des plans d'eau fournit une bonne source de nourriture indispensable en période de couvaison et d'élevage.

Les refuges insulaires

Les refuges insulaires sont principalement formés par les nombreuses îles qui peuplent le fleuve Saint-Laurent. Selon leur superficie et leur localisation, les îles sont constituées le plus souvent d'un ou de plusieurs des milieux présentés dans les chapitres précédents. La description de ces milieux et l'identification d'espèces représentatives ne seront donc pas reprises ici.

À partir d'images satellites Landsat de 1989, on estime que les îles occupent 143 000 ha entre Cornwall et Tadoussac. Les milieux ouverts totalisent 74 p. 100 de cette superficie tandis que les milieux forestiers et humides comptent respectivement pour 20 p. 100 et 6 p. 100. L'île de Montréal occupe à elle seule le tiers de la superficie totale de ces îles (Létourneau, 1992).

L'étude de la firme EAT Environnement, réalisée en 1990, signale la présence de 261 îles entre Cornwall et le lac Saint-Pierre. Les résultats de cette étude démontrent que les îles constituent des endroits exceptionnels

pour la nidification de la sauvagine et des oiseaux coloniaux. On dénombre près de 115 îles dans l'estuaire et plus de 225 dans le golfe si on les regroupe en tenant compte des principaux archipels (Centre Saint-Laurent, 1992).

Les refuges insulaires sont utilisés comme aire de reproduction par plusieurs espèces d'oiseaux et supportent des densités importantes de nids. Parmi les 214 héronnières dénombrées au Québec (Bélanger et Tremblay, 1989), ce sont celles situées sur les îles qui supportent les plus fortes densités. Les héronnières offrent un portrait très disparate : certaines sont sur un substrat argileux ou granitique, d'autres en milieux boisés ou agricoles. Diversifiées, les îles offrent une protection maximale contre les prédateurs, mais encore plus contre le harcèlement (Lemay, 1987).

Pour leur part, le Phoque commun et le Phoque gris utilisent les îles et les îlots rocheux du golfe comme aires de mise bas.

Il est à noter que tout habitat isolé peut également être identifié comme refuge insulaire; tel est le cas des îlots boisés en zones urbaines.

Les milieux marginaux

Le long du couloir fluvial, les falaises sont localisées principalement sur la Côte-Nord et la péninsule gaspésienne.

Les falaises et les escarpements rocheux formés de corniches sont propices à la nidification pour la faune avienne, et particulièrement pour les oiseaux de mer et les oiseaux de proie. Ces milieux fournissent une protection contre les prédateurs et une nourriture accessible, puisqu'ils sont localisés à proximité de l'eau. La flore, peu abondante, se compose principalement de plantes herbacées, adaptées aux conditions de sécheresse (Lemay, 1987).

Les espèces prioritaires du PASL

Bien que 67 espèces de plantes vasculaires prioritaires ont été observées dans les milieux insulaires ou marginaux localisés dans une bande d'un kilomètre de large le long du fleuve, on note la présence de 23 espèces observées exclusivement dans les milieux marginaux riverains (tableau 7). Les 44 autres espèces

ont été observées à la fois dans ces milieux et dans l'un ou l'autre des milieux suivants : humides, forestiers et ouverts. Chez la faune, un total de six espèces d'oiseaux ont été désignées prioritaires et peuvent être associées aux milieux insulaires et marginaux. Les fiches correspondent à certaines des espèces végétales et à chacune des espèces fauniques prioritaires associées à ces milieux.

Tableau 7 Liste des plantes vasculaires prioritaires observées exclusivement dans les milieux marginaux riverains du Saint-Laurent

Angelica laurentiana
Antennaria straminea
Arctostaphylos rubra-P09,P11*
Arnica griscomii ssp. *griscomii*
Astragalus robbinsii var. *feraldii*
Calamagrostis purpurascens var. *purpurascens*
Carex muhlenbergii
Cypripedium calceolus var. *planipetalum*
Cypripedium passerinum var. *minganense*
Draba aurea-P01,09*
Draba glabella var. *pycnosperma*
Erigeron compositus

Erysimum inconspicuum var. *coarctatum*
Gentianella propinqua ssp. *propinqua*-P09, P11*
Poa fernaldiana
Poa secunda
Rosa williamsii
Sporobolus asper var. *asper*
Sporobolus heterolepis
Taraxacum latilobum
Woodsia alpina
Woodsia oregana
Woodsia scopulina

Source : Lavoie, 1992.

* Le symbole P (population), suivi d'un chiffre correspondant au numéro de la région administrative inscrit après le nom d'une espèce, indique que celle-ci est considérée susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable dans cette partie seulement de son aire de répartition québécoise.
 P01 : Bas-Saint-Laurent, P09 : Côte-Nord, P11 : Gaspésie, Îles de la Madeleine.



CYPRIPÈDE OEUF-DE-PASSEREAU, VARIÉTÉ DE LA MINGANIE

Cypripedium passerinum var. *minganense*

Flore vasculaire

ESPÈCE PRIORITAIRE PASL

Il s'agit d'une variété endémique du golfe du Saint-Laurent recensée seulement dans la lande et les falaises maritimes de cinq îles de la Minganie.

La floraison très brève se produit au début juillet.

Cette plante a une aire de répartition très limitée, un habitat restreint et elle attire les cueilleurs, d'où sa précarité et son identification à titre d'espèce prioritaire du PASL.

Répartition des observations en date de 1993*



Source : Base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en mars 1993.

WOODSIE DE L'ORÉGON

Woodsia oregana

Flore vasculaire

Fougère dont l'aire principale s'étend de la Cordillère de l'Ouest au Pacifique. Elle est disjointe autour des Grands Lacs, dans l'Outaouais et au parc de conservation du Bic. À ce dernier endroit, elle est limitée à quelques individus croissant dans les anfractuosités d'une falaise calcaire.

La récolte excessive de spécimens et sa répartition extrêmement localisée en font une espèce menacée au Québec.

Répartition des observations en date de 1993*



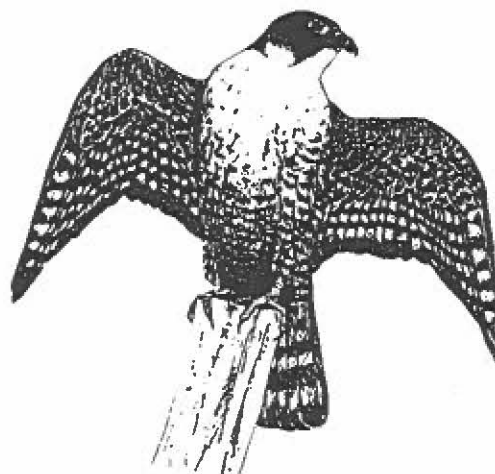
Source : Base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en mars 1993.

FAUCON PÉLERIN

Falco peregrinus ssp. anatum

Faune avienne



La population de Faucon pèlerin au Québec compte plus d'une centaine de couples nicheurs. Cette espèce, qui ne construit pas de nid, niche habituellement sur les corniches des falaises. En milieu urbain, ce faucon niche sur des structures artificielles telles que les gratte-ciel et les ponts. Un couple a niché, il y a quelques années, au sommet de l'édifice de la Sunlife, situé en plein cœur de Montréal. Il s'alimente d'abord et avant tout d'oiseaux qu'il tue en vol. Il chasse souvent le long des côtes et des cours d'eau, là où se

concentrent de nombreux oiseaux. En ville, l'espèce se nourrit surtout de pigeons (Godfrey, 1988, cité dans Robert, 1989).

Pour le sud du Québec, il est fait mention de nidifications récentes du Faucon pèlerin, dans les régions de l'Outaouais, de Montréal, de l'Estrie, de la Mauricie, de Québec, du Saguenay et du Bas-Saint-Laurent. Sur les 11 sites occupés par le Faucon pèlerin dans le sud du Québec en 1992, sept étaient localisés dans le corridor du Saint-Laurent.

L'utilisation du DDT et d'autres pesticides organochlorés est aujourd'hui considérée comme responsable de la baisse radicale des populations et de la disparition de l'espèce dans le sud du Québec à la fin des années 1960. Selon la concentration de ces produits dans les tissus des oiseaux, les oeufs pondus étaient souvent infertiles, les coquilles se brisaient sous le poids des adultes, quand les faucons ne mouraient tout simplement pas empoisonnés (Mackenzie, 1977, cité dans Robert, 1989).

En 1970, un programme de repeuplement a été élaboré. Il a permis de relâcher 255 fauconneaux entre 1976 et 1992. Des oiseaux ont été relâchés à Hull (66), dans la région de Montréal (65), dans la région de Trois-Rivières (2), dans la région de Québec (35), à Kamouraska (21), à la Pociatière (12), dans le parc de la Jacques-Cartier (3), aux Palissades (7), dans le parc de conservation du Bic (14) et à Forillon (30). Ce programme a favorisé le retour de cette espèce dans ces régions et les objectifs du plan de rétablissement pour le Québec sont atteints depuis 1990.

Répartition des observations en date de 1992*



Source : Base de données du Service canadien de la faune d'Environnement Canada et du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

GRÈBE CORNU

Podiceps auritus

Faune avienne



Ce Grèbe est beaucoup plus commun en période migratoire. En effet, bien que les oiseaux de l'ouest migrent principalement via la vallée du Mississippi, le Grèbe cornu est particulièrement observé dans la province de Québec, au printemps et à l'automne. La population québécoise compte probablement moins de 10 couples nicheurs.

Au Québec, le Grèbe cornu ne semble nicher qu'aux îles de la Madeleine. Cet archipel est le seul site de l'est de l'Amérique du Nord où l'espèce nidifie de façon régulière (Mousseau, 1976; David, 1980, cités dans Robert, 1989).

À l'heure actuelle, les îles de la Madeleine demeurent le seul endroit connu de la province où cette espèce se reproduit. Le Grèbe cornu est donc considéré comme une espèce vulnérable dans le corridor du Saint-Laurent (Robert, 1989).

Répartition des observations en date de 1992*



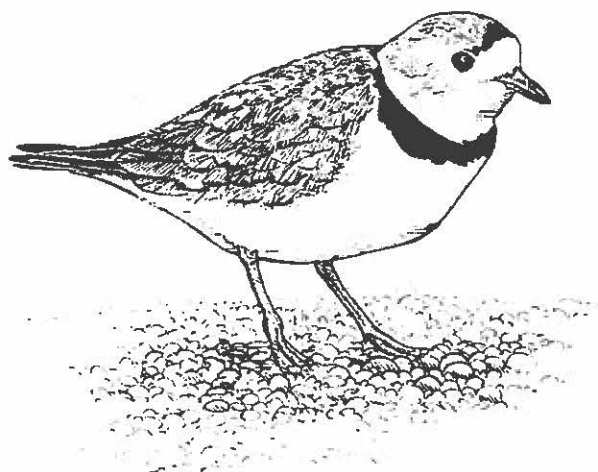
Source : Base de données du Service canadien de la faune d'Environnement Canada et du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

PLUVIER SIFFLEUR

Charadrius melodus

Faune avienne



ESPÈCE PRIORITAIRE PASL

Un inventaire exhaustif, réalisé en 1987, a permis de dénombrer 37 couples nicheurs aux îles de la Madeleine (Robert, 1989).

Au Québec, le Pluvier siffleur niche uniquement aux îles de la Madeleine. Il aurait déjà niché de façon marginale sur la Basse-Côte-Nord et en Gaspésie. Cet oiseau niche sur les plages, là où le sable est parsemé de cailloux et de coquillages (Robert, 1989).

Le dérangement humain constitue une menace importante pour le Pluvier siffleur aux îles de la Madeleine. On estime que 9 p. 100 des nids furent écrasés par des véhicules motorisés en 1987 (Robert, 1989). Les facteurs naturels, comme les hautes marées et les tempêtes, contribuent à la destruction d'environ 17 p. 100 des nids (Robert, 1989). Un programme de protection et de sensibilisation est en place aux îles de la Madeleine depuis 1989; on y a dénombré 44 couples nicheurs en 1992 (Laporte, 1992).

Répartition des observations en date de 1992*



Source : Base de données du Service canadien de la faune d'Environnement Canada et du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

PYGARGUE À TÊTE BLANCHE

Haliaeetus leucocephalus

Faune avienne



Le long du Saint-Laurent, on rencontre le Pygargue à tête blanche sur la Côte-Nord, et principalement à l'île d'Anticosti (David, 1980; Oldham, 1985, cités dans Robert, 1989).

Le Pygargue niche habituellement dans un arbre de grande taille surplombant le milieu environnant et, à l'occasion, sur une corniche (Robert, 1989).

Le déclin de ce rapace est dû à l'accumulation des pesticides organochlorés dans les tissus, à l'amincissement de la coquille de l'oeuf, à la mort de l'embryon, ou tout simplement à l'empoisonnement des adultes (Oldham, 1985, cité dans Robert, 1989). Un certain nombre d'oiseaux meurent également à la suite de collisions avec des lignes électriques. De plus, le Pygargue à tête blanche est souvent dérangé par des amateurs de la nature, qui «grimpent» jusqu'à son nid.

Répartition des observations en date de 1992*



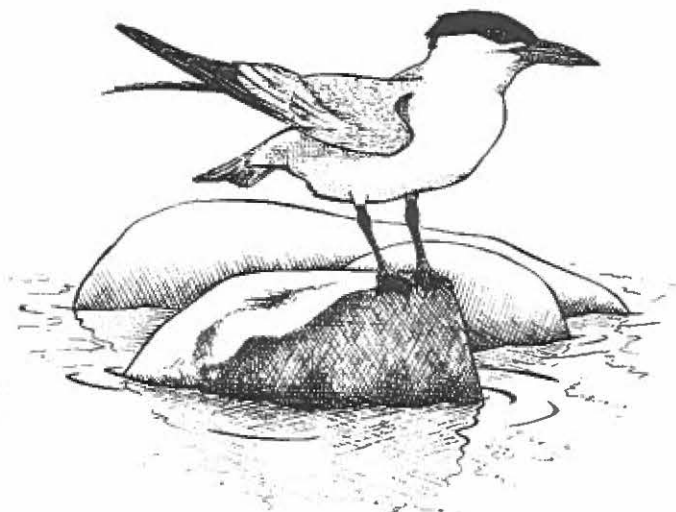
Source : Base de données du Service canadien de la faune d'Environnement Canada et du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

STERNE CASPIENNE

Sterna caspia

Faune avienne



La population nicheuse du Québec ne compte pas plus d'une trentaine d'individus (Robert, 1989). Elle s'alimente exclusivement de poissons, qu'elle capture en plongeant.

Au Québec, la Sterne caspienne niche uniquement sur l'île à la Brume, située sur la Basse-Côte-Nord, en compagnie d'autres espèces de sternes et de goélands (Robert, 1989). Bien que l'île à la Brume soit protégée depuis 1925, le nombre de Sterne caspienne qui y niche a considérablement diminué. Il est possible que cet oiseau niche ailleurs dans le corridor du Saint-Laurent, mais on a aucun indice à ce sujet.

Le très petit nombre d'oiseaux recensés ces dernières années laisse croire que sa disparition est envisageable. Elle serait attribuée, entre autres, à la récolte des oeufs par l'homme et au dérangement (Robert, 1989).

Répartition des observations en date de 1992*



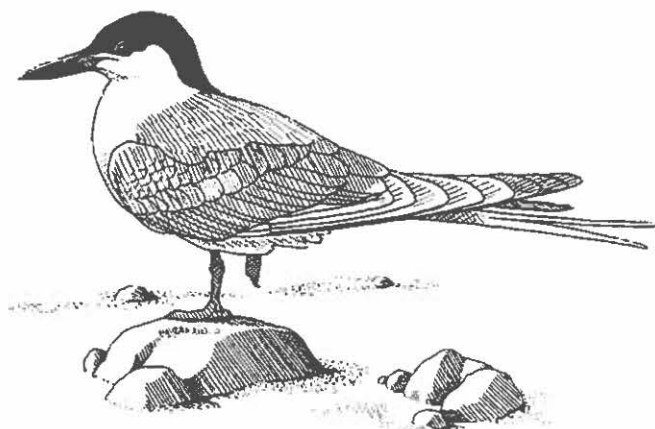
Source : Base de données du Service canadien de la faune d'Environnement Canada et du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

STERNE DE DOUGALL (ROSÉE)

Sterna dougallii

Faune avienne

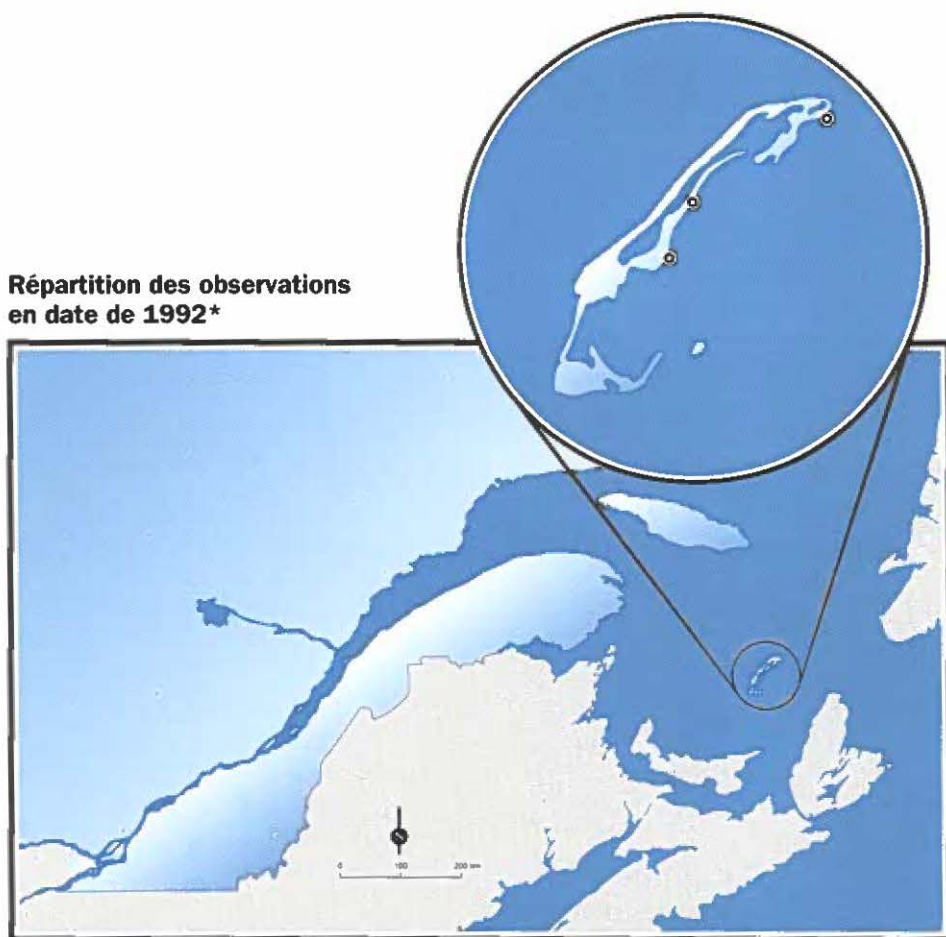


On n'a recensé que cinq couples dans la province (Hardy, 1979; Kirkham et Nettleship, 1985, cités dans Robert, 1989).

Au Québec, la Sterne de Dougall ne se reproduit qu'aux îles de la Madeleine.

On croit que la récolte des oeufs par l'homme est le facteur responsable de son déclin, mais d'autres facteurs, tels que l'expansion du Goéland, semblent avoir entraîné le déplacement des colonies. De plus, la Sterne de Dougall est très sélective dans le choix de ses sites de nidification (Kirkham et Nettleship, 1985, cités dans Robert, 1989).

Répartition des observations en date de 1992*



Source : Base de données du Service canadien de la faune d'Environnement Canada et du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.

* En fonction des données intégrées jusqu'en novembre 1992.

Altérations et modifications des milieux de vie du corridor fluvial

Pesticides, déchets, produits toxiques, bruit, hydrocarbures, barrages, villégiature et récréation, batillage, routes, ponts, excavations, remblayage, dragage... la liste des obstacles, harcèlements et stress imposés à la faune et à la flore du corridor semble sans fin. Les pertes de milieux humides et les modifications physiques de l'habitat du poisson sont significatives. Plus que jamais, comprendre et préserver constituent les piliers de tout comportement responsable pour sauvegarder le corridor.

Le milieu naturel est en constante évolution, mais son utilisation par l'être humain pour augmenter sa productivité ou réaliser d'autres développements, telles l'urbanisation, l'agriculture, ou les activités récréatives, entraîne des répercussions. Certaines activités anthropiques sont dommageables pour les milieux naturels et les espèces du Saint-Laurent. Ces activités seront traitées sommairement à l'intérieur de ce chapitre.

Chaque milieu présent dans le corridor du Saint-Laurent sera affecté différemment selon la nature et l'intensité des stress qu'il subira. Les eaux usées, la neige souillée, les activités industrielles et agricoles, le transport maritime et les déversements, figurent parmi les sources importantes de pollution (Environnement Canada, 1991).

En raison des activités anthropiques, le potentiel des habitats propices à la faune aquatique et semi-aquatique se trouve amoindri par les conditions chimiques (pH, oxygène dissous, température, turbidité) et les conditions physiques (granulométrie, nature du substrat, vitesse du courant, profondeur), conditions très importantes pour la survie de certaines espèces. Les variations artificielles de la quantité et du niveau des eaux, l'excavation, le remblayage, le dragage notamment en vue d'approfondir les ports, et l'élargissement de canaux, constituent autant de menaces directes aux ressources naturelles (Lemay, 1987).

Certaines substances chimiques interviennent dans la dégradation des milieux pélagiques et la portion des milieux humides inondés en permanence. Ces substances semblent constituer une menace importante pour la survie de certaines espèces. L'autopsie de carcasses de bélugas a révélé la présence de Mirex, de HAP et de BPC. Ces substances pourraient être à l'origine de certains cancers chez ces mammifères marins (Béland et Martineau, 1986).

Pour les espèces vivant dans les milieux urbains, la perturbation, le morcellement et la transformation de leurs territoires sont les contrecoups du développement résidentiel ou commercial. Lorsque les agents perturbateurs sont poussés à l'extrême, la survie devient alors impossible. Certaines espèces d'oiseaux et de mammifères ont besoin d'un minimum de boisés et de couvert végétal pour satisfaire leurs besoins vitaux.

Sur les territoires agricoles, l'usage de pesticides a des impacts non négligeables; de nombreux oiseaux sont directement menacés et la chaîne alimentaire dérégulée. Le Faucon pèlerin est un exemple de ce phénomène. À cause du DDT, ses oeufs n'arrivaient pas à terme, et l'espèce était en train de disparaître (Robert, 1989). De plus, l'étendue des terres, l'utilisation des machines agricoles lourdes, et les activités de culture favorisent l'introduction d'espèces envahissantes, qui

réduisent du même coup le nombre de plantes moins compétitives (Lemay, 1987).

Les milieux forestiers sont perturbés par l'exploitation forestière, l'agriculture, les projets domiciliaires et les activités récréatives. La faune avienne, notamment les espèces qui se nourrissent et se reproduisent dans les arbres, souffre des effets des opérations forestières. Très sensibles au bruit, les oiseaux nichant à proximité des secteurs de coupe vont même abandonner ou détruire leurs nids (Lemay, 1987).

Les activités anthropiques

Le drainage, la canalisation et l'endiguement

Le drainage souterrain, le creusage d'un chenal de navigation, et l'endiguement ont pour effet de réduire la superficie des milieux humides et de les transformer en écosystèmes terrestres. Ces aménagements entraînent des modifications de l'écoulement altérant le régime des eaux et le bilan thermique de secteurs donnés, des perturbations sur la migration de certaines espèces de poissons, et des changements dans la structure des communautés de poissons (Environnement Canada, 1991).

Outre une augmentation élevée de la turbidité de l'eau et la dénudation des berges, ces travaux entraînent généralement une diminution, voire une disparition des réserves de nourriture et une destruction des sites de nidification et des frayères, en affectant les milieux humides qui sont indispensables à la survie des espèces ichtyennes et aviennes (Sarrazin et al., 1983).

Le remblayage

Les régions les plus urbanisées sont sans doute celles où les effets du remblayage sont les plus visibles. À Montréal, par exemple, on a construit des autoroutes empiétant sur le fleuve pour atteindre des îles ou des parcs d'attraction, et des condominiums remplacent les sanctuaires d'oiseaux qui s'y trouvaient il y a quelques années (Sarrazin et al., 1983). Le cas du bassin de La Prairie est éloquent à cet égard : entre 1948 et 1976, soit

en moins de 30 ans, 227 ha d'habitats (herbiers émergents, herbaçales et arbustives) ont été perdus pendant qu'on enregistrait un accroissement de 1385 ha de la zone résidentielle (Sarrazin et al., 1983).

Une des caractéristiques du remblayage est l'effet d'entraînement : «un empiètement en attire un autre» (Delisle, 1977, cité dans Sarrazin et al., 1983). Tous les secteurs ne sont pas affectés avec la même intensité, mais le problème dans son ensemble est assez important pour qu'on le considère comme l'une des principales causes de la détérioration des milieux naturels du Saint-Laurent. En effet, la destruction des milieux humides engendre une disparition de la faune et selon Kelley (cité dans Sarrazin et al., 1983), les animaux délogés sont condamnés, car contrairement à la croyance populaire, ils ne vont pas nécessairement s'établir ailleurs, et ceci pour trois raisons majeures :

- la *territorialité* fait que le nombre de couples reproducteurs par unité de surface est relativement constant chez plusieurs espèces, principalement les oiseaux. Ceux qui ne peuvent se trouver un espace libre sont réduits au célibat et à la non reproduction;
- la *capacité de support du milieu* est fixe, ce qui signifie qu'on ne peut pas accumuler indéfiniment des individus dans un espace, sans mettre en péril l'ensemble de la collectivité;
- la *fidélité au site de naissance* est fortement ancrée chez plusieurs espèces. Ceci entraîne un retour traditionnel des individus reproducteurs vers le lieu qui les a vu naître peu importe les perturbations éventuellement encourues pendant leur plus ou moins longue absence.

En plus des effets directs, on constate des effets indirects qui sont aussi très importants : perte de fertilité des sols, accroissement de l'érosion, abaissement de la nappe phréatique, fluctuations accrues des débits et des niveaux d'eau, accroissement remarquable de la charge de sédiments et de la turbidité, et modification de la composition chimique (Darnell et al., 1976, cités dans Sarrazin et al., 1983).

La faune aquatique est la plus touchée par les transformations de ces milieux. Un exemple probant : la dégradation des seules zones humides côtières sur la côte atlantique aux États-Unis entraîna, au plan des pêches, des pertes annuelles de 86 millions de dollars (dollars 1977), simplement à cause d'un déséquilibre de la chaîne alimentaire (Union internationale pour la conservation de la nature, 1980, citée dans Sarrazin et al., 1983).

La production et le transport d'énergie

Les problèmes causés par la production d'énergie viennent avant tout de la construction des centrales hydro-électriques, thermiques et nucléaires (Sarrazin et al., 1983). En effet, l'impact des voies d'accès et des chantiers sur la transformation des habitats n'est pas à négliger. Il y a généralement, dès le début des travaux, des pertes d'habitats fauniques sur le site même de construction. Ainsi, sur les sites des centrales hydro-électriques de Beauharnois, Les Cèdres, Rivière-des-Prairies et Carillon, la nidification et la migration ont été altérées. Il n'est pas rare que des inondations des terres suivent, entraînant une pollution organique des eaux, un stress pour les poissons, une destruction d'habitats riverains, ainsi qu'une disparition de la végétation et des aires de nidification. On pourra également constater des déversements de produits dangereux, impliquant des conséquences plus graves pour l'environnement.

Une fois la centrale en place, l'entretien et la construction des réseaux de transport d'énergie vont causer d'autres impacts sur l'environnement. Il y aura notamment une utilisation massive d'herbicides pour maintenir en état les emprises des lignes électriques aériennes. Ces herbicides peuvent être emportés par les eaux de ruissellement et avoir des conséquences néfastes pour le milieu aquatique.

Les lignes aériennes affectent aussi la faune avienne : rapaces, sauvagine et passereaux sont exposés aux collisions avec les lignes aériennes et à l'électrocution (Sarrazin et al., 1983). Les travaux de construction de lignes hydro-électriques sous-marines, telles que celle de Grondines, auront

aussi un impact non négligeable sur le milieu aquatique (turbidité, oxygène dissous).

Changements des débits et des quantités d'eau

Il y a de nombreuses conséquences associées à la manipulation des débits et des niveaux des eaux, et cela tant pour l'habitat (Hamel et Bhereur, 1977, cités dans Sarrazin *et al.*, 1983), que pour la faune (Dubé et Gravel, 1978, cités dans Sarrazin *et al.*, 1983) et la flore (Teskey et Henckley, 1978, cités dans Sarrazin *et al.*, 1983).

Dans le milieu aquatique comme dans les autres milieux, la flore et la faune sont soumises à un ensemble de facteurs environnementaux auxquels elles tentent de s'adapter. Les variations de niveaux et de débits de l'eau constituent les facteurs principaux du conditionnement des communautés végétales.

Dans les plans d'eau non contrôlés, cette végétation s'est adaptée aux fluctuations naturelles du niveau de l'eau; elle présente une succession d'associations végétales qui se sont établies en fonction de leur tolérance à l'inondation. La manipulation des débits, en modifiant le schéma naturel de variations des niveaux d'eau, peut exonder des espèces strictement aquatiques, ou inonder des espèces qui ne tolèrent pas une inondation prolongée ou non synchronisée aux besoins de leur cycle vital. Ce stress peut ralentir la croissance, et faire périr ces espèces (Teskey et Henckley, 1978, cités dans Sarrazin *et al.*, 1983). On assiste alors à un appauvrissement de la flore, en diversité et en quantité, et conséquemment, de la faune qui lui est associée.

L'érosion des rives est un autre phénomène associé aux variations des débits et des niveaux des eaux. En plus de modifier le milieu (végétation, pente, nature du substrat), elle entraîne une augmentation de la turbidité de l'eau et un transport de sédiments, qui peuvent affecter la qualité de l'eau, la productivité, la faune benthique et les frayères (Berkas, 1981, cité dans Sarrazin *et al.*, 1983).

La manipulation des débits peut gêner la migration des poissons, chasser les

générateurs des frayères, emporter les alevins (Calvin et Schroeder, 1979, cités dans Sarrazin *et al.*, 1983) et inonder les nids d'oiseaux. Il arrive toutefois que la manipulation des débits et des niveaux des eaux s'avère bénéfique pour certaines espèces (Sarrazin *et al.*, 1983), par exemple lors de l'amélioration de la qualité des eaux, ou d'un aménagement efficace dans le but d'augmenter la productivité végétale, et de recréer du même coup des habitats. Par une telle mesure, Canards Illimités Canada a protégé 14 500 ha au Québec, depuis 1976.

Les rejets nocifs

D'origine industrielle, municipale ou agricole, les rejets se retrouvent en quantité importante dans le fleuve, et les problèmes environnementaux qu'ils soulèvent sont nombreux. Les substances chimiques dangereuses présentes dans ces rejets ont de graves et nombreuses répercussions autant pour les espèces animales et végétales, que pour les humains. En effet, pour beaucoup de ces substances, tels le plomb, le mercure, le cadmium et les BPC, il y a risque d'accumulation dans la chaîne alimentaire (Environnement Canada, 1989).

Chaque type d'industrie, et chaque procédé de fabrication à l'intérieur d'un même type d'industrie, peuvent engendrer des rejets dont la quantité et la nature varient. L'industrie québécoise rejette annuellement 265 000 tonnes de déchets liquides chimiques dangereux dans le fleuve et ses affluents, sous forme d'huiles, de graisses, de solvants, d'acides, de cyanures et de métaux. Environ 190 000 tonnes de ces déchets dangereux, soit plus de 60 p. 100, proviennent des régions de Montréal et de la Montérégie (Environnement Canada, 1991). Ces rejets peuvent entraîner de façon soudaine des effets néfastes chez les organismes vivants, ou les provoquer sur des périodes plus longues, suite à une accumulation dans les tissus. D'autres effets peuvent se faire sentir. Les solvants vont par exemple causer des problèmes de comportement chez les poissons, particulièrement chez les prédateurs. Toutes les substances chimiques peuvent avoir des effets mutagènes et créer des anomalies squelettiques (Environnement Canada,

1989). Les substances toxiques telles que les métaux lourds, l'arsenic, les cyanures, les hydrocarbures et divers produits chimiques (BPC, chlorure de vinyle, composés phénoliques, etc.) présentent le plus grand danger. Elles provoquent des effets délétères sur les fonctions physiologiques des organismes vivants (Ramade, 1989). Les solides en suspension renferment une gamme très étendue de substances organiques et inorganiques. Généralement, les solides en suspension proviennent des bassins hydrographiques, mais aussi des rejets industriels. La matière organique va réduire l'oxygène disponible dans l'eau pour les organismes. Des poissons nécessitant beaucoup d'oxygène, comme la Truite brune et le Saumon atlantique vont disparaître pour laisser la place à des espèces plus tolérantes, tels la Barbotte, le Grand Brochet et la Carpe (Environnement Canada, 1989).

L'influence des municipalités s'explique par le fait que la majorité des gens vivent dans les centres urbains. Selon le recensement canadien de 1991, la région de Montréal comptait à elle seule 45 p. 100 de la population du Québec et la région de Québec en regroupait 9 p. 100. Environ 80 p. 100 de la population du Québec est concentrée à l'intérieur du bassin hydrographique du Saint-Laurent. On compte 338 municipalités riveraines au fleuve, et on sait qu'en 1990, 302 d'entre elles n'avaient pas encore de stations d'épuration des eaux usées (ministère de l'Environnement du Québec, 1990, cité dans Centre Saint-Laurent, 1992). Ces rejets sont caractérisés par une concentration élevée d'éléments nutritifs (azote [N], phosphore [P]), de substances organiques et de micro-organismes, qui entraînent l'eutrophisation. Toutefois, 17 des 29 municipalités constituant la Communauté urbaine de Montréal (CUM) sont totalement ou partiellement desservies par une station d'épuration. Les sept municipalités de la Communauté urbaine de Québec (CUQ) sont desservies depuis 1992 par deux stations d'épuration.

Enfin, l'agriculture intensive nuit à la qualité des eaux du fleuve et contribue à l'érosion du sol et à l'apport de sédiments dans le Saint-Laurent. De plus, elle pose des problèmes avec l'utilisation massive d'engrais, de



SCF - Pierre Laporte

pesticides, et le rejet de fumier. L'application d'engrais est responsable d'un apport excessif de substances nutritives dans les cours d'eau, apport qui entraîne une prolifération de plantes aquatiques, dont la décomposition réduit la teneur en oxygène du milieu. Les déjections animales vont être à l'origine de la contamination de l'eau par des micro-organismes pathogènes. Les pesticides et les herbicides, même à l'état de traces, vont entraîner des désordres physiologiques et s'accumuler dans la chaîne alimentaire (Environnement Canada, 1991).

On se doit également de mentionner les matières organiques qui proviennent à la fois des municipalités (déjections humaines), de l'agriculture, et de certaines industries (pâtes et papiers, textile, alimentaire).

Il faut admettre que l'importance des sources de contamination peut varier

selon la substance, et le plan d'eau ou la section du cours d'eau considérée.

Villégiature et récréation en milieu naturel

La villégiature se pratique couramment sur les îles et les rives du Saint-Laurent. Elle consiste en l'occupation d'une portion de terre, au moyen d'une résidence secondaire ou d'une habitation rustique. La récréation en milieu naturel est une activité de loisirs, pratiquée seul ou en groupe, et qui nécessite quelquefois des installations.

Il peut y avoir des répercussions sur les habitats fauniques par destruction des rives, mais aussi un dérangement important des animaux par des amateurs d'observation de la faune, notamment pour les aires de nidification. Le Pluvier siffleur est sérieusement affecté par la présence des

véhicules tout-terrain sur les dunes de sable des îles de la Madeleine (Sarrazin *et al.*, 1983). Les croisières d'observation des cétacés sont un autre exemple d'activité en milieu naturel par laquelle les animaux peuvent subir du harcèlement.

Les activités de récréation telles que l'escalade et le deltaplane semblent constituer une menace sérieuse pour la faune et la flore colonisant les milieux marginaux; le Faucon pèlerin et l'Aigle à tête blanche sont deux espèces fréquemment dérangées en période de nidification.

La circulation des bateaux de plaisance et les visites touristiques peuvent être un autre facteur de dérangement à considérer; ainsi, le béluga, à cause du grand nombre d'embarcations et de l'utilisation de moteurs hors-bord, voit son milieu transformé. Depuis quelques années, diverses mesures ont été prises par Pêches et Océans

afin de contrer ce phénomène, notamment l'interdiction de circuler dans les zones d'habitats critiques. Quant à la flore rare retrouvée dans ces milieux, les activités de récréation et la cueillette représentent les principales causes de leur vulnérabilité. Les oiseaux qui vivent en milieu insulaire sont victimes d'une diminution constante de leur habitat suite à la construction de ponts, ainsi qu'à certains travaux de remblayage et à la coupe systématique du couvert végétal.

La villégiature et la récréation en milieu naturel sont donc responsables de la perte d'intégrité des rives, de l'achalandage disproportionné par rapport à la capacité de charge du milieu, et d'un dérangement de la faune qui s'avère particulièrement désastreux en certaines périodes de l'année (Sarrazin *et al.*, 1983).

La navigation commerciale

Si la navigation commerciale joue un rôle important sur le plan économique, ses répercussions sur l'environnement sont elles aussi considérables. Pour entretenir la Voie maritime du Saint-Laurent entre les écluses de Saint-Lambert et le canal Welland, à la sortie du lac Ontario, il faut draguer le lit du fleuve jusqu'à une profondeur de 11 mètres. Cette activité peut avoir comme conséquences :

- une augmentation momentanée de la turbidité;
- des changements bathymétriques;
- une diminution de la teneur en oxygène dissous;
- une augmentation possible de la teneur en matière organique.

Cette activité modifie les courants, les profondeurs, la morphologie des fonds et la vitesse des eaux. Les travaux de dragage pour l'entretien et la construction des ports, des marinas et des quais peuvent en particulier entraîner la remise en suspension de sédiments contaminés. De mauvaises méthodes de dépôt des déblais de dragage sur les îles, les berges et dans les zones humides, peuvent constituer une atteinte directe aux habitats fauniques puisque des substances toxiques peuvent s'y retrouver, s'associer aux composantes du milieu, et être remises en circulation via la chaîne alimentaire (Environnement Canada, 1989).

Le dépôt des déblais de dragage du port de Montréal et surtout de la voie maritime sur les îlots du Saint-Laurent, a contribué à diminuer le potentiel faunique de ces îles (Office de planification et de développement du Québec, 1980, cité dans Sarrazin *et al.*, 1983). Par contre, ces mêmes déblais ont été utilisés pour créer des aménagements fauniques fortuits dans pratiquement tous les archipels localisés entre Montréal et Trois-Rivières incluant les îles du Petit bassin de La Prairie, l'île aux Sternes et les îles de Contrecoeur.

Quant au batillage, il entraîne une érosion des rives, une altération des herbiers et des frayères, particulièrement dans les zones étroites du fleuve. La dimension d'une vague dépend de la carène du navire, de son tonnage, de sa vitesse, de son tirant d'eau et de la topographie du chenal. Ce problème est particulièrement ressenti dans le delta de Sorel.

Plusieurs espèces de poissons fraient en eaux calmes et dans une profondeur généralement inférieure à un mètre; or, c'est justement cette zone littorale qui est touchée par les vagues. Le flux et le reflux peuvent mettre à sec la frayère et projeter les oeufs et les alevins hors de l'eau. Cette action des vagues peut réduire l'étendue, la densité et la diversité des herbiers. Les oiseaux subissent aussi les conséquences des vagues par perte de nourriture et inondation des nids (Massé et Mongeau, 1976, cités dans Sarrazin *et al.*, 1983).

Les chargements et déchargements, le nettoyage des cales entre deux cargaisons, ainsi que les rejets d'eaux de ballast dans le milieu naturel, sont responsables de nombreux déversements indésirables qui peuvent être dommageables pour la faune. L'introduction d'espèces exotiques, comme la Moule zébrée, suscite une compétition avec les espèces indigènes et des modifications dans la chaîne alimentaire.

Lors de déversements, les hydrocarbures, en raison de leur faible solubilité et de leur faible densité, entraînent la formation à la surface de l'eau d'un film qui crée une barrière physique à la diffusion de l'oxygène, et interfère avec les processus d'aération et de photosynthèse (Stickell et Dieter,

1979, cités dans Sarrazin *et al.*, 1983). Certains hydrocarbures sont toxiques pour les organismes vivants; des études ont démontré qu'une petite quantité de pétrole déposée sur la coquille des oeufs d'oiseaux aquatiques, pouvait entraîner une mortalité importante des embryons (Dugas, 1980, cité dans Sarrazin *et al.*, 1983). Le risque de déversement n'est pas à négliger; entre le 1^{er} janvier 1971 et le 31 décembre 1988, on a enregistré 641 déversements de toute nature, provenant de navires. L'erreur humaine était en cause dans plus de 60 p. 100 des cas (Centre Saint-Laurent, 1990). Ces déversements ont tous un impact sur le fleuve; par chance, aucune catastrophe écologique majeure ne s'est encore produite sur le Saint-Laurent.

La vigilance et la prévention sont de rigueur, sachant qu'en 1988, le port de Montréal a accueilli 201 navires transportant un total de 7,3 millions de tonnes de produits pétroliers, et qu'environ 25 millions de tonnes de marchandises dangereuses ont été manutentionnées dans les ports du Saint-Laurent (Centre Saint-Laurent, 1990). Entre 15 000 et 20 000 navires de marchandises voyagent chaque année sur le fleuve. Il faut donc avoir une réglementation adéquate, et maintenir en alerte des équipes d'intervention. La signalisation maritime contribue à la diminution des risques d'accidents et à la protection de l'environnement. De plus, chaque navire commercial doit avoir recours au service de pilotage, à partir des Escoumins. En 1990, 219 pilotes assuraient ce service et contribuaient ainsi à limiter les risques d'accidents (Centre Saint-Laurent et Université Laval, 1991b). Il existe également un réseau de centres de nettoyage d'oiseaux sous la responsabilité du Service canadien de la faune d'Environnement Canada avec différents partenaires.

Les phénomènes naturels

Dans certains cas, les menaces qui pèsent sur les espèces ou leurs habitats ne proviennent pas d'activités anthropiques, mais résultent de phénomènes naturels. Les orages et les tempêtes sont, par exemple, des menaces constantes pour les aires de nidification du

Pluvier siffleur. Cet oiseau construit son nid sur les plages des îles de la Madeleine, à la limite des hautes marées, où les conditions climatiques extrêmes deviennent alors un facteur limitatif.

Le feu, quant à lui, peut non seulement détruire des espèces animales et végétales, mais en plus, être responsable du remplacement d'un écosystème par un autre; c'est ainsi qu'une forêt deviendra temporairement une clairière (Ramade, 1989).

Les inondations et les glaces sont aussi au nombre des éléments naturels qui ont des impacts sur la végétation riveraine et insulaire.

L'état et l'évolution de certains milieux naturels

La revue de documentation des nombreux ouvrages qui traitent des milieux humides témoigne de l'importance qu'on leur accorde. Les travaux de Dryade (1981) permettent de suivre l'évolution de ces milieux entre 1950 et 1978. Les études complétées par Marquis *et al.*, en 1991, et Robitaille *et al.*, en 1988, permettent d'évaluer les modifications physiques subies par l'habitat du poisson entre 1945 et 1984.

Les pertes de milieux humides

Les milieux humides sont doublement menacés du fait de leur constitution mi-aquatique et mi-terrestre. Les menaces les plus sévères, et souvent permanentes, sont liées à l'empiètement physique, aux infrastructures de transport, à l'agriculture, à la villégiature, à la pollution du milieu aquatique et aux centrales hydro-électriques (par exemple : Beauharnois, Carillon et Sault-aux-Récollections). Ces altérations modifient le milieu de façon radicale, et souvent irréversible. Le remblayage des milieux humides s'est fait de façon générale sur tout le territoire. Ces milieux ont été récupérés à des fins de construction domiciliaire (la majorité des municipalités à forte densité de population se concentrent le long des rives du Saint-Laurent ou de ses importants tributaires), d'agriculture, ou d'infrastructures de transport. À titre d'exemple, la construction de l'autoroute de

Beauport a détruit à elle seule près de 400 hectares de milieux humides (Sarrazin *et al.*, 1983).

L'agriculture, avec les projets d'assèchement des terres, a fait subir de graves dommages aux milieux humides. Entre 1950 et 1978, les marais côtiers le long du fleuve ont disparu sur une longueur de 685 km; 40 p. 100 de ces terres ont été transformées à des fins de culture (Lemay, 1987).

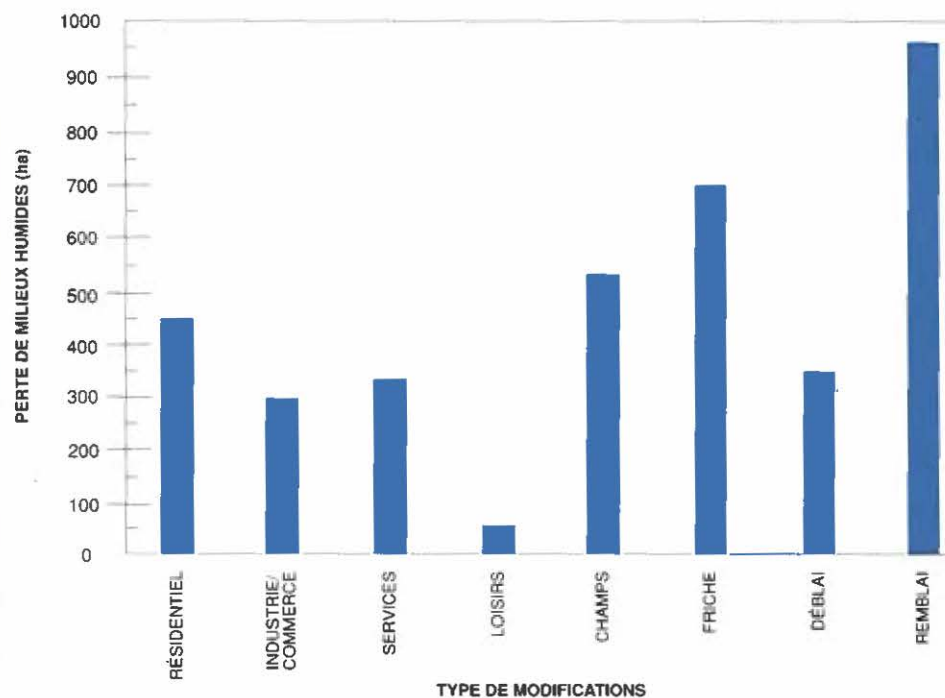
Entre Cornwall et Matane, 3643 ha ont été perdus entre 1950 et 1978, dont 75 p. 100 avant 1965 (Environnement Canada, 1985). La figure 14 permet de constater que le remblayage et la friche ont été responsables de la perte de 1650 ha de milieux humides durant cette période.

Ces pertes de milieux humides sont considérées significatives puisque ces milieux sont essentiels au maintien des écosystèmes. Depuis cette période, l'utilisation anthropique des rives s'est poursuivie, et il est probable que la restauration ait été insuffisante pour compenser les pertes.

Les modifications physiques de l'habitat du poisson

Les données présentées dans cette section découlent des atlas cartographiques résultant des études de Marquis *et al.* (1991) et de Robitaille *et al.* (1988). Les cartes ont été numérisées par le Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada, puis intégrées dans un système d'analyse spatiale permettant de calculer les superficies ayant subi des modifications physiques.

Le tableau 8 résulte du traitement de cette information. On observe qu'entre 1945 et 1988, l'habitat du poisson a subi des modifications physiques sur une superficie de 20 856 ha, comprise entre Cornwall et Havre-Saint-Pierre, incluant les îles de la Madeleine. Presque 60 p. 100 de cette superficie, soit 12 463 ha, sont des habitats aquatiques qui se trouvent en eaux profondes, et dont le substrat ne peut être distingué par les photographies aériennes. Avec respectivement 2115 et 1960 ha, les herbiers riverains et immergés sont les deux autres types d'habitats du poisson ayant subi le plus de modifications physiques. Dans le cas des



Source : Environnement Canada, 1985.

Figure 14 Pertes de milieux humides (entre 1950 et 1978) par type de modifications humaines le long du Saint-Laurent

Tableau 8 Modifications physiques subies par l'habitat du poisson entre 1945 et 1988 : superficie touchée (ha) par type d'habitats et secteurs du fleuve

	TRONÇON FLUVIAL				ESTUAIRE					GOLFE		TOTAL
					Fluvial		Moyen		Maritime			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
Herbier immergé	351	1 083	83	334	100	-	6	3	-	-	-	1 960
Herbier riverain	22	338	555	338	340	30	242	250	-	-	-	2 115
Eaux profondes	719	1 589	163	3 526	3 950	1 134	943	169	-	100	170	12 463
Arboraie ou arbustraie humide	127	14	-	99	130	26	4	-	10	-	-	410
Estran ou littoral vaseux	-	-	-	-	200	7	1	52	80	300	-	640
Estran ou littoral sableux	-	-	-	-	-	-	-	5	130	400	140	675
Estran ou littoral rocheux	-	-	-	-	-	-	-	8	110	1 000	-	1 118
Estuaire	-	-	-	-	-	-	-	-	150	400	-	550
Barachois lagunaire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	40	140
Barachois estuarien	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400	-	400
Herbier salé	-	-	-	-	10	-	-	3	80	200	70	363
Herbier riverain + eaux profondes	-	2	-	-	20	-	-	-	-	-	-	22
TOTAL	1 219	3 026	801	4 297	4 750	1 197	1 196	490	560	2 900	420	20 856

LÉGENDE

A = Cornwall à la fin du lac Saint-Louis
 B = Fin du lac Saint-Louis à Varennes
 C = Varennes à Contrecoeur
 D = Contrecoeur à la fin du lac Saint-Pierre
 E = Fin du lac Saint-Pierre à Sainte-Foy
 F = Sainte-Foy à Cap-Tourmente

G = Cap-Tourmente à l'île aux Coudres
 H = Île aux Coudres à Tadoussac
 I = Tadoussac à Pointe-des-Monts
 J = Pointe-des-Monts à Havre-Saint-Pierre
 K = Îles de la Madeleine

 Eaux douces
 Eaux saumâtres
 Eaux salées

herbiers immergés, 94 p. 100 de cette superficie est comprise dans le tronçon fluvial.

Ce sont les habitats d'eaux douces qui ont été les plus affectés par les modifications physiques avec 15 290 ha dont 61 p. 100 se trouvent dans le tronçon fluvial (entre Cornwall et la sortie du lac Saint-Pierre). En comparaison, seulement 1196 ha d'habitats du poisson ont subi des modifications physiques en eaux saumâtres et 4370 ha en eaux salées, incluant les îles de la Madeleine. On remarque qu'en eaux salées, le secteur compris entre Pointe-des-Monts et Havre-Saint-Pierre comporte à lui seul 60 p. 100 de la superficie d'habitats affectés par des modifications physiques.

Au niveau du tronçon fluvial et par ordre décroissant d'importance, les habitats en eaux profondes, les herbiers immergés et les herbiers riverains sont les plus touchés par les modifications physiques. De la sortie du lac Saint-Pierre jusqu'à Pointe-des-Monts, les habitats en eaux profondes (6196 ha), les herbiers riverains (862 ha) et les estrans ou littoraux vaseux (340 ha) constituent les types d'habitats les plus touchés. Les estrans ou littoraux rocheux, sableux et l'estuaire représentent les habitats les plus affectés par les modifications physiques en aval de Pointe-des-Monts, incluant les îles de la Madeleine, avec des superficies respectives de 1000, 540 et 400 ha. Les barachois estuariens (baies plutôt ouvertes, situées à l'embouchure d'une rivière, et protégées par des flèches littorales) ont, au niveau du golfe, subi des modifications physiques sur 400 ha.

Le tableau 9 permet d'identifier les types de modification ayant le plus affecté l'habitat du poisson. Pour l'ensemble du Saint-Laurent, et dans une proportion décroissante, le dragage, le remblayage, les dépôts de dragage et l'assèchement ont respectivement altéré 48, 22, 13 et 7 p. 100 des superficies d'habitats du poisson.

Au niveau du tronçon fluvial, le dragage a affecté 4749 ha d'habitats du poisson et le remblayage, 1825 ha. À elles seules, ces modifications sont responsables de 70 p. 100 de la superficie d'habitats du poisson touchés dans cette portion du Saint-Laurent. En comparaison, le dragage et les dépôts de dragage ont modifié respectivement 4800 et 1255 ha d'habitats du poisson dans l'estuaire suivi de près par le remblayage, responsable de modifications sur 1008 ha. Dans le golfe, les 1740 ha touchés par le remblayage, et les 930 ha perdus par empiètement représentent 82 p. 100 de la superficie touchée dans cette région.

L'analyse des superficies touchées par type d'habitat et de modification (tableau 10) dévoile que 74 p. 100 de la superficie d'habitats en eaux profondes touchés (12 463 ha) l'ont été par le dragage (9236 ha), tandis que 18 p. 100 l'ont été par les dépôts de dragage. C'est d'ailleurs ce type d'habitat qui a été le plus affecté par les modifications physiques. Les herbiers riverains et immergés suivent avec des superficies modifiées respectives de 2115 et 1960 ha. Dans le premier cas, près de 48 p. 100 de la superficie touchée l'a été par le remblayage et 47 p. 100 par l'assèchement. Dans le cas des herbiers immergés, le remblayage compte pour 38 p. 100 de la superficie modifiée, et l'assèchement, pour 21 p. 100. On constate donc que le dragage, le remblayage, les dépôts de dragage et l'assèchement sont, par ordre décroissant d'importance, les types de modifications qui touchent le plus l'habitat du poisson.

Il faut ajouter à cela les divers travaux de construction, tels les quais et les marinas, et les travaux d'entretien du chenal maritime qui ont probablement eu un grand impact entre Trois-Rivières et Grondines, là même où migraient autrefois plusieurs espèces comme le Bar rayé, l'Alose savoureuse, l'Esturgeon noir et l'Éperlan arc-en-ciel (Robitaille *et al.*, 1988).

Tableau 9 Modifications physiques subies par l'habitat du poisson entre 1945 et 1988 : superficie touchée (ha) par type de modification et secteurs du fleuve

	TRONÇON FLUVIAL				ESTUAIRE					GOLFE		TOTAL
					Fluvial		Moyen		Maritime			
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
Remblayage	155	1 076	545	49	560	23	13	122	290	1 600	140	4 573
Assèchement	330	369	23	355	80	31	240	193	40	-	-	1 661
Dragage	355	1 346	185	2 863	3 420	784	571	5	20	200	190	9 939
Dépôt de déblais de dragage	192	6	6	1 030	430	348	372	105	-	100	60	2 649
Modification de l'écoulement	34	79	7	-	-	-	-	-	160	-	-	280
Empiètement	1	-	35	-	-	-	-	10	30	900	30	1 006
Remblayage et modification de l'écoulement	152	150	-	-	260	11	-	55	20	100	-	748
TOTAL	1 219	3 026	801	4 297	4 750	1 197	1 196	490	560	2 900	420	20 856

LÉGENDE

A = Cornwall à la fin du lac Saint-Louis
 B = Fin du lac Saint-Louis à Varennes
 C = Varennes à Contrecoeur
 D = Contrecoeur à la fin du lac Saint-Pierre
 E = Fin du lac Saint-Pierre à Sainte-Foy
 F = Sainte-Foy à Cap-Tourmente

G = Cap-Tourmente à l'île aux Coudres
 H = Île aux Coudres à Tadoussac
 I = Tadoussac à Pointe-des-Monts
 J = Pointe-des-Monts à Havre-Saint-Pierre
 K = Îles de la Madeleine

 Eaux douces
 Eaux saumâtres
 Eaux salées

Tableau 10 Modifications physiques subies par l'habitat du poisson entre 1945 et 1988 : superficie touchée (ha) par type d'habitats et de modifications

Type de modifications	Type d'habitats												Total
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
Remblayage	742	1 007	462	180	276	303	870	180	140	160	253	0	4 573
Assèchement	415	990	3	223	0	10	0	0	0	0	20	0	1 661
Dragage	363	73	9 236	7	20	140	10	90	0	0	0	0	9 939
Dépôt déblais de dragage	312	0	2 297	0	0	40	0	0	0	0	0	0	2 649
Modification de l'écoulement	7	3	110	0	20	60	20	60	0	0	0	0	280
Empiètement	35	0	1	0	200	122	118	220	0	310	0	0	1 006
Remblayage et modification de l'écoulement	86	42	354	0	124	0	100	0	0	0	20	22	748
TOTAL	1 960	2 115	12 463	410	640	675	1 118	550	140	470	293	22	20 856

LÉGENDE

A = Herbier immergé

B = Herbier riverain

C = Eaux profondes

D = Arboraie ou arbustaie humide

E = Estran ou littoral vaseux

F = Estran ou littoral sableux

G = Estran ou littoral rocheux

H = Estuaire

I = Barachois lagunaire

J = Barachois estuarien

K = Herbier salé

L = Herbier riverain + eaux profondes

Un objectif commun : sauvegarder les milieux naturels et les espèces du Saint-Laurent

Gouvernements, organismes non gouvernementaux et citoyens se sont tous impliqués pour légiférer et proposer des solutions concrètes. Mais le sentiment de course contre la montre persiste. Depuis les grandes directives internationales jusqu'à l'action individuelle directe, plusieurs lois, règlements et projets de bénévoles, tentent de renverser la vapeur en combattant les causes de détérioration les plus flagrantes des milieux fluviaux.

Le fleuve Saint-Laurent occupe au Québec un vaste territoire, relevant de plusieurs niveaux d'administration gouvernementale, tant fédérale, provinciale que municipale. Afin de protéger et de conserver les milieux et les espèces du corridor du Saint-Laurent, certains de ces intervenants se sont dotés d'un cadre d'intervention juridique constitué tantôt par des mesures directes de protection et de conservation d'un territoire particulier, tantôt par des mesures de protection et de conservation plus larges, destinées à protéger ou à conserver plusieurs éléments de l'environnement à l'échelle du Québec. D'autres types d'intervenants - groupes environnementaux, organismes privés et groupes de citoyens - mettent l'accent sur des actions volontaires. Finalement, l'acquisition de connaissances et les efforts de diffusion des informations environnementales contribuent à une meilleure compréhension des phénomènes, supportent les prises de décisions et favorisent l'implication de la population.

Précisons que les données contenues dans ce chapitre ne sont pas exhaustives mais qu'elles visent à faire connaître les principales mesures législatives et réglementaires ainsi qu'un éventail d'autres initiatives relatives à la sauvegarde des milieux et des espèces du Saint-Laurent.

Les mesures directes

L'inventaire des mesures de sauvegarde directe des milieux naturels et des espèces révèle que les différents paliers d'administration gouvernementale (fédéral, provincial et municipal), ainsi que les groupes de conservation, les fondations privées et les organismes gouvernementaux, ont mis de l'avant certains projets. Les principales mesures législatives sont indiquées au tableau 11. D'autres activités, bien qu'elles ne soient pas législatives, seront présentées puisqu'elles contribuent aussi à la sauvegarde directe des milieux et des espèces du Saint-Laurent.

Les mesures législatives

Fédérales

La *Loi sur les pêches*, administrée par Pêches et Océans, constitue le fondement juridique de la protection et de la préservation du poisson et de son habitat. Elle favorise la mise en valeur des avantages économiques et sociaux que retirent les Canadiens des habitats du poisson et des ressources halieutiques qui y vivent en plus de protéger la nature intrinsèque des ressources. La *Politique de gestion de l'habitat du poisson* vient orienter l'administration des dispositions sur la protection de l'habitat contenues dans cette loi.

Tableau 11. Inventaire des mesures législatives relatives à la sauvegarde directe des milieux naturels et des espèces

Législations fédérales	Législations provinciales
<i>Loi sur les pêches</i>	<i>Loi sur les réserves écologiques</i>
<i>Loi sur la faune du Canada</i>	<i>Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune</i>
<i>Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs</i>	<i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables et modifiant la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune</i>
<i>Loi sur les parcs nationaux</i>	<i>Loi sur les parcs</i>

La *Loi sur la faune du Canada* et son règlement d'application intitulé *Règlement sur les réserves de faune* permet d'instaurer une réserve nationale de faune. L'organisme responsable d'appliquer ces dispositions est le Service canadien de la faune d'Environnement Canada. Cette loi prévoit également que toutes les mesures relatives à la faune soient aussi applicables à l'habitat. Au Québec, le réseau compte huit réserves nationales de faune, qui se concentrent essentiellement dans le corridor du Saint-Laurent, et couvrent une superficie totale de 5314 ha (Boucher, 1992).

La *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs* et son règlement nommé *Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs* prévoit la possibilité de créer des refuges d'oiseaux migrateurs et des aires de repos pour la sauvagine, sur lesquels il sera interdit d'exercer des activités nuisibles aux oiseaux migrateurs et à leur habitat. L'organisme chargé de l'application de ces dispositions est le Service canadien de la faune d'Environnement Canada. Au Québec, on dénombre au total 33 refuges d'oiseaux migrateurs (Boucher, 1992), dont 28 répartis le long du Saint-Laurent, et trois aires de repos pour la sauvagine. Les refuges couvrent une superficie de 47 936 ha, et les aires de repos occupent 8900 ha (figure 15).

C'est le Service canadien des parcs d'Environnement Canada qui s'occupe d'administrer la *Loi sur les parcs nationaux*. Trois d'entre eux sont situés le long du Saint-Laurent, soit deux parcs nationaux, et une réserve de parc national, totalisant une superficie de 114 040 ha (figure 15). Le gouvernement fédéral a adopté cette loi à des fins de préservation d'aires

naturelles représentatives d'intérêt canadien, de manière à ce qu'elles restent intactes pour la jouissance des générations actuelles et futures, et à des fins de récréation, d'éducation et d'interprétation de la nature.

Provinciales

Au Québec, la sauvegarde des milieux naturels est directement assurée par des dispositions contenues notamment dans la *Loi sur les réserves écologiques*. Celle-ci vise à assurer la protection permanente, la conservation intégrale et la régénération de différents types d'espèces, populations, habitats, biocénoses et écosystèmes typiques, uniques, rares ou menacés, constituant des éléments représentatifs ou exceptionnels du patrimoine écologique et biologique du Québec. La création des réserves écologiques est sous la responsabilité du ministère de l'Environnement du Québec (MENVIQ). Le réseau québécois comprend 38 réserves dont quatre qui longent le Saint-Laurent et totalisent une superficie de 1563 ha (figure 16).

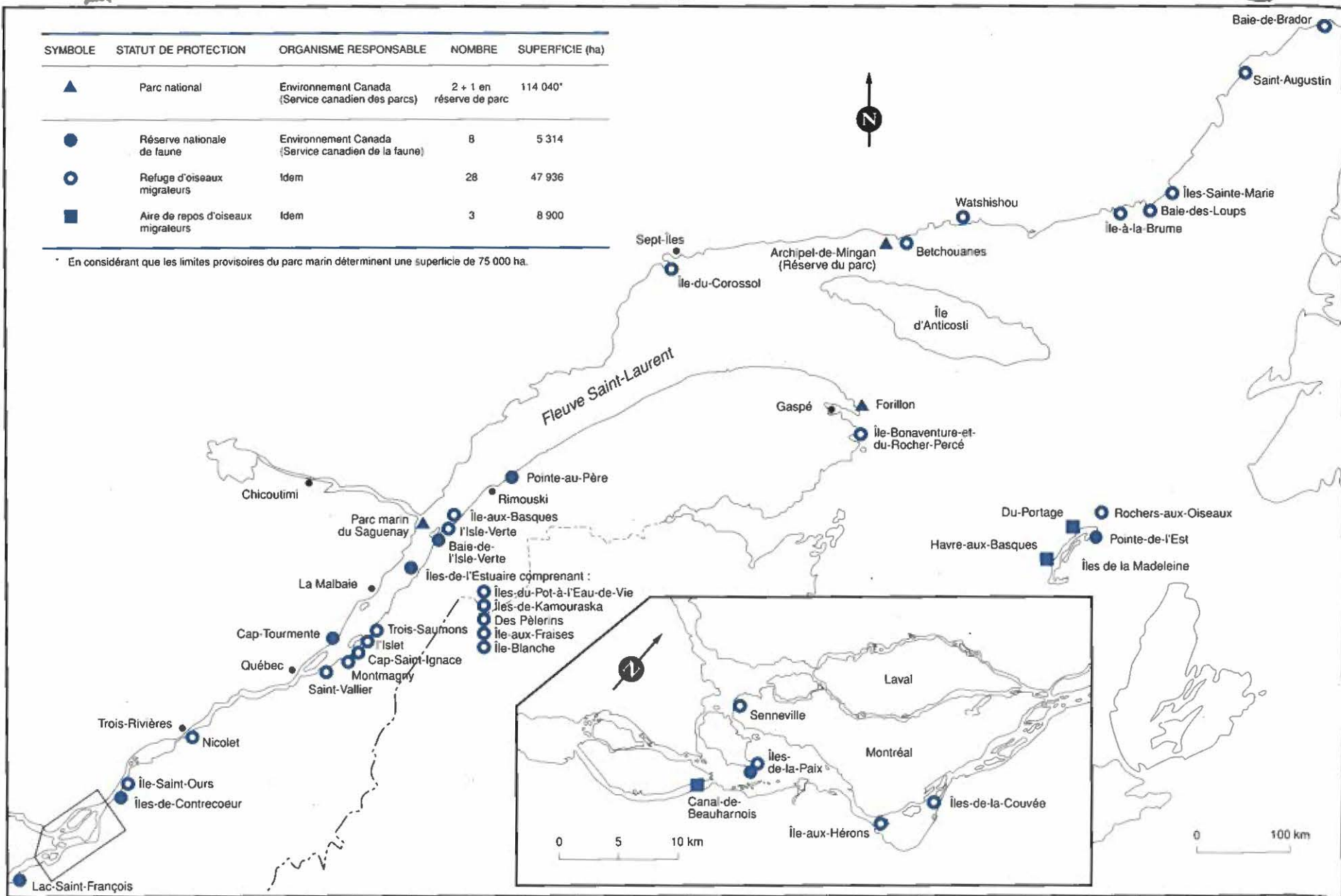
La *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (MLCP) comporte certaines dispositions sur la protection des habitats fauniques essentiels et d'autres sur les refuges fauniques. En complément à ce texte législatif, le MLCP a élaboré un énoncé d'orientation expliquant dans quel contexte les refuges fauniques seront créés. En 1992, un premier territoire de 147 ha a été déclaré refuge faunique sur la Grande-Île au lac Saint-Pierre (figure 16). La *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* a permis la création de deux réserves fauniques sises sur le bord du fleuve, totalisant une superficie de 6961 ha (figure 16).

Les ministères de l'Environnement du Québec (MENVIQ), et du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (MLCP), sont responsables de la mise en oeuvre de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* et modifiant la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, afin de préserver des espèces végétales et animales et des habitats essentiels à leur survie. Les deux ministères désignent conjointement les espèces puis la gestion des espèces ainsi établies sera partagée : le MENVIQ est responsable des espèces floristiques et le MLCP des espèces animales.

La sauvegarde directe des milieux naturels est également encouragée par l'établissement d'un réseau de parcs. C'est la *Loi sur les parcs* du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (MLCP), qui régit l'administration de cinq parcs riverains du Saint-Laurent. Ces parcs comprennent trois parcs de conservation et deux parcs de récréation, pour une superficie totale de 35 450 ha (figure 16). Les parcs de conservation ont pour but d'assurer la protection permanente de territoires représentatifs des régions naturelles du Québec, ou de sites naturels à caractère exceptionnel, tout en les rendant accessibles au public à des fins d'éducation et de récréation. Quant aux parcs de récréation, ils ont comme objectif prioritaire de favoriser la pratique d'une variété d'activités de plein-air, tout en assurant la protection du milieu naturel.

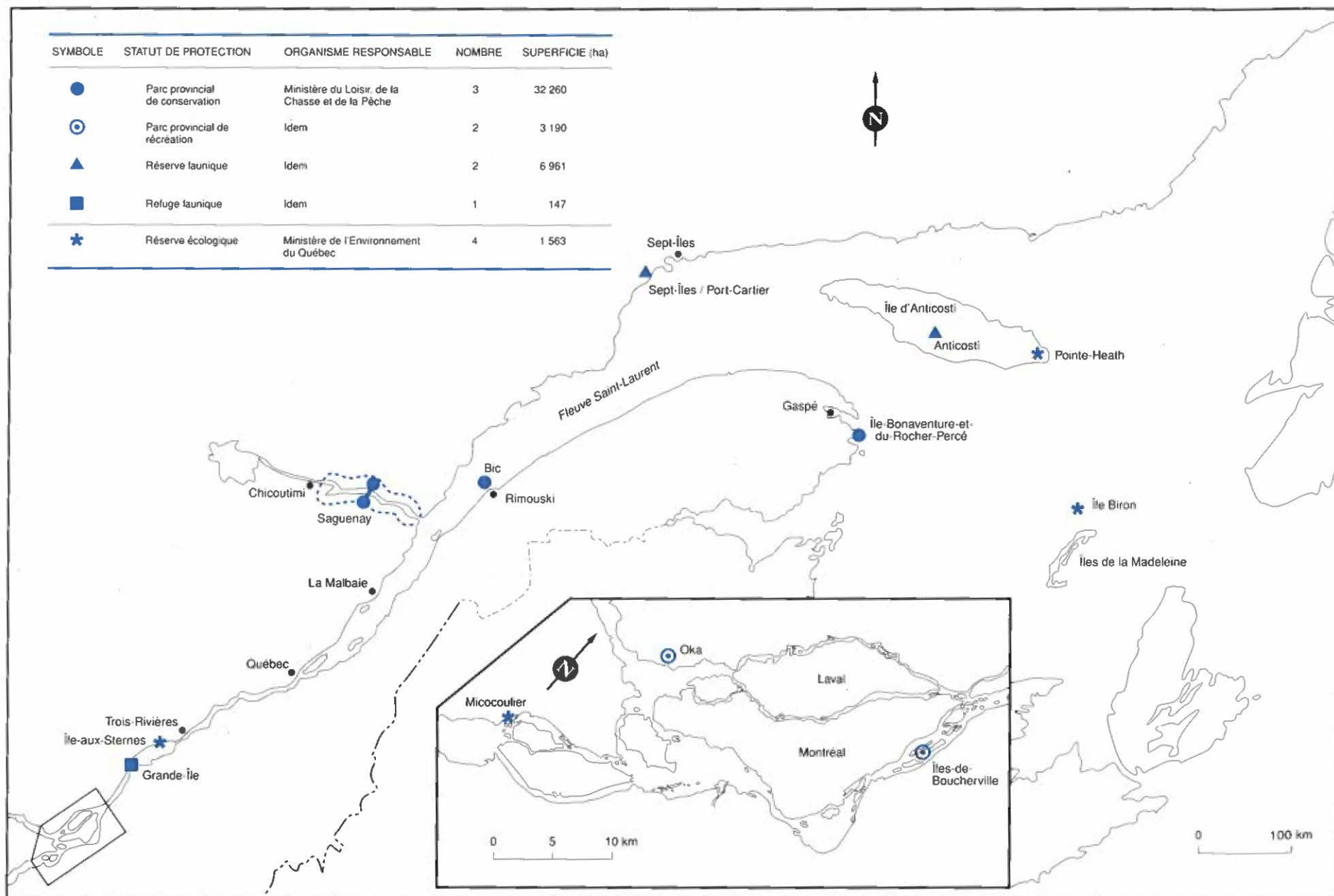
Les mesures non législatives

Outre les mesures législatives gouvernementales mentionnées précédemment, d'autres initiatives ont émané de l'engagement des groupes de conservation, des organismes gouvernementaux, des fondations privées, ainsi que des plans globaux de



Source : Boucher, 1992.

Figure 15 Territoires protégés de juridiction fédérale



Source : Boucher, 1992.

Figure 16 Territoires protégés de juridiction provinciale

gestion territoriale, à l'échelle internationale. Elles visent, entre autres, l'acquisition, la protection des milieux naturels et la sensibilisation de la population.

Internationales

La *Convention relative à la conservation des zones humides d'importance internationale*, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (également appelée *Convention de Ramsar*), cherche à promouvoir une utilisation qui soit compatible avec les propriétés naturelles d'une zone humide, et qui mette celles-ci en valeur afin d'enrayer, présentement et dans l'avenir, les empiétements progressifs sur ces zones et leur disparition. Le Canada est devenu l'un des signataires de la Convention en 1981. C'est le Service canadien de la faune d'Environnement Canada, qui s'acquitte des obligations contractées par le Canada. Trois sites Ramsar, totalisant 6371 ha, ont été désignés au Québec et sont riverains au Saint-Laurent. On y retrouve les réserves nationales de faune du Lac-Saint-François, du Cap-Tourmente, et de L'Isle-Verte.

Le *Plan conjoint des habitats de l'Est* (PCHE), créé en 1989, constitue le plus vaste programme de conservation des terres humides dans l'Est du Canada (et par extension celles des voies migratoires de l'Atlantique et du Mississippi). Le PCHE fait partie d'un programme international que l'on appelle le *Plan nord-américain de gestion de la sauvagine* (PNAGS). Ce dernier a été signé en 1986 par le Canada et les États-Unis à la suite du déclin des populations d'oiseaux aquatiques et de la perte de terres humides sur tout le continent. Cet effort international permettra d'acquérir 2500 ha d'habitats importants de l'Est du Canada, incluant la zone du couloir du Saint-Laurent. Il permet aussi de protéger 32 800 ha de terres humides par l'intermédiaire d'ententes à long terme, et de rétablir la qualité de 1730 ha supplémentaires de marais.

Nationales et provinciales

Reconnaissant la valeur des interventions du secteur privé dans la conservation des milieux naturels, le gouvernement fédéral créait en 1985 l'organisme autonome connu sous le nom Habitat faunique Canada. Cet

organisme fournit notamment de l'aide financière pour l'acquisition de terres, que d'autres organismes se chargent par la suite de gérer et d'aménager pour la faune. Il favorise également la recherche liée aux problèmes et aux techniques de conservation et d'aménagement des habitats.

La Fondation de la faune du Québec (FFQ), organisme sans but lucratif, a été créée en 1984 afin de promouvoir la conservation et la mise en valeur de la faune et de ses habitats. Cette fondation réalise et finance des projets de protection et de mise en valeur des habitats, ainsi que de sensibilisation du public et d'acquisition de terres. Via l'*Entente quinquennale pour la protection et l'aménagement des habitats fauniques*, cet organisme, avec cinq autres partenaires (Service canadien de la faune d'Environnement Canada, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Office de Planification et de Développement du Québec, Habitat faunique Canada et Canards Illimités Canada) gère le Plan conjoint des habitats de l'Est. Pour sa part, la Fondation est en charge de l'acquisition des terres.

L'un des objectifs poursuivis par le *Plan d'action Saint-Laurent* (PASL), réalisé conjointement par les gouvernements du Canada et du Québec, concerne la sauvegarde des habitats; il s'agit de freiner la dégradation et la disparition d'écosystèmes fragiles et d'aires indispensables à la survie d'espèces menacées ou vulnérables. Concrètement, ce plan d'action a permis, d'une part, de protéger 4905 ha d'habitats riverains et insulaires, jusqu'en janvier 1993, par le biais d'acquisitions ou d'ententes effectuées directement par le Service canadien de la faune d'Environnement Canada, ou conjointement avec des partenaires provinciaux, et d'autre part, de créer un parc marin à l'embouchure du Saguenay, dont les limites provisoires couvrent une superficie de 75 000 ha (figure 15). La création de ce parc marin contribue à la mise en application d'un *Plan d'action interministériel* (Pêches et Océans et Environnement Canada) pour la survie du béluga, sous la responsabilité de Pêches et Océans.

Annuellement, le chenal maritime du fleuve Saint-Laurent nécessite des

dragages d'entretien afin de maintenir une profondeur adéquate pour le passage des navires commerciaux à fort tirant d'eau. Le problème de dépôt des déblais de dragage s'est donc posé. À cet égard, une étude de faisabilité technique et environnementale a été entreprise conjointement en 1990 par le Centre Saint-Laurent, le Service canadien de la faune d'Environnement Canada et la Garde côtière canadienne, en vue de l'utilisation des déblais de dragage, notamment ceux du secteur du lac Saint-Pierre, à des fins de création, d'amélioration d'habitats et d'implantation d'îlots artificiels. Cette étude ayant été concluante, ce projet devrait être mis de l'avant dans les années qui viennent avec ces partenaires.

Régionales et locales

Incorporée en juin 1984, la Société d'aménagement récréatif de conservation de l'environnement du lac Saint-Pierre (SARCEL), organisme sans but lucratif, s'occupe principalement de la protection et de la mise en valeur de l'importante halte migratoire pour la sauvagine de Baie-du-Febvre, dans la région du lac Saint-Pierre. La SARCEL est propriétaire et gestionnaire de 500 ha de terres agricoles situés à Baie-du-Febvre - Nicolet-Sud, qui sont aujourd'hui protégés à des fins de conservation d'habitats.

Lorsque l'achat de terres est impossible, on peut procéder à leur location. C'est le cas de 300 ha de terres de propriété communale, dans le secteur de Baie-du-Febvre, au lac Saint-Pierre, qui font l'objet actuellement d'un bail de 21 ans entre ses propriétaires (des exploitants agricoles) et la Fondation Héritage Faune, organisme privé à but non lucratif, afin de privilégier la mise en valeur de la faune qui en dépend.

Au niveau municipal, la principale contribution à la sauvegarde des habitats est celle des plans d'aménagement de milieux naturels en rive, de la Communauté urbaine de Montréal (CUM). Au total, six (6) parcs régionaux (Oka, Bois-de-Saraguay, Cap-Saint-Jacques, Bois-de-Liesse, l'Île-de-la-Visitation, Rivière-des-Prairies et l'Anse-à-l'Orme), totalisant une superficie de 818 ha, sont situés au bord de la rivière des Prairies. Ces parcs représentent une valeur écologique pour des fins de protection du milieu naturel, de récréation et d'éducation.

Les mesures indirectes

Certaines mesures législatives visent la protection générale de l'environnement. De par leur caractère englobant, elles viennent appuyer les interventions directes discutées précédemment; par ricochet, le fleuve en bénéficie. En sus de ces mesures législatives, d'autres initiatives contribuent également indirectement à sauvegarder les ressources du Saint-Laurent.

Les mesures législatives

Fédérales

La *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, administrée par Environnement Canada et Santé et Bien-être social Canada, définit de façon très spécifique la notion de substance polluante susceptible de contaminer l'environnement et d'avoir des effets nocifs sur la santé de la population canadienne.

Le Processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement (PÉE) permet de déterminer à l'avance les répercussions environnementales d'un projet exigeant une décision fédérale. Il s'agit d'un processus de planification qui permet d'anticiper les conséquences néfastes et de déterminer les mesures d'atténuation qui s'imposent. En ce sens, il s'agit d'un outil qui favorise la sauvegarde des espaces et des espèces, notamment dans le corridor du Saint-Laurent. Le PÉE est administré par le Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales (BFEÉE).

Provinciales

Les dispositions contenues dans la *Loi sur la qualité de l'environnement* du ministère de l'Environnement du Québec (MENVIQ), lui confèrent un caractère d'ordre général. Cette loi pose le principe de la prohibition générale de rejeter dans l'environnement une substance susceptible de causer du dommage ou de porter préjudice à la qualité du sol, à la végétation ou à la faune. En vertu de cette loi, certains projets sont soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PEEIE). Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a pour fonction d'enquêter sur toute question relative à la qualité de l'environnement que lui soumet le ministre de

l'Environnement et de faire un rapport à ce dernier de l'analyse qu'il en a faite. Le BAPE doit également tenir des audiences publiques lorsque le Ministre le requiert.

Les mesures non législatives

Au gouvernement provincial, sous la responsabilité du MENVIQ, mentionnons le Programme d'assainissement des eaux qui comporte trois volets : industriel, municipal et agricole.

Au niveau du secteur privé, les firmes de consultants qui travaillent souvent à contrat pour les gouvernements, ainsi que les industries, contribuent à l'acquisition de connaissances et à la réduction de polluants affectant les ressources fluviales.

Les universités et les centres de recherche sont également d'importants intervenants. En fait, ils participent au développement de l'expertise scientifique et à l'acquisition de connaissances nécessaires en vue de la dépollution du fleuve.

Enfin, les groupes de citoyens et les particuliers qui utilisent les ressources fluviales, sont des acteurs de plus en plus remarqués grâce à des moyens d'action qu'ils ont eux-mêmes mis sur pied. Ils exercent une forte influence sur les autorités gouvernementales pour que des gestes concrets soient posés à l'égard de la sauvegarde des milieux riverains et insulaires.

L'information en support à l'action

D'autres initiatives contribuent à mieux comprendre les interactions entre les nombreuses composantes environnementales et favorisent une meilleure prise de conscience de l'importance des milieux de vie du Saint-Laurent. Ainsi, certains bulletins, magazines, brochures, etc., ont comme principal objectif d'inciter la population à entreprendre des actions destinées à faire reconnaître l'importance de la prévention et la nécessité de protéger les habitats et les espèces qui en dépendent.

Plus concrètement, l'Union québécoise pour la conservation de la nature publie son magazine *Franc-Vert* dont le principal objectif consiste à rendre

accessibles des informations sur la nature et l'environnement. Pour sa part, le bulletin *Le fleuve*, publié conjointement par les gouvernements du Canada et du Québec, rapporte les progrès réalisés en vertu des objectifs du PASL et a consacré plusieurs articles à la protection et à la sauvegarde des espèces et des habitats du Saint-Laurent. Le bulletin *Habitats*, publié par le Service canadien de la faune d'Environnement Canada, favorise l'échange d'information entre divers organismes qui s'intéressent à la protection des habitats. Quant au bulletin *Béluga*, publié par Pêches et Océans, il traite spécifiquement de la problématique du Béluga du Saint-Laurent et de son habitat, de même que des actions entreprises pour le protéger. Le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (MLCP) a publié en 1988 une collection de 15 brochures intitulée *La faune du Québec*. Chaque brochure porte notamment sur l'habitat, les mesures de conservation et les réglementations concernant des espèces animales du Québec, dont l'Oie des neiges, directement liées aux milieux humides du Saint-Laurent.

Un autre projet consiste en la réalisation de l'*Atlas environnemental du Saint-Laurent*. Cet atlas, qui découle d'une entente entre le Centre Saint-Laurent d'Environnement Canada et l'Université Laval, traite entre autres des milieux naturels et des espèces du Saint-Laurent. Également dans le cadre du PASL, la préparation d'un bilan environnemental du fleuve où s'inscrit la production du présent rapport contribue à une meilleure connaissance de l'écosystème fluvial.

Finalement, la création, en 1988, du Programme d'adoption de bélugas, par l'Institut national d'écotoxicologie du Saint-Laurent, vise l'identification et le suivi des bélugas du Saint-Laurent et offre l'opportunité à la population de s'impliquer activement pour améliorer les connaissances sur cette espèce en difficulté.

Cette panoplie de mesures illustre bien la variété des efforts entrepris et surtout la préoccupation grandissante de la population face à la connaissance et à la protection du Saint-Laurent et des divers milieux de vie qu'il abrite.



SCF - Léo-Guy De Repentigny

L'importance des milieux naturels du Saint-Laurent pour le maintien des espèces fauniques et floristiques n'est plus à démontrer. Leur diversité, leur répartition et leur niveau d'abondance sont au nombre des éléments qui les rendent indispensables pour la faune et la flore. Un habitat n'a pas besoin d'être exceptionnel pour être essentiel; un site d'allure banal peut, au même titre qu'un endroit exceptionnel, jouer un rôle déterminant pour la survie des espèces qu'il abrite.

Les connaissances sur certains habitats demeurent très fragmentaires, particulièrement en ce qui concerne les espèces prioritaires du Plan d'action Saint-Laurent. Des efforts continus pour combler cette lacune permettront de mieux orienter les actions requises pour sauvegarder des habitats particuliers, et d'anticiper les effets des activités anthropiques sur ces ressources.

Des données existent sur les pertes de superficies encourues par les milieux humides et l'habitat du poisson. Par contre, la qualité et l'état des habitats actuels sont beaucoup moins connus. En ce sens, le développement d'indicateurs permettant d'évaluer leur situation contribuerait à un meilleur suivi de leur évolution temporelle et spatiale de même qu'à une protection mieux ciblée.

Puisque tant d'intervenants, gouvernementaux ou autres, portent une attention particulière aux milieux naturels du Saint-Laurent, il faut s'assurer que les actions entreprises soient concertées. Sans l'établissement d'un tel dialogue, des effets de morcellement ou de détérioration des habitats restants pourraient survenir et des opportunités d'accroître l'efficacité de telles démarches pourraient être perdues.

La sauvegarde des milieux naturels et des espèces constitue un bénéfice pour tous, autant pour des raisons scientifiques, économiques, que culturelles. L'Union internationale pour la conservation de la nature rappelle trois raisons fondamentales pour motiver la société à conserver les ressources : le maintien des équilibres écologiques fondamentaux, l'exploitation rationnelle des ressources naturelles et finalement, la préservation de la diversité génétique.

La société devra maîtriser l'utilisation durable des ressources fluviales, incluant les milieux naturels, afin de pouvoir en profiter à perpétuité. Pour en arriver à un tel résultat, aucun effort ne devra être négligé de la part de tous et chacun. L'utilisation durable des ressources est l'un des projets de société les plus motivants qui nous soient offerts afin que la flore, la faune et l'homme puissent vivre davantage en harmonie dans le corridor du Saint-Laurent.

BIBLIOGRAPHIE

- Amavis, R., B. Bourgeois *et al.* (1982). *Dictionnaire usuel de l'environnement et de l'écologie*, Collection Bibliothèque de l'environnement, Tome second (F-Z), Guy Le Prat édition, 158 pages.
- Béland, P. et D. Martineau (1986). «L'intoxication des bélugas dans le Saint-Laurent». *Revue Interface* (nov.-déc.).
- Bélanger, L. et S. Tremblay (1989). *Distribution et caractéristiques forestières des héronnières du Québec*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 52 pages.
- Bergeron, J. F. et J. Brousseau (1983). *Guide des poissons d'eau douce du Québec*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 200 pages.
- Bider, J. R. (1988). *Commentaires sur le statut de la faune herpétologique du Québec d'après une étude préliminaire des données herpétologiques remontant à 1834*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 15 pages.
- Bonin, J. (1991). *Rapport sur la situation de la Tortue géographique*, *Graptemys geographica*, *au Québec et au Canada*. Rapport préliminaire réalisé pour le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 20 pages.
- Bonin, J. (1991a). *Rapport sur la situation de la Tortue-molle à épines*, *Apalone S. spinifera*, *au Québec et au Canada*. Rapport préliminaire réalisé pour le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 42 pages.
- Bonin, J. et R. Bider (1990). «La protection de l'habitat de la Tortue géographique». *Bulletin Habitats*, Service canadien de la faune, Environnement Canada, p. 2-4.
- Bouchard, André (1983). *Les plantes vasculaires rares du Québec*. Musée national des sciences naturelles, Ottawa, 79 pages + cartes.
- Bouchard, D. (1976). *Localisation des frayères des principales espèces de poissons d'intérêt sportif et commercial dans le fleuve Saint-Laurent*. Rapport réalisé pour le Comité d'étude sur le fleuve Saint-Laurent, ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, 175 pages.
- Boucher, Pierre R. (1992). *Les milieux naturels protégés au Québec*. Ministère de l'Environnement du Québec, Direction de la conservation et du patrimoine écologique, 46 pages.
- Buteau, Pierre (1992). Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service géologique du Québec, Communication personnelle.
- Buteau, Pierre (1988). *Distribution des tourbières du Québec*. Ministère de l'Énergie et des Ressources (Mines), Direction générale de l'exploitation géologique et minérale.

- Centre Saint-Laurent (1992). *Le fleuve... en bref*, Série de capsules-éclair sur le Saint-Laurent, Coll. «Bilan Saint-Laurent», Connaissance de l'état de l'environnement, Centre Saint-Laurent, Conservation et Protection, Région du Québec, Environnement Canada, Montréal, 45 pages.
- Centre Saint-Laurent (1990). *Le Saint-Laurent et le transport maritime - Pour un juste équilibre*, Coll. «Bilan Saint-Laurent», Feuillet d'information sur l'état du Saint-Laurent, Centre Saint-Laurent, Conservation et Protection, Région du Québec, Environnement Canada, Montréal, 8 pages.
- Centre Saint-Laurent (1990a). *Le parc marin du Saguenay... Un milieu unique au sein d'un continent*, Coll. «Bilan Saint-Laurent», Feuillet d'information sur l'état du Saint-Laurent, Centre Saint-Laurent, Conservation et Protection, Région du Québec, Environnement Canada, Montréal, 8 pages.
- Centre Saint-Laurent et Université Laval (1992). *Une mosaïque d'habitats - Les écosystèmes des eaux douces et saumâtres (version préliminaire)*, Atlas environnemental du Saint-Laurent, Coll. «Bilan Saint-Laurent», Centre Saint-Laurent, Conservation et Protection, Région du Québec, Environnement Canada, Montréal.
- Centre Saint-Laurent et Université Laval (1992a). *La richesse du monde sous-marin - Les écosystèmes marins de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent*, Atlas environnemental du Saint-Laurent, Coll. «Bilan Saint-Laurent», Centre Saint-Laurent, Conservation et Protection, Région du Québec, Environnement Canada, Montréal.
- Centre Saint-Laurent et Université Laval (1991). *Un fleuve, des estuaires, un golfe - Les grandes divisions hydrographiques du Saint-Laurent*, Atlas environnemental du Saint-Laurent, Coll. «Bilan Saint-Laurent», Centre Saint-Laurent, Conservation et Protection, Région du Québec, Environnement Canada, Montréal.
- Centre Saint-Laurent et Université Laval (1991a). *Les milieux humides - Des habitats au contact de la terre et de l'eau*, Atlas environnemental du Saint-Laurent, Coll. «Bilan Saint-Laurent», Centre Saint-Laurent, Conservation et Protection, Région du Québec, Environnement Canada, Montréal.
- Centre Saint-Laurent et Université Laval (1991b). *Une route de navigation internationale - La navigation commerciale sur le Saint-Laurent*, Atlas environnemental du Saint-Laurent, Coll. «Bilan Saint-Laurent», Centre Saint-Laurent, Conservation et Protection, Région du Québec, Environnement Canada, Montréal.
- Cleary, L. (1984). *La pêche au hareng au filet maillant aux Iles-de-la-Madeleine. Résultats d'une enquête auprès des pêcheurs*. Rapport technique n° 1244, Pêches et Océans, 42 pages.
- Colloque national sur la faune (1985). *Des habitats fauniques à conserver*. Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, xiv, 82 pages + 3 annexes.
- Comité d'étude sur le fleuve Saint-Laurent (1978). *Pour un fleuve de qualité. Synthèse du rapport final du Comité d'étude sur le fleuve Saint-Laurent*. Québec Science, 50 pages.

- Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (1991). *Espèces en péril. Liste d'espèces avec leur statut désigné, avril 1991*. CSEMDC, 14 pages.
- Couillard, L et P. Grondin (1986). *La végétation des milieux humides du Québec*. Les publications du Québec, 400 pages.
- Désilets, L. (1990). *Distribution annuelle et caractérisation préliminaire des habitats du béluga*. Pêches et Océans, 2 pages. (Extrait du *Bulletin Béluga*, volume 1, n° 2-3, 1990).
- Desrosiers, Alain (1990). Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Service des habitats fauniques. Communication personnelle.
- Dryade (1989). *Revue des espèces menacées et vulnérables du couloir du fleuve Saint-Laurent*, réalisée pour le Service canadien de la faune, Environnement Canada, 87 pages.
- Dryade (1981). *Habitats propices aux oiseaux migrateurs. Analyse des pertes de végétation riveraine le long du Saint-Laurent entre Cornwall et Matane (1945-1960. 1960-1976)*. Rapport présenté au Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, 25 pages.
- Dryade (1980). *Habitats propices aux oiseaux migrateurs le long des rives de la rivière Outaouais, de la rivière Richelieu, du fleuve Saint-Laurent, de la côte nord du golfe Saint-Laurent, de la péninsule gaspésienne, des Îles-de-la-Madeleine*. Rapport présenté au Service canadien de la faune, région du Québec, Environnement Canada, 66 pages.
- Dubé, J. (1991). Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Service de l'aménagement de la faune. Communication personnelle.
- Dumont, P. (1987). *Avis scientifique sur le statut de la population d'esturgeon jaune dans le système du Saint-Laurent*. Avis scientifique 87/1, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche et ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, 21 pages.
- EAT Environnement inc. (1990). *Recherche en documentation*, réalisée pour le Service canadien de la faune, 24 pages.
- Environnement Canada (1991). *L'état de l'environnement au Canada*. Gouvernement du Canada, Ottawa, pagination multiple.
- Environnement Canada (1989). *Rapport sur les processus naturels et les activités humaines et leurs effets sur l'environnement du fleuve Saint-Laurent*. Rapport n° 13, 34 pages.
- Environnement Canada (1985). *Milieux humides le long du Saint-Laurent de 1950 à 1978*. Document de travail n° 45, 29 pages.
- Environnement Canada et La revue maritime l'Escale (1990). «Le Saint-Laurent: usages et environnement», Supplément à *La revue maritime l'Escale*, n° 30, 8 pages.
- Fontaine, Pierre-Henry (1988). *Biologie et écologie des baleines de l'Atlantique Nord*. Éditions Sylvio Thibeault, 185 pages.

- Ford, B. A. et P. W. Ball (1988). «A Reevaluation of the *Triglochin maritimum* complex (*Juncaginaceae*) in Eastern and Central North America and Europe. *Rhodora*, 90: 313-337.
- Gauvin, Claire (1984). «*Arisaema dracontium* - Espèce rare». *Bulletin de la Société d'animation du Jardin et de l'Institut botanique*, Vol. 8, n° 3.
- Ghanimé, L., J. L. Desgranges, S. Loranger et al. (1990). *Les régions biogéographiques du Saint-Laurent*. Lavalin Environnement Inc. pour Environnement Canada et Pêches et Océans, région du Québec, rapport technique, pagination multiple.
- Gouvernements du Canada et du Québec (1991). *Plan d'action Saint-Laurent*, Rapport annuel 1990-1991, 40 pages.
- Gratton, L. et C. Dubreuil (1990). *Portrait de la végétation et de la flore du Saint-Laurent*. Direction de la conservation et du patrimoine écologique, ministère de l'Environnement du Québec, 55 pages.
- Grenier, A. (1991). *Évaluation et raffinement de la cartographie de l'utilisation riveraine des terres de Cornwall à Tadoussac par télédétection*, Centre Saint-Laurent, Conservation et Protection, Environnement Canada, 30 pages.
- Groupe de travail sur les espèces de faune et de flore prioritaires du couloir du Saint-Laurent (1990). Rapport non publié produit dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent, 10 pages.
- Halliday, R. G. et A.T. Pinhorn (1982). «The groundfish resource in the gulf of St. Lawrence». *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.*, 1086, 16 pages.
- Hamel, C. et J. Denis (1982). *Système de classification des terres humides*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la faune, 130 pages.
- Houle, Francine et E. Haber (1990). «Status of the St. Lawrence Aster, *Aster laurentianus* (Asteraceae)», dans *Canadian Field-Naturalist*, 104 (3): 455-459.
- Huot, Michel (1991). Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service des habitats. Communication personnelle.
- Jarry, Vincent et Serge Paquet (1992). Environnement Canada, Centre Saint-Laurent. Communication personnelle.
- Lapierre, Louise (1992). Environnement Canada, Centre Saint-Laurent. Communication personnelle.
- Laporte, P. (1992). Environnement Canada, Service canadien de la faune. Communication personnelle.
- Lavergne, Yves (1992). Pêches et Océans, Gestion de l'habitat du poisson. Communication personnelle.
- Lavoie, G. (1992). *Plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec*. Ministère de l'Environnement du Québec, Direction de la conservation et du patrimoine écologique, 180 pages.

- Lavoie, G. (1992a). Ministère de l'Environnement du Québec, Direction de la conservation et du patrimoine écologique. Communication personnelle.
- Legault, André (non daté). *Status Report on Victorin's Gentian* *Gentiana victorinii*. Rapport du Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada.
- Lehoux, Denis et André Bourget (1986). «Le Saint-Laurent lieu de rencontre pour la sauvagine». *Revue Le Milieu*, n° 33, 27 pages.
- Lemay, André B. (1987). *Analyse descriptive des milieux caractérisant les espèces menacées et vulnérables au Québec*. Réalisée pour la Direction du patrimoine écologique, ministère de l'Environnement du Québec, 61 pages.
- Létourneau, Guy (1992). Environnement Canada, Centre Saint-Laurent. Communication personnelle.
- Magnin, E. et G. Beaulieu (1965). «Quelques données sur la biologie de l'éperlan». *Naturaliste Canadien*, 92(3-5) : 81-105.
- Mailhot, Y., J. Scrosati et D. Bourbeau (1988). *La population du poulamon atlantique de La Pérade*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 77 pages.
- Marquis H., J. Therrien, P. Bérubé et G. Shooner (1991). *Modifications physiques de l'habitat du poisson en amont de Montréal et en aval de Trois-Pistoles, de 1945 à 1988, et effets sur les pêches commerciales*. Rapp. tech. can. sci. halieut. n° 1830F : xi + 80 p. Un atlas accompagne aussi ce rapport.
- Michaud, R., A. Vézina, N. Rondeau et Y. Vigneault (1990). *Distribution annuelle et caractérisation préliminaire des habitats du béluga (Delphinapterus leucas)*. Pêches et Océans, Rapp. techn. can. sci. halieut. aquat., n° 1757, 30 pages.
- Ministère de l'Environnement du Québec - MENVIQ (1988). *L'environnement au Québec : un premier bilan*. Document technique, ministère de l'Environnement du Québec, Québec, 427 p., tab., fig., annexes.
- Mongeau, J. R., P. Dumont, et L. Cloutier (1986). *La biologie du Suceur cuivré*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, rapport technique n° 06-39, 135 pages.
- Mongeau, J. R., A. Courtemanche, G. Massé et B. Vincent (1974). *Cartes de répartition géographique des espèces de poissons au sud du Québec, d'après les inventaires ichtyologiques effectués de 1963 à 1972*. Faune du Québec, Rapport spécial n° 4.
- Parent, B. (1990). *Ressource et industrie forestière, portrait statistique*. Ministère des Forêts, Gouvernement du Québec, 79 pages.
- Parent, Sylvain (1990). *Dictionnaire des sciences de l'environnement*. Éditions Broquet inc., 748 pages.
- Pêches et Océans (1991). Coll. «*Espèces en difficulté dans le Saint-Laurent*». Série de 10 fiches d'information, Pêches et Océans.
- Perreault, N. (1992). Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service des habitats, Communication personnelle.

- Prescott, J. et P. Richard (1982). *Mammifères du Québec et de l'est du Canada*. Éditions France-Amérique, 414 pages.
- Ramade, François (1989). *Éléments d'écologie*. Éditions Mc Graw-Hill, 401 pages.
- Robert, M. (1989). *Les oiseaux menacés du Québec*. Service canadien de la faune et Association québécoise des groupes ornithologiques du Québec, Environnement Canada, 109 pages.
- Robitaille, J. A. (1991). *Grille-synthèse sur le statut des poissons du Québec (rapport préliminaire)*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats, Rapp. tech., vi + 22 pages.
- Robitaille, J. A., Y. Vigneault, G. Shooner, C. Pomerleau et Y. Mailhot (1988). *Modifications physiques de l'habitat du poisson dans le Saint-Laurent, de 1945 à 1984, et effets sur les pêches commerciales*. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat., n° 1608 : v + 45 pages. et atlas cartographique.
- Robitaille, J., L. Choinière et Y. Vigneault (1991). *Identification des populations de poissons d'intérêt économique en situation précaire dans le réseau du Saint-Laurent et sélection des espèces pour des interventions immédiates*. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat., n° 1810 : ix + 24 pages.
- Rousseau, C. (1974). *Géographie floristique du Québec-Labrador. Distribution des principales espèces vasculaires*. Presses de l'Université Laval, Québec, 798 pages.
- Roy, J. M. (1969). *L'alose et le gaspareau*. Ministère de l'Industrie et du Commerce, Direction des pêcheries, Série Poissons du Québec, n° 8, 24 pages.
- Sabourin, André (1992). Botaniste consultant. Communication personnelle.
- Sarrazin R., M. Cantin, A. Gagnon, C. Gauthier et G. Lefebvre (1983). *La protection des habitats fauniques au Québec*. Direction générale de la faune, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 256 pages.
- Sarrazin, R., M. Cantin, A. Gagnon, C. Gauthier et G. Lefebvre (1983). *La protection des habitats fauniques au Québec: les activités d'altération des milieux et leurs répercussions sur la faune, annexe B*. Direction générale de la faune, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 175 pages.
- Scott, W. B. et E. J. Crossman (1974). *Poissons d'eau douce du Canada*. Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Bulletin 184, Pêches et Océans, 1026 pages.
- Scott, W. B. et M. G. Scott (1988). *Atlantic Fishes of Canada*. Can. Bull. Fish. Aquat. Sci. 219, 731 pages.
- Shooner, G. et Associés inc. (1989). *Étude socio-économique sur l'industrie d'observation des baleines au Québec (mise à jour 1984-1988)*. Pêches et Océans Canada, 42 pages.
- Talbot, G. (1966). *Estuarine Environmental Requirements and Limiting Factors for Striped Bass*. Symposium on estuarine fisheries. Am. Fish. Soc. Spec. Publ. 3, p. 37-49.
- The Audubon Society (1988). *Familiar Reptiles and Amphibians*. A Chanticleer Press Edition, 192 pages.

- Therrien, J., H. Marquis, G. Shooner et P. Bérubé (1990). *Caractérisation des habitats recherchés pour la fraie des principales espèces de poissons du fleuve Saint-Laurent (Cornwall à Montmagny)*. Études réalisées par Gilles Shooner et Associés pour le compte de Pêches et Océans et Environnement Canada, 16 pages. + atlas cartographique.
- Thibault, M., D. Hotte et M. Gagnon (1988). *Description du milieu forestier du Québec méridional par domaine ou sous-domaine climacique*. Rapport interne n° 309, ministère de l'Énergie et des Ressources, Direction de la recherche et du développement, Gouvernement du Québec, 32 pages.
- Union internationale pour la conservation de la nature - UICN (1980). *Stratégie mondiale de la conservation*. Gland, Suisse, 42 pages.
- Union québécoise pour la conservation de la nature - UQCN (1990). *L'état de l'environnement au Québec : bilan des milieux humides du Québec, perspectives de conservation*. UQCN, 70 pages.
- Verrette, J. L. (1990). *Délimitation des principales masses d'eau du Saint-Laurent*. Centre Saint-Laurent, Conservation et Protection, Environnement Canada, 15 pages.

