

**301 P  NP  DM70.1**

Projet d'ouverture et d'exploitation d'une mine  
d'apatite à Sept-Îles

**6211-08-009**

**BILAN RÉGIONAL  
CÔTE-NORD-ANTICOSTI**



# **Bilan régional Côte-Nord–Anticosti**

## **Zone d'intervention prioritaire 19**

**Marc Gagnon**

## AVIS AU LECTEUR

Les rapports sur les Zones d'intervention prioritaire (ZIP) sont produits dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000 par le Centre Saint-Laurent, d'Environnement Canada, conjointement avec Pêches et Océans, Santé Canada, le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec et ses partenaires, ainsi que le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec.

On devra citer la publication comme suit :

Gagnon, M. (1997). *Bilan régional - Côte-Nord-Anticosti, Zone d'intervention prioritaire 19*. Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. 84 pages.

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement  
© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 1997  
N° de catalogue : En40-216/31F  
ISBN : 0-662-82192-0

## Équipe de réalisation

Conception et rédaction

Marc Gagnon, consultant

Édition et coordination

Jean Burton

Équipe de rédaction ZIP

Pierre Bergeron, Biorex inc.  
Jean-François Bibeault  
Patrice Dionne  
Marc Gagnon, Biorex inc.  
Nathalie Gratton  
Judith Leblanc  
Pierre Mousseau  
Robert Siron

Analyse cartographique et illustrations

Sonia Beaulieu  
Marcel Houle

Révision linguistique et mise en page

Monique Simond

Traduction

Patricia Potvin

Centre de santé publique de Québec

Josée Chartrand  
Jean-François Duchesne  
Denis Gauvin

## Collaborateurs

### **Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec**

Direction des écosystèmes aquatiques

Sylvie Côté  
Isabelle Guay  
Serge Hébert  
Denis Laliberté  
Yves Lefebvre  
Camille Paré  
Francine Richard  
Yvon Richard  
Lucie Wilson

Direction de la conservation et du patrimoine écologique

Rosaire Jean

Direction régionale de la Côte-Nord

Johanne Labonté  
André Lamoureux

### **Ministère des Affaires municipales**

Direction de l'assainissement urbain

Michel Laurin

### **Ministère des Pêches et des Océans**

Direction de l'habitat du poisson

Marie-France Dalcourt  
Danielle Dorion  
Jean Morrisset  
Serge Villeneuve

Institut Maurice-Lamontagne

Dominique Gascon  
Denis Gilbert  
Michel Gilbert  
Michel Lebeuf  
Daniel LeSauteur  
Jean Piuze  
Louise Savard  
Jean-Claude Therriault  
Gordon Walsh

**Patrimoine Canadien**

Parcs Canada, région du Québec

Suzan Dionne  
Luc Foisy**Environnement Canada**

Direction de la protection de l'environnement

Élie Fédida  
Alain Latreille  
Marc Provencher

Service canadien de la faune

Annette Beauchemin  
Léo-Guy de Repentigny  
Michel Robert  
François Shaffer**Santé Canada**

Volet SLV 2000

Richard Carrier

**Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec**

Direction de la santé publique Côte-Nord

Claire Laliberté  
(personne-ressource)

Jean-François Cartier

**Équipe bilan de la biodiversité (SLV 2000)**

Luce Chamard

## Remerciements

Nous désirons souligner l'étroite collaboration qui s'est établie entre les partenaires du Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000 au niveau du comité d'harmonisation Implication communautaire, avec la participation de Guy Boucher, Jean Burton, Sophie de Villers, Annie-France Gravel, Nicole Lavigne, Claire Laliberté, Francine Richard, Daniel Robitaille, Albin Tremblay et Yvan Vigneault.

Nous tenons également à remercier toutes les personnes des directions sectorielles et régionales des différents ministères impliqués qui ont participé à la révision du document.



## Préface

*Dans la foulée du Plan d'action Saint-Laurent, les gouvernements du Canada et du Québec convenaient, en avril 1994, d'un plan d'intervention allant jusqu'en 1998.*

*Saint-Laurent Vision 2000 a pour mission de conserver et protéger le fleuve Saint-Laurent et la rivière Saguenay afin d'en redonner l'usage à la population dans une perspective de développement durable.*

*Inscrit dans le volet Implication communautaire, le programme Zones d'intervention prioritaire, mieux connu sous l'acronyme ZIP, est un élément important de Saint-Laurent Vision 2000.*

*Il invite les communautés riveraines à participer pleinement à l'atteinte des objectifs visant à restaurer le fleuve Saint-Laurent et la rivière Saguenay.*

*Il permet notamment aux divers partenaires du milieu, aux organismes non gouvernementaux et aux comités de citoyens de travailler ensemble à identifier des priorités communes de conservation et de réhabilitation du Saint-Laurent.*

*Nous avons le plaisir de vous présenter ce bilan. Ce document identifie les usages et les ressources ainsi que les principaux problèmes environnementaux propres à ce territoire. Il a été préparé à partir de l'ensemble des données disponibles dans les différents ministères fédéraux et provinciaux impliqués dans Saint-Laurent Vision 2000.*

*Nous espérons qu'il favorisera une discussion plus éclairée et basée sur des informations aussi objectives que possible afin de permettre aux différents partenaires impliqués de développer et mettre en oeuvre un plan d'action et de réhabilitation de la zone étudiée.*

François Guimont  
Directeur général régional  
Région du Québec  
Environnement Canada  
Coprésident de Saint-Laurent Vision 2000

George Arsenault  
Sous-ministre adjoint à la Ressource faunique  
et aux parcs  
Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec  
Coprésident de Saint-Laurent Vision 2000



## Perspective de gestion

Le programme des Zones d'intervention prioritaire (ZIP) relève le défi de la concertation entre les gouvernements fédéral et provincial et de l'implication communautaire des partenaires riverains, en vue de mettre en oeuvre des mesures de réhabilitation du Saint-Laurent. Ce programme comporte trois grandes étapes, soit l'élaboration d'un bilan environnemental sur l'état du Saint-Laurent à l'échelle locale, la consultation de partenaires riverains, avec l'identification de priorités d'intervention, et l'élaboration d'un plan d'action et de réhabilitation écologique (PARE).

Un bilan régional est établi à partir d'une synthèse des quatre rapports techniques portant sur les aspects biologiques, physico-chimiques, socio-économiques et sur la santé humaine du secteur étudié. Ces rapports sont préparés par les partenaires fédéraux et provinciaux du Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000, dans le cadre du volet Implication communautaire.

La cueillette et l'analyse des données existantes à l'échelle locale constituent une première pour l'ensemble du Saint-Laurent. Les rapports techniques vont plus loin encore, en proposant un bilan des connaissances sur l'état actuel d'un secteur à partir de critères de qualité connus.

Le défi consiste donc à poser un jugement scientifique fondé sur l'information disponible. Les embûches sont nombreuses: les données ont été recueillies à d'autres fins, la couverture spatiale ou temporelle n'est pas idéale, les méthodes d'analyses chimiques ne sont pas uniformes, etc.

L'équipe de travail ZIP demeure convaincue qu'il est possible de poser, sans plus attendre, un regard éclairé et prudent sur chaque secteur. Cette première évaluation constitue un point de départ et un document de base rédigé à l'intention des partenaires riverains de chaque secteur d'étude.

## Management Perspective

The Priority Intervention Zones (ZIP) program is a federal-provincial initiative involving stakeholders and shoreline communities in implementing measures to restore the St. Lawrence River. The program has three phases: producing a regional assessment report on the state of a specific area of the St. Lawrence, consulting shoreline partners in setting priorities for action, and developing an ecological rehabilitation action plan (ERAP).

The regional assessment is a synthesis of four technical reports on the biological, physico-chemical, socio-economic and public health aspects of the study area, prepared by the federal and provincial partners of the St. Lawrence Vision 2000 action plan as part of its Community Involvement component.

The process of gathering and analysing data area by area has never before been undertaken for the entire St. Lawrence. The technical reports go a step further, assessing our knowledge of the current state of a given area based on known quality criteria.

The challenge, then, is to offer a scientific opinion based on the available information. The pitfalls are numerous: the data were collected for other purposes, the geographic and temporal coverage is less than ideal, and the chemical analysis methods are not standardized, to name but a few.

The ZIP team remains nonetheless convinced that an enlightened and thoughtful overview of each study area can be presented without further delay. This initial assessment is therefore intended to be a discussion paper that will serve as a starting point for the shoreline partners in each study area.

## Résumé

Le secteur Côte-Nord–Anticosti comprend l'ensemble des côtes du golfe du Saint-Laurent entre Pointe-des-Monts et Blanc-Sablon ainsi que les côtes de l'île d'Anticosti. Le secteur n'est pas sous l'influence directe des eaux du fleuve Saint-Laurent et malgré la présence de nombreuses rivières importantes, il présente des conditions océanographiques franchement marines avec des eaux très salées, froides et peu turbides.

Les rives de la Moyenne-Côte-Nord sont caractérisées par la présence de grands deltas sableux à l'embouchure des rivières alors que celles de la Basse-Côte-Nord sont rocheuses et extrêmement échancrées. Des marais intertidaux de petite superficie sont retrouvés dans les endroits abrités des effets perturbateurs des vagues et des glaces. La faune benthique des côtes rocheuses du secteur est caractérisée par la faible abondance du Homard d'Amérique, ce qui aurait favorisé le pullulement de l'Oursin vert et du Buccin.

On retrouve dans le secteur les principales aires d'hivernage de sauvagine du système du Saint-Laurent. Il s'agit surtout de canards de mer qui nichent dans le nord du Québec et au Labrador et qui s'attourent en hiver dans les zones libres de glace où ils s'alimentent d'invertébrés benthiques. Le secteur est aussi le principal secteur du Saint-Laurent utilisé par les oiseaux de mer coloniaux et par les rorquals qui exploitent les bancs d'euphausides («krill»), de lançons et de capelans en été.

Les paysages côtiers et les ressources halieutiques du secteur supportent des activités économiques qui ont connu une expansion importante depuis le début des années 1980, notamment la pêche commerciale et sportive, le tourisme en rive et l'observation des oiseaux de mer et des mammifères marins.

L'impact de l'effondrement des populations de poissons de fond du golfe (Morue franche, Plie canadienne, Merluche blanche, Sébaste) au début des années 1990 n'a pas été ressenti aussi sévèrement sur la Moyenne-Côte-Nord que dans les autres secteurs du golfe, parce que l'industrie de la pêche dans cette région est principalement basée sur l'exploitation d'invertébrés (Crabe des neiges, Crevette nordique, Pétoncle d'Islande) dont l'état actuel des

populations est jugé satisfaisant. Par contre, les pêches sur la Basse-Côte-Nord sont présentement en crise en raison du moratoire imposé depuis 1994 sur la pêche à la morue et du déclin d'autres ressources secondaires (Pétoncle géant, Crabe des neiges).

À l'exception de quelques sites situés à proximité de sources ponctuelles de pollution, l'eau et les sédiments du secteur sont peu contaminés par les substances toxiques. Les seuls «points chauds» connus sont le port de pêche de Sept-Îles qui était fortement contaminé par le mercure au milieu des années 1980 et le port de la pointe aux Basques (Sept-Îles), fortement contaminé par le fer provenant du transbordement du minerai de fer.

Malgré le nombre restreint de sources locales de contamination et l'éloignement des grands centres urbains et industriels, les oiseaux piscivores et les phoques du secteur sont exposés et vulnérables aux effets néfastes des substances toxiques bioamplifiées dans la chaîne alimentaire marine (mercure et substances organochlorées). Par exemple, les oeufs d'oiseaux de mer de la Basse-Côte-Nord contiennent des concentrations élevées de BPC. Dans l'ensemble, la contamination de la chaîne alimentaire marine du secteur par ce type de substances semble ne pas avoir varié depuis la fin des années 1960 à l'exception du DDT qui a connu une baisse générale dans le golfe.

Avant 1994, aucune municipalité du secteur ne traitait ses eaux usées municipales et, en 1996, seulement 2 p. 100 de la population totale des municipalités riveraines étaient desservis par une station d'épuration. Ce pourcentage passera à 75 p. 100 avec l'entrée en fonction d'ici la fin de 1998 de six nouvelles stations, dont celles de Port-Cartier et Sept-Îles.

La consommation de fruits de mer, de poissons et de chair de sauvagine prélevés dans le secteur ne présente pas un risque important pour la santé humaine en ce qui concerne les substances chimiques. Par contre, la contamination bactérienne des mollusques littoraux dans plusieurs zones ainsi que la présence de concentrations élevées de toxines marines dans les mollusques de la partie ouest du secteur imposent des restrictions importantes à l'exploitation de ces ressources. On recommande aussi de s'abstenir ou de réduire la consommation de foie et de chair de phoque et d'oeufs d'oiseaux marins en raison des concentrations élevées de métaux lourds ou de substances organochlorées qu'on y retrouve.

## Abstract

The Cote-Nord–Anticosti study area includes all of the Gulf coast of the St. Lawrence between Pointe-des-Monts and Blanc-Sablon as well as the coasts of Anticosti Island. The area is not influenced directly by the waters of the St. Lawrence, and despite the presence of several large rivers, oceanographic conditions here are wholly marine, the water being very salty, cold and only slightly turbid.

The shores of the Middle North Shore (Moyenne-Côte-Nord) are characterized by the presence of vast sandy deltas at the mouths of rivers, whereas those along the Lower North Shore (Basse-Côte-Nord) are rocky and very indented. Small intertidal marshes are found in areas sheltered from the disruptive effects of waves and ice. The benthic fauna of the rocky coasts are characterized by the low abundance of American lobster, which has led to the pullulation of Green sea urchin and whelks.

The largest waterfowl overwintering grounds in the St. Lawrence system are found here, with sea ducks being the main visitor. They nest in northern Quebec and Labrador, and congregate in winter in ice-free areas where they feed on benthic invertebrates. Colonial sea birds and rorquals frequent this area of the St. Lawrence more than any other, feeding on banks of krill, lance and capelin in summer.

Supported by the coastal landscapes and fishery resources of the study area, the economy has grown since the early 1980s with the expansion of commercial and sport fishing, coastal tourism and sea bird and marine mammal watching.

The impact of the crash of groundfish populations in the Gulf (Atlantic cod, Canadian plaice, White hake, redfish) in the early 1990s has not been felt as severely in the Middle North Shore as in other sectors of the Gulf because the area's fishing industry is primarily based upon the harvest of invertebrates (i.e. Snow crab, Pink shrimp, Iceland scallops), whose status is judged satisfactory at present. On the other hand, the fishery of the Lower North Shore is now in crisis

due to the cod-fishing moratorium imposed in 1994 and the decline of other secondary resources such as Giant scallop and Snow crab.

Except for a few sites situated near point sources of pollution, the water and sediment in the study area are relatively uncontaminated by toxic substances. The only known hot spots are at the fishing harbour of Sept-Îles, which was highly contaminated by mercury in the mid-1980s, and the Pointe aux Basques harbour, also at Sept-Îles, highly contaminated by iron from iron ore transshipping operations.

Despite the limited number of local sources of contamination and the distance to urban or industrial centres, fish-eating birds and seals in the area are exposed and vulnerable to the harmful effects of toxic substances biomagnified in the marine food chain (mercury and organochlorine substances). For example, the eggs of sea birds in the Lower North Shore contain elevated concentrations of PCBs. Overall, the contamination of the marine food chain by such substances does not appear to have changed since the late 1960s, except for DDT, whose levels have generally dropped in the Gulf.

Prior to 1994, none of the area municipalities treated their wastewater. In 1996, only 2% of the entire riverside population of the study area was served by a wastewater treatment plant. This number will rise to 75% by the end of 1998 when six new treatment plants will come on stream, including those for Port-Cartier and Sept-Îles.

The consumption of seafood, fish and waterfowl taken from the study area poses no major risk to human health from chemical substances. However, the bacterial contamination of coastal shellfish in many areas, and the presence of elevated levels of marine toxins in shellfish from the western end of the study area have severely restricted their harvest. It is recommended that consumers reduce their intake of seal liver and meat or refrain from eating them altogether, along with the eggs of sea birds, due to the high concentrations of heavy metals and organochlorine substances they contain.



## Table des matières

<b>Équipe de réalisation</b>	iii
<b>Collaborateurs</b>	iv
<b>Remerciements</b>	vi
<b>Préface</b>	vii
<b>Perspective de gestion</b>	ix
<b>Management perspective</b>	x
<b>Résumé</b>	xi
<b>Abstract</b>	xiv
<b>Liste des figures</b>	xix
<b>Liste des tableaux</b>	xx
<b>CHAPITRE 1 LE GOLFE DU SAINT-LAURENT, D’HIER À AUJOURD’HUI</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 2 LE PROGRAMME DES ZONES D’INTERVENTION PRIORITAIRE</b>	<b>3</b>
<b>CHAPITRE 3 CARACTÉRISATION DU SECTEUR CÔTE-NORD–ANTICOSTI</b>	<b>6</b>
3.1 Milieu physique	6
3.2 Habitats et communautés biologiques	12
3.2.1 Habitats benthiques	12
3.2.2 Habitats pélagiques	16
3.3 Ressources halieutiques	17
3.4 Oiseaux	21
3.5 Mammifères marins	25
3.6 Espèces en situation précaire	26
3.7 Occupation du territoire	28
3.7.1 Affectation du territoire	28
3.7.2 Territoires protégés en vertu de lois et règlements fédéraux, provinciaux et municipaux	28
3.8 Usages valorisés	32
3.8.1 Production hydroélectrique et approvisionnement en eau	32
3.8.2 Navigation commerciale et activités portuaires	32

	3.8.3	Exploitation des ressources biologiques à des fins commerciales et de subsistance	33
	3.8.4	Activités récréo-touristiques	35
CHAPITRE 4	<b>LES ACTIVITÉS HUMAINES ET LEURS PRINCIPAUX EFFETS SUR LE MILIEU</b>		40
	4.1	Modifications physiques	40
	4.2	Pollution	41
	4.2.1	Principales sources de contamination	44
	4.2.1.1	Sources locales	44
	4.2.1.2	Source éloignées	50
	4.2.2	Effets des contaminants sur les ressources et les usages	51
	4.2.2.1	Contamination de l'eau	51
	4.2.2.2	Contamination des sédiments	52
	4.2.2.3	Contamination de la chaîne alimentaire	54
	4.3	Espèces introduites ou en expansion	57
	4.4	Surexploitation des ressources halieutiques	58
	4.5	Exploitation des colonies d'oiseaux de mer	58
CHAPITRE 5	<b>LES RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE</b>		59
	5.1	Consommation de poissons, crustacés et mollusques	59
	5.2	Consommation d'œufs d'oiseaux de mer	62
	5.3	Consommation d'algues marines	62
	5.4	Consommation de gibier	63
	5.5	Pratique d'activités récréatives et commerciales	64
	5.6	Accidents environnementaux	65
	5.7	Crise des pêches commerciales	66
CHAPITRE 6	<b>VERS UNE MISE EN VALEUR DURABLE DU SECTEUR CÔTE-NORD-ANTICOSTI</b>		67
	6.1	Réduction de la pollution	67
	6.2	Protection des espèces et des milieux sensibles	70
	6.3	Réhabilitation des habitats et des ressources perturbés	71
	6.4	Gestion efficace des pêches maritimes	72
	6.5	Harmonisation du développement récréo-touristique et de la protection de l'environnement	72

<b>Références</b>			74
<b>Annexes</b>	<b>1</b>	Espèces prioritaires du plan d'action Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000) présentes dans le secteur Côte-Nord	79
	<b>2</b>	Critères de qualité du milieu	81
	<b>3</b>	Glossaire	82

## Liste des figures

1	Secteurs d'étude du programme des zones d'intervention prioritaire (ZIP)	4
2.	Limites du secteur Côte-Nord–Anticosti	7
3	Physiographie du secteur Côte-Nord–Anticosti	8
4	Stratification verticale des eaux du golfe du Saint-Laurent et des masses d'eau	10
5	Courants de surface dans le golfe du Saint-Laurent au mois d'août	11
6	Étagement du milieu benthique dans le golfe du Saint-Laurent en fonction des marées et des masses d'eau	13
7	Étagements typiques de la flore et de la faune sur les falaises sous-marines	15
8	Localisation des principales zones de rassemblement hivernales d'eiders dans le golfe du Saint-Laurent	24
9	Les grandes affectations du territoire selon les MRC riveraine de la Moyenne-Côte-Nord–Anticosti	29
10	Sites protégés dans le secteur Côte-Nord–Anticosti	31
11	Débarquements des principales ressources halieutiques dans les ports du secteur Côte-Nord–Anticosti en 1995 et localisation des principaux havres de pêche et des usines de transformation de produits marins dans le secteur d'étude	34
12	L'offre pour les activités nautiques et récréatives le long de la Moyenne-Côte-Nord	37
13A	Modifications physiques des habitats aquatiques et riverains répertoriés dans la partie ouest du secteur d'étude de 1945 à 1988	42
13B	Modifications physiques des habitats aquatiques et riverains répertoriés dans la partie est du secteur d'étude de 1945 à 1988	43
14	Localisation des principales sources actuelles et potentielles de contamination du milieu marin dans le secteur d'étude	44
15	Bioamplification des BCP dans la chaîne alimentaire de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent	55

## Liste des tableaux

1	Les principaux enjeux de la mise en valeur durable du secteur Côte-Nord	68
---	---	----



Dès le 15<sup>e</sup> siècle, la pêche a attiré les pêcheurs basques, bretons, normands et portugais dans le golfe du Saint-Laurent dans le but d'y exploiter les immenses bancs de morues et les attroupements de baleines. Cette activité se sédentarise au début du 18<sup>e</sup> siècle avec la création de postes de pêche commerciale dans les havres naturels. Au cours de la deuxième moitié du 18<sup>e</sup> siècle, la déportation des Acadiens puis l'arrivée de Loyalistes américains marquent le début d'une véritable colonisation de l'immense territoire maritime du Québec. Jusque-là, la faible densité de la population et la taille même du golfe avaient fait en sorte que les usages du milieu aquatique n'avaient pratiquement pas affecté ses ressources. Les choses allaient bientôt changer.

Les premières atteintes importantes semblent avoir été engendrées par le développement de l'exploitation forestière au cours du 19<sup>e</sup> siècle et l'apparition, dans plusieurs embouchures de rivières, de parcs de flottage du bois alimentant des scieries. Le rythme des altérations devait s'accélérer au milieu du 20<sup>e</sup> siècle avec l'implantation d'usines de pâtes et papiers, de ports desservant les nouvelles exploitations minières et l'arrosage intensif des forêts avec du DDT. C'est à cette époque que l'industrie des pêches a connu une mutation profonde avec l'introduction des chaluts qui ont permis de décupler la capacité de capture des flottes de pêche. On croyait alors que le golfe du Saint-Laurent était à l'abri de la pollution et que ses ressources étaient inépuisables.

Le réveil de l'opinion publique est survenu assez brutalement au cours des années 1970 lorsqu'on a constaté que les Fous de Bassan de l'île Bonaventure étaient fortement contaminés par des substances toxiques qui mettaient leur survie en péril et que les stocks de poissons s'étaient effondrés en raison d'une surpêche.

De façon quasi unanime, on admet aujourd'hui que le golfe du Saint-Laurent constitue un écosystème fragile et que ses ressources sont limitées. Malgré son éloignement des grands centres industriels et l'immensité de son territoire, l'intégrité de cet écosystème est

menacée par l'exploitation effrénée de ses ressources, la présence de substances toxiques et la destruction d'habitats fauniques.

La majorité des pays industrialisés ont convenu de réorienter leurs activités économiques vers le développement durable. Le profit ne peut plus être la seule loi qui gouverne l'ensemble des activités humaines. Compte tenu de la fragilité de notre environnement et des limites de notre planète, une activité économique durable doit assurer un usage polyvalent des ressources; elle doit aussi tenir compte de la qualité de vie du genre humain et favoriser le maintien de la diversité biologique.



## CHAPITRE 2      **Le programme des Zones d'intervention prioritaire**

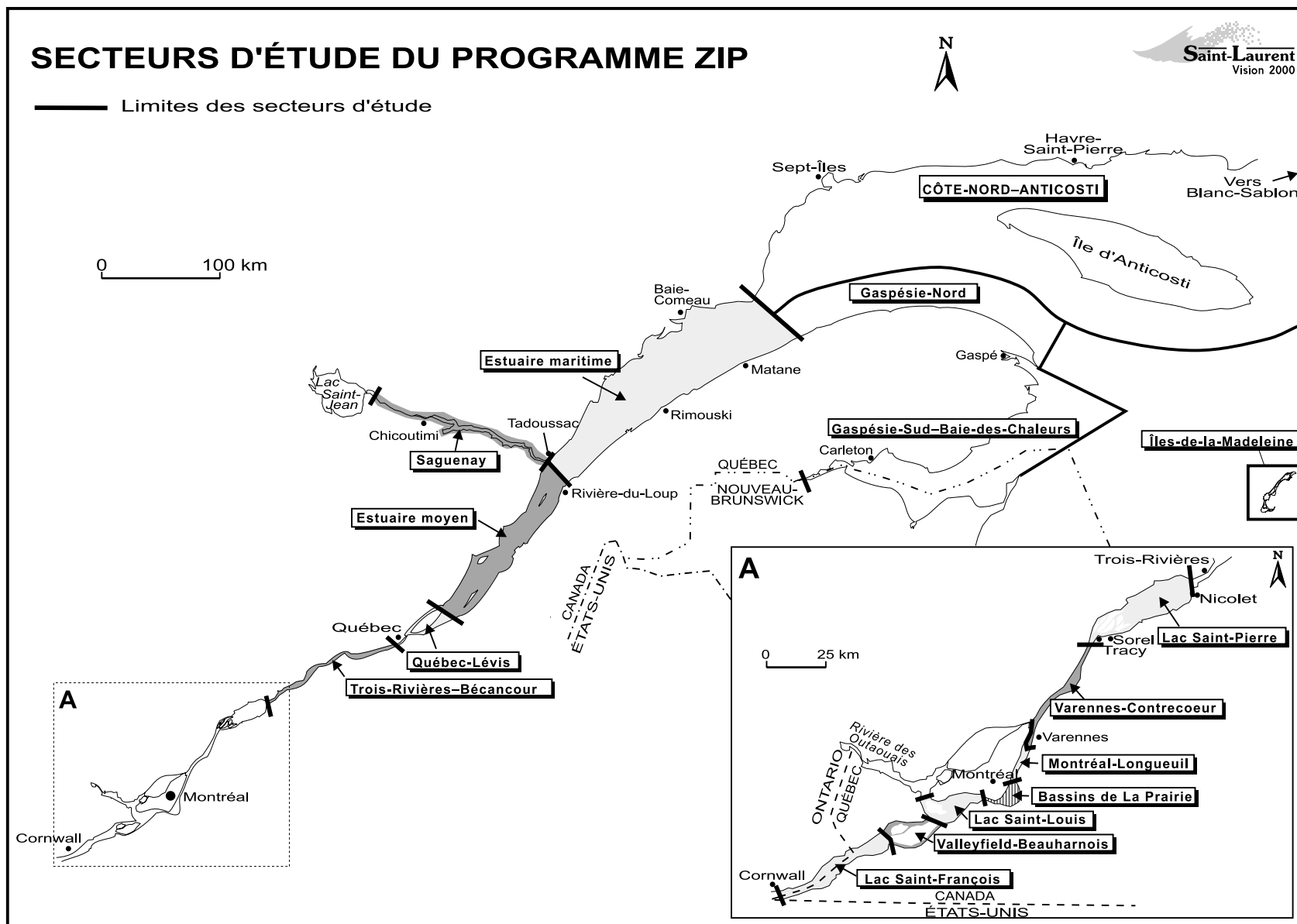
À partir des années 1960, l'éveil de l'opinion publique sur l'état de dégradation des Grands Lacs, du Saint-Laurent et de la rivière Saguenay ainsi que sur l'urgence de la situation ont amené les gouvernements à entreprendre des actions concrètes et concertées. Ceci a ouvert la voie à l'*Accord canado-américain pour la dépollution des Grands Lacs*, signé en 1972. Un amendement y a été apporté en 1987 pour inscrire un programme de restauration des usages à des échelles locales (Plans d'actions correctrices - RAP). Par ailleurs, une entente visant le contrôle des rejets toxiques dans le bassin des Grands Lacs de même que la *Charte des Grands Lacs* ont été signées en 1988 par les huit états américains concernés, l'Ontario et le Québec. Préoccupé par la piètre qualité des eaux du fleuve Saint-Laurent et de ses tributaires, le gouvernement du Québec lançait en 1978 le *Programme d'assainissement des eaux*.

En 1989, le gouvernement fédéral et celui du Québec convenaient d'orchestrer leurs interventions dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent (PASL), renouvelé en 1994 sous le nom de Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000). Parmi les objectifs de ce plan, on retrouve celui de dresser un bilan environnemental au moyen duquel on cherche désormais à favoriser, à l'échelle locale, la concertation des intervenants pour la restauration du Saint-Laurent, sa protection et l'harmonisation de ses usages (figure 1). Pour préparer des consultations publiques, les partenaires de SLV 2000 réalisent une synthèse et une analyse des connaissances sur l'état actuel du milieu dans chaque secteur d'étude.

Le présent document d'intégration résume les points saillants des rapports techniques<sup>1</sup> et dresse le bilan des connaissances sur l'état des ressources, des usages actuels ou potentiels du secteur Côte-Nord–Anticosti (ZIP 19).

---

<sup>1</sup> Les rapports techniques traitent de la physico-chimie de l'eau et des sédiments (Gagnon *et al.*, 1997), des communautés biologiques (Mousseau *et al.*, 1997), des aspects socio-économiques pertinents (Bibeault *et al.*, 1997) et de la santé humaine (Duchesne *et al.*, 1997).



Source : Programme Zones d'intervention prioritaire – SLV 2000.

**Figure 1** Secteurs d'étude du Programme des zones d'intervention prioritaire (ZIP)

Cet effort de synthèse et d'analyse des connaissances existantes a pour but de fournir aux divers intervenants riverains les données scientifiques sous une forme accessible et objective afin qu'ils puissent définir leurs priorités d'intervention. Des plans d'action pourront alors être élaborés et mis en œuvre à l'échelle locale et régionale, chaque partenaire riverain intervenant à l'intérieur de ses champs de responsabilité, mais de manière concertée.

## Caractérisation du secteur Côte-Nord–Anticosti

Le secteur Côte-Nord–Anticosti comprend les côtes de la partie nord du golfe du Saint-Laurent entre Pointe-des-Monts et Blanc-Sablon, les côtes de l'île d'Anticosti ainsi que les eaux profondes et les fonds marins au large de ces côtes (figure 2). Ce territoire, qui correspond à la zone d'intervention prioritaire 19, a été subdivisé en trois secteurs : la *Moyenne-Côte-Nord* (MCN) entre Pointe-des-Monts et Natashquan, la *Basse-Côte-Nord* (BCN) entre Natashquan et Blanc-Sablon, et l'*île d'Anticosti*.

### 3.1 Milieu physique

La topographie sous-marine du secteur est dominée par la présence de trois fosses de plus de 200 m de profondeur qui communiquent entre elles et avec l'océan Atlantique (figure 3). Le chenal Laurentien prend naissance dans l'estuaire du Saint-Laurent, traverse le golfe en longeant la rive sud de l'île d'Anticosti, continue vers le détroit de Cabot et se termine sur le rebord du plateau continental au sud-est de Terre-Neuve. Les chenaux d'Anticosti et d'Esquiman sont des embranchements du chenal Laurentien qui débutent dans le détroit de Jacques-Cartier et dans le nord-est du golfe, respectivement.

Entre les chenaux et les rives, on retrouve des plates-formes sous-marines de largeur et de relief variés dont certaines sont constituées de séries parallèles de plateaux, de hauts-fonds ou d'îles séparés par des dépressions longitudinales et transversales.

Les rives du secteur s'étirent sur une distance de près de 5000 km (dont environ 3000 km de rives insulaires) et présentent une grande variété de formes. La MCN est caractérisée par l'abondance de côtes sableuses associées aux deltas des grandes rivières alors que la BCN est caractérisée par une côte rocheuse et extrêmement échancrée.

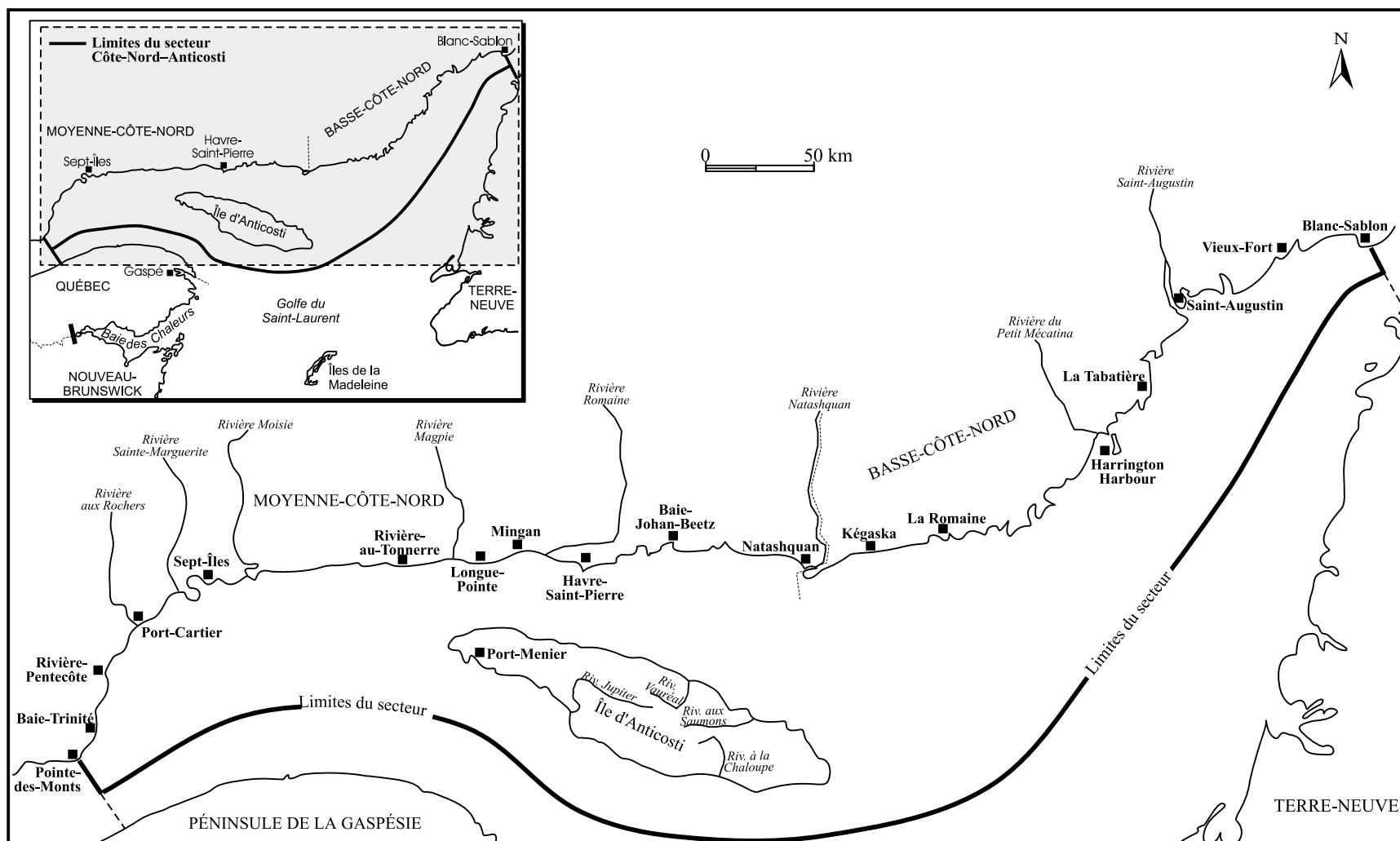


Figure 2 Limites du secteur Côte-Nord-Anticosti

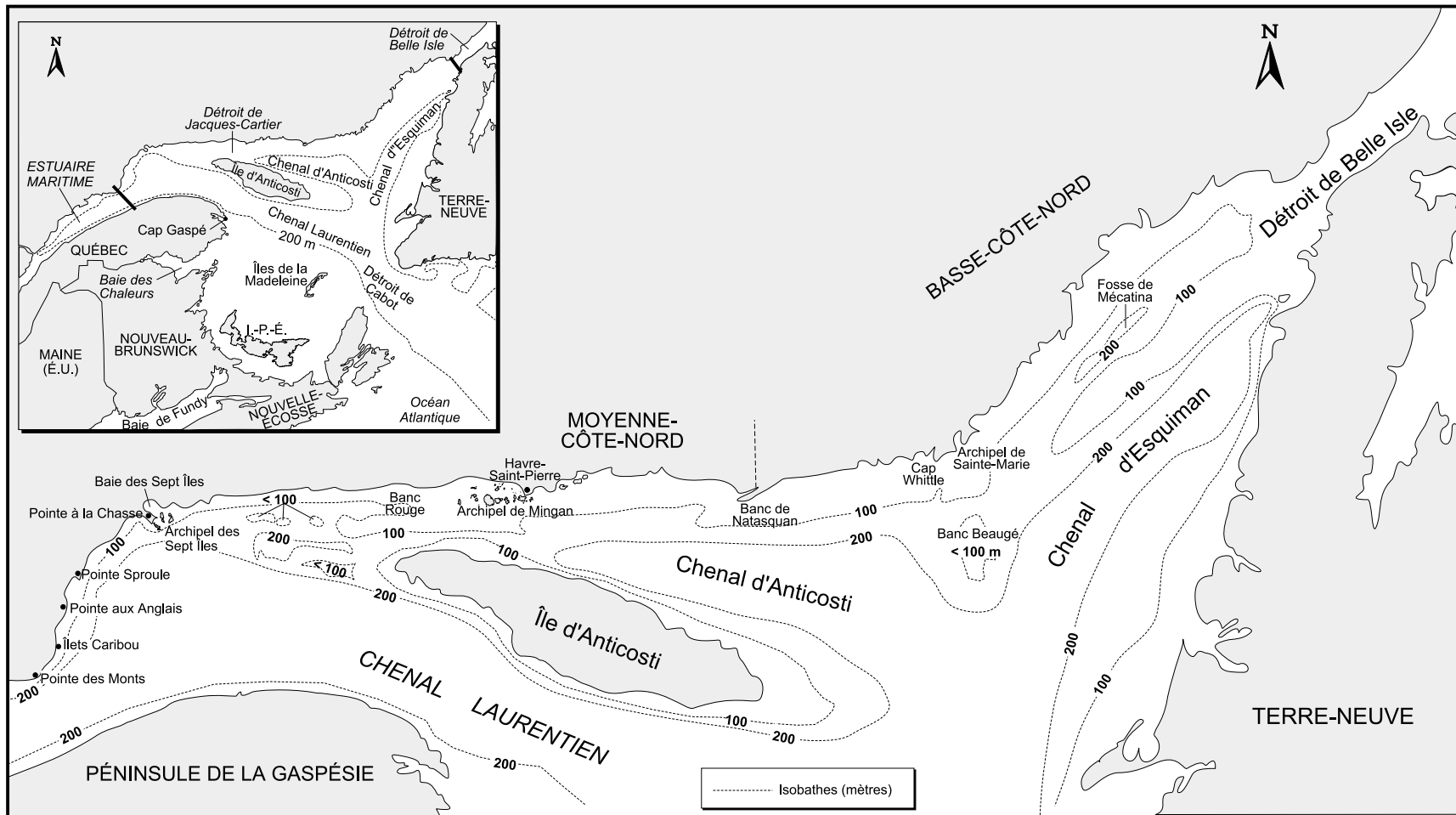


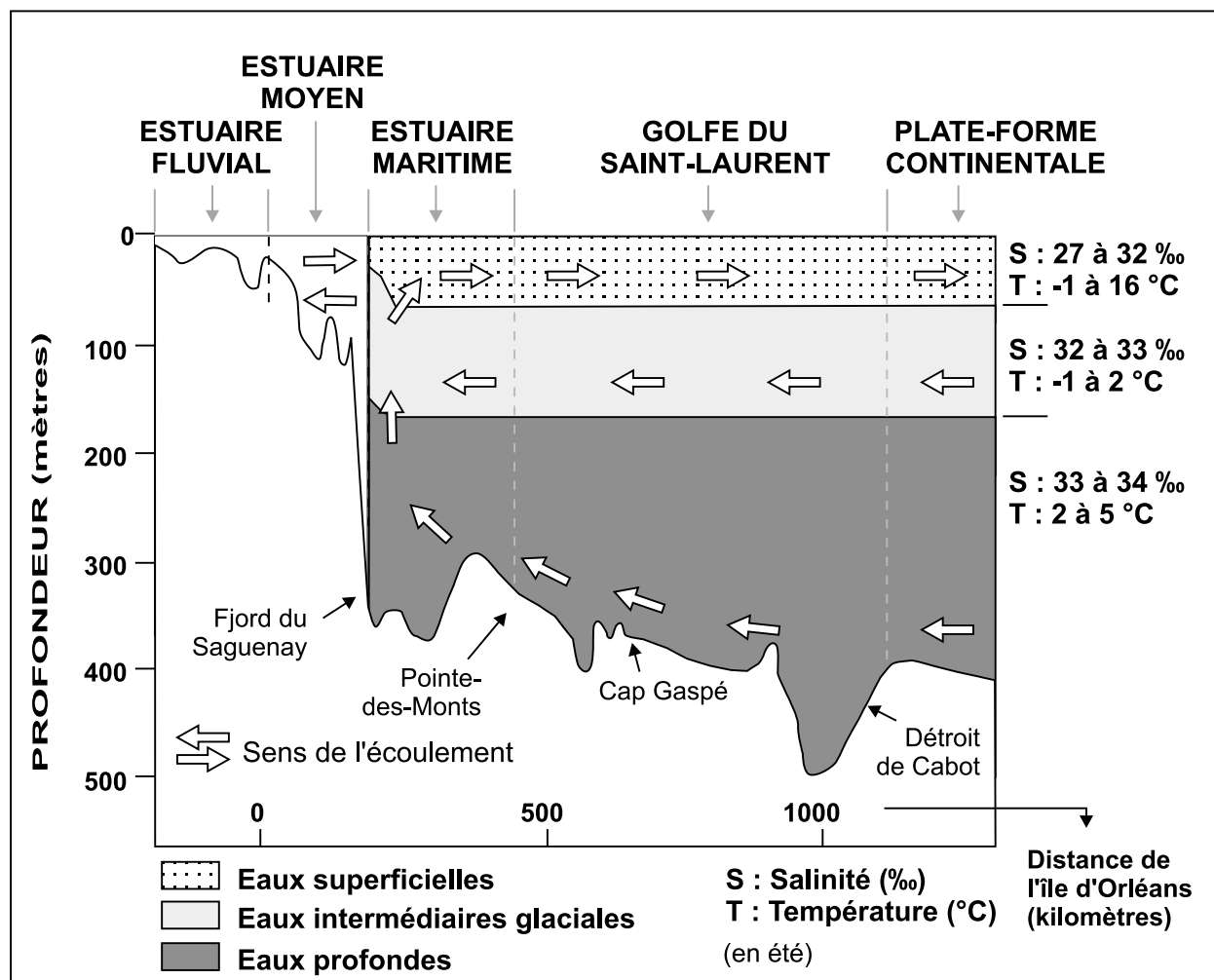
Figure 3 Physiographie du secteur Côte-Nord–Anticosti

Le débit\* annuel combiné des rivières qui se jettent dans le secteur est d'environ 2600 m<sup>3</sup> par seconde (soit environ 16 p. 100 du débit d'eau douce du fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Pointe-des-Monts). La crue dans ces rivières a lieu en juin et l'étiage\*, en mars. Les principaux affluents sont, par ordre décroissant d'importance de leur débit, les rivières du Petit Mécatina, Moisie, Natashquan et Romaine.

Les marées dans cette partie du golfe sont du type semi-diurne (deux élévations du niveau par jour) et leur amplitude varie selon un cycle bihebdomadaire (vives-eaux-mortes-eaux). Le marnage\* moyen engendré par ces marées diminue d'est en ouest sur la MCN, passant de 2,5 m à Pointe-des-Monts à environ 1,0 m au cap Whittle et à la pointe est de l'île d'Anticosti. Sur la BCN, le marnage moyen varie entre 1,1 et 1,6 m et est maximal à La Tabatière.

En été, les eaux du golfe sont stratifiées en trois masses d'eau d'origine et de caractéristiques distinctes (figure 4) : 1) une couche d'eau superficielle de 30 à 50 m d'épaisseur relativement chaude (12 - 15 °C) et peu salée (29 – 31 ‰) provenant du mélange des eaux douces avec les eaux marines; 2) une couche d'eau intermédiaire glaciale (-1 à 2 °C) et plus salée (31,5 – 33 ‰) retrouvée de 30 - 50 m à environ 125 m de profondeur qui provient du refroidissement des eaux superficielles en hiver et du transport dans le golfe à travers le détroit de Belle-Isle des eaux côtières du Labrador et 3), confinée aux chenaux Laurentien, d'Anticosti et d'Esquiman, une couche d'eau profonde plus chaude (2 - 5 °C) et plus salée (33 – 34 ‰) que la couche intermédiaire et qui provient de l'océan atlantique par le détroit de Cabot. En hiver, les couches superficielles et intermédiaires se mélangent et ne forment plus qu'une masse d'eau\* glaciale (< - 1 °C) de la surface jusqu'à environ 125 m de profondeur.

La circulation de l'eau dans le secteur est dominée par un courant dirigé vers l'ouest qui longe la BCN puis la MCN et par la présence d'une gyre tournant dans le sens antihoraire entre Pointe-des-Monts et la pointe ouest de l'île d'Anticosti (figure 5). Le secteur n'est pas sous l'influence des eaux de l'estuaire du Saint-Laurent. Ces dernières forment le courant de Gaspé, s'écoulent le long de la péninsule de Gaspé et se déversent dans la partie sud du golfe.



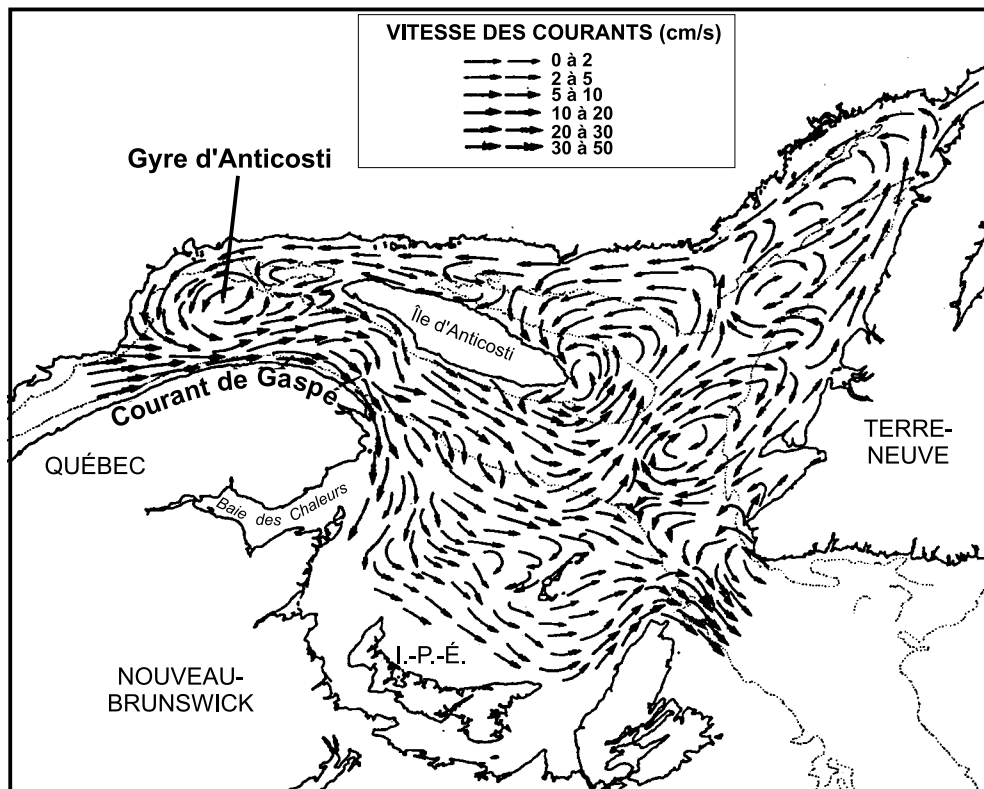
Source : Adapté de Koutitonsky et Bugden, 1991.

**Figure 4**      **Stratification verticale des eaux du golfe Saint-Laurent**

Les courants engendrés par la marée sont peu intenses (moins de 30 cm par seconde) sauf dans la partie ouest du passage de Jacques-Cartier qui constitue un goulot d'étranglement où se mélangent intensivement les eaux superficielles et intermédiaires lors des marées de vives-eaux. Il s'agit d'une région où on retrouve généralement des zones libres de glaces en hiver. En



moyenne, les glaces apparaissent à la fin de décembre dans le nord-ouest et l'extrême nord-est. L'englacement progresse vers le centre du secteur pour le recouvrir complètement à la fin de janvier. Les glaces commencent à disparaître le long de la MCN dès la fin mars alors que la BCN demeure encombrée par les glaces jusqu'en mai.



**Figure 5** Courants de surface dans le golfe du Saint-Laurent au mois d'août

Les rivières du secteur ne transportent pas des volumes importants de matières en suspension (MES). Les eaux superficielles du secteur sont donc beaucoup moins turbides\* que celles de l'estuaire du Saint-Laurent et du courant de Gaspé. Les sédiments\* sur le fond des plates-formes littorales proviennent surtout du remaniement local de dépôts glaciaires alors que

ceux retrouvés sur le fond de chenaux profonds proviennent de la sédimentation des particules fines provenant des cours d'eau, de l'érosion des rives et du fond ainsi que de la production biologique pélagique.

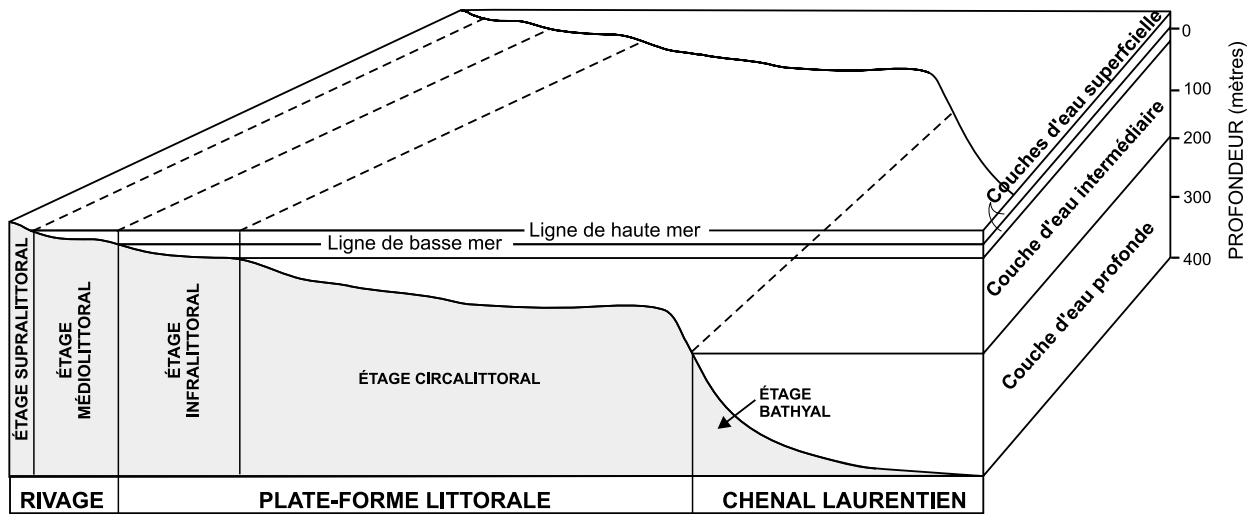
### 3.2 Habitats\* et communautés\* biologiques

Dans le secteur à l'étude, on retrouve une mosaïque d'habitats aquatiques qui correspondent aux nombreuses combinaisons possibles des variables biophysiques qui déterminent la distribution et l'abondance des organismes aquatiques. Afin de faciliter la synthèse des nombreuses connaissances disponibles sur le sujet, nous avons distingué deux grands types de milieux : 1) le milieu benthique et 2) le milieu pélagique.

#### 3.2.1 Habitats benthiques

Le *milieu benthique* est généralement subdivisé entre cinq étages en fonction du balancement des marées et de la répartition verticale des masses d'eau dans le golfe (figure 6) : 1) l'étage *supralittoral* situé au-dessus de la ligne des marées hautes, 2) l'étage *médiolittoral* soumis à l'inondation et à l'exondation périodiques des marées, 3) l'étage *infralittoral* constitué des fonds baignés en permanence par la couche d'eau superficielle (0 - 30 m de profondeur), 4) l'étage *circalittoral* associé à la couche d'eau intermédiaire glaciale et 5) l'étage *bathyal* constitué par les fonds du chenal Laurentien situés à plus de 125 m de profondeur.

**Habitats supralittoraux.** Les habitats supralittoraux d'intérêt sont les falaises ainsi que les petites îles et les îlots où on retrouve des plantes rares et qui sont utilisés par les oiseaux aquatiques et les phoques comme sites de reproduction et de repos. Comparativement au sud du golfe, le secteur d'étude est caractérisé par la présence d'un très grand nombre de petites îles, d'îlots et de récifs.



Source : Brunel, 1991.

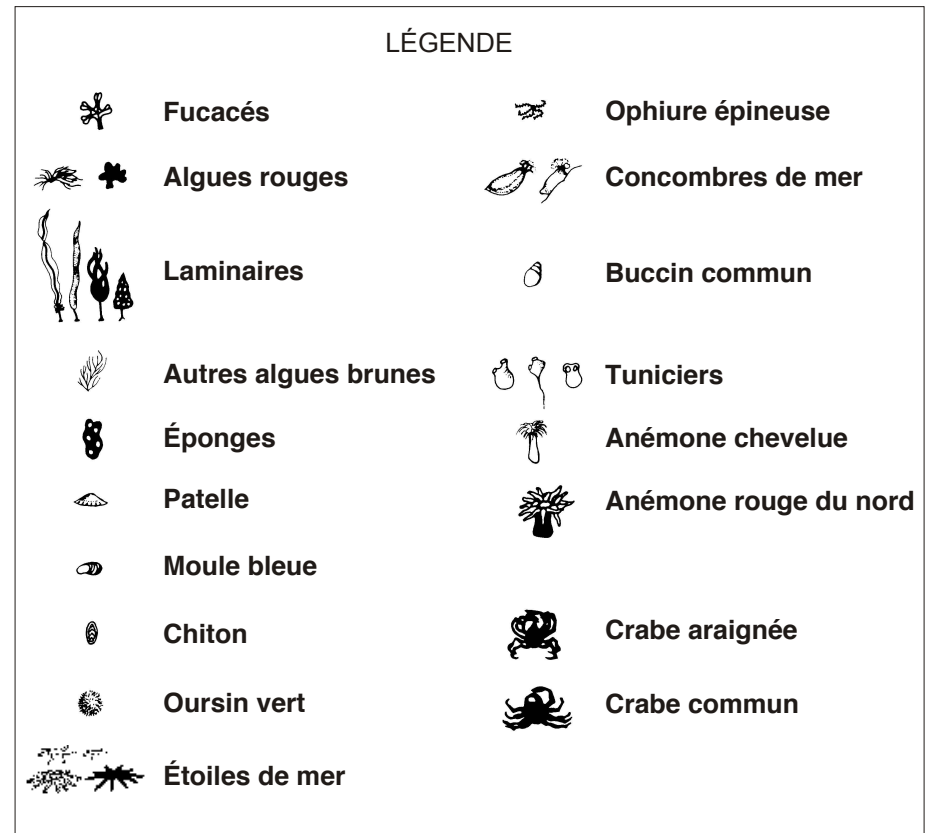
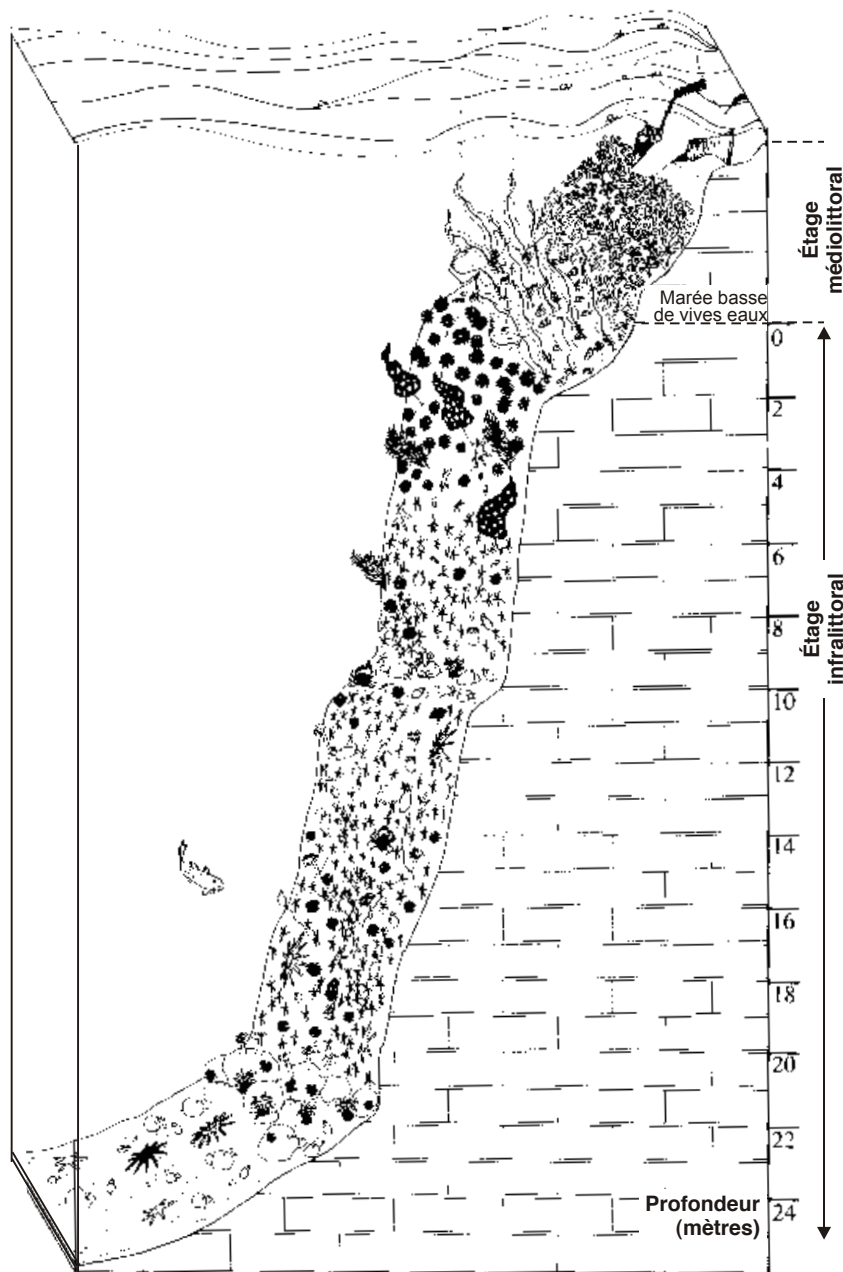
**Figure 6** Étagement du milieu benthique dans le golfe du Saint-Laurent en fonction des marées et des masses d'eau

**Habitats médiolittoraux.** Sur les substrats vaseux retrouvés dans l'embouchure de certaines rivières et le fond des baies très abritées, on retrouve des marais intertidaux. Ces marais n'occupent que 1300 ha dans le secteur d'étude, ce qui représente trois fois moins de surface de marais par kilomètre de rive que dans le sud du golfe (partie québécoise) et encore beaucoup moins que dans l'estuaire du Saint-Laurent. C'est ce qui explique qu'un nombre restreint d'oies et de canards barboteurs fréquentent le secteur d'étude lors de leurs migrations printanière et automnale ou en période de nidification. Les principaux marais sont situés dans la baie des Sept-Îles et le long de la côte entre Mingan et le cap Whittle; le seul marais important de l'île d'Anticosti est situé dans le Grand Lac Salé, sur la rive sud. L'herbaciaie salée, qui n'est immergée que par les marées d'équinoxe, domine largement ces marais. C'est uniquement dans la baie des Sept-Îles qu'on retrouve de petites superficies de marais à *Spartine alterniflora* immergées à chaque marée.

Les grandes plages retrouvées dans le delta des rivières de la MCN et dans les anses environnantes sont constituées de sable dénudé de végétation. Lorsque ce sable est grossier, il est aussi très pauvre en faune endobenthique. Par contre, ce type d'habitat est recherché par les oiseaux de rivage (bécasseaux, pluviers, etc.) et les laridés (goélands, mouettes et sternes) qui s'y nourrissent des organismes et débris repoussés sur la plage par les vagues, ainsi que par le Capelan qui vient frayer. Lorsque les plages sont plus abritées des vagues, le sable mélangé à des sédiments plus fins abrite des bancs de Mye commune et de vers marins activement recherchés par la Plie rouge.

Sur les côtes rocheuses omniprésentes dans le secteur d'étude, la densité et la biomasse\* de la flore et de la faune augmentent du haut vers le bas de l'estran\*. Sur les côtes régulièrement érodées par les glaces, l'estran est colonisé par des algues filamenteuses et des littorines alors que les grandes algues benthiques, les balanes et les moules ne peuvent se développer que dans les cuvettes, les anfractuosités et les parois rocheuses abritées. Par contre, dans les zones abritées de l'effet perturbateur des glaces, les algues brunes (communément appelées «varech») forment dans la partie inférieure de l'estran un tapis continu où viennent s'abriter en grands nombres les littorines, les moules et les gammares. Dans les cuvettes, on retrouve une flore et une faune normalement rencontrées sous le niveau des basses mers. À la faveur de la marée haute, de nombreuses espèces d'invertébrés, de poissons et de canards de mer (notamment l'Eider commun) viennent s'alimenter dans ces habitats.

**Habitats infralittoraux.** Le milieu infralittoral n'est jamais découvert par les marées et, conséquemment, il est abrité des effets perturbateurs des vagues et des glaces. Les fonds sableux de cet étage sont dénudés de végétation et abritent une faune peu diversifiée dominée par l'Oursin plat. On y retrouve aussi plusieurs espèces de gros bivalves comme le Couteau droit, la Coque d'Islande et la Mactre de Stimpson. Par contre, les fonds rocheux infralittoraux abritent une flore et une faune abondantes et diversifiées (figure 7). Dans l'archipel de Mingan, les communautés végétales et animales forment généralement quatre bandes distinctes en fonction de la profondeur : 1) une première bande qui débute au niveau des basses mers de vives-eaux dominée par des algues opportunistes qui colonisent les surfaces dénudées par les glaces; 2) une



Source : Himmelman, 1991.

Figure 7 Étagement typique de la flore et de la faune sur les falaises sous-marines de la Côte-Nord et du golfe du Saint-Laurent

deuxième bande, qui débute à 1 - 2 m sous le niveau des basses mers, dominée par les grandes algues laminaires et la Moule bleue et dont la largeur varie selon la pente et le degré d'exposition de la côte aux vagues; 3) une troisième bande dominée par l'Oursin vert, un brouteur très efficace qui élimine la plupart des algues benthiques et des larves d'invertébrés de cette bande et 4) une dernière bande où on ne retrouve que des algues capables de résister au broutage de l'Oursin vert (dont l'Agare ciblée et des algues calcaires encroûtantes) et une grande variété d'organismes filtreurs (Concombres de mer, anémones, tuniciers). Les principaux prédateurs de ce type d'habitat sont l'Étoile de mer polaire et le Buccin. L'absence de homards dans la région des îles Mingan serait en partie responsable du très grand nombre d'oursins et de buccins retrouvés dans ce type d'habitat.

**Habitats circalittoraux.** Dans le milieu circalittoral, à plus de 30 m de profondeur, la pénétration de la lumière est insuffisante pour permettre la photosynthèse. Les communautés de ce milieu sont constituées d'animaux qui se nourrissent de particules organiques qui se déposent sur le fond et de prédateurs. Peu d'études ont été réalisées sur la faune de ce milieu dans le secteur d'étude. Mentionnons cependant que les fonds de sable vaseux de cet étage constituent l'habitat préféré du Crabe des neiges alors que les fonds rocheux (retrouvés surtout dans les zones de mélange intensif) sont colonisés par le Pétoncle d'Islande et constituent l'habitat préféré de la Morue franche.

**Habitat de l'étage bathyal.** Les fonds vaseux des chenaux Laurentien, d'Anticosti et d'Esquiman abritent une faune distincte de celle des autres étages. Les espèces caractéristiques les plus connues de cet étage sont la Crevette nordique, le Crabe épineux et le Flétan noir.

### 3.2.2 Habitats pélagiques

Le milieu pélagique constitue l'habitat du plancton\* végétal (phytoplancton) et animal (zooplancton), des poissons pélagiques, des oiseaux de mer et des cétacés. La chaîne alimentaire de ce milieu est en grande partie basée sur la production d'algues microscopiques (production primaire\*) dans la couche d'eau superficielle.

Dans le secteur d'étude, on assiste à une floraison du phytoplancton en avril après quoi la production et la biomasse du phytoplancton diminuent rapidement et se maintiennent à des valeurs beaucoup plus faibles pendant tout l'été, sauf dans les zones de remontée d'eaux profondes où la production primaire est maintenue à un niveau élevé par le transport périodique d'éléments nutritifs des couches d'eau profonde vers la surface.

Le zooplancton regroupe plusieurs types d'animaux qui dérivent passivement avec les courants. Il comprend des organismes qui accomplissent tout leur cycle vital dans le milieu pélagique (copépodes, euphausides) ainsi que des oeufs et des larves d'organismes benthiques et de poissons. Le zooplancton du secteur d'étude est largement dominé en nombre d'individus par des copépodes de grande taille du genre *Calanus* et en biomasse par les euphausides (communément appelé «krill»). Ces derniers se concentrent surtout le long de la pente des chenaux profonds et font des migrations verticales entre les eaux profondes, le jour, et la surface, la nuit. Plusieurs des espèces de poissons exploitées commercialement utilisent le milieu pélagique du secteur pour se reproduire (morue) ainsi que pour l'alimentation des larves et des juvéniles (lançon, morue, sébaste, hareng, capelan) et des adultes (lançon, maquereau, éperlan) qui attirent à leur tour des oiseaux de mer (macareux, guillemots, Petit Pingouin) et des cétacés (rorquals et dauphins).

### **3.3 Ressources halieutiques**

Seulement quelques-unes de la centaine d'espèces d'algues marines, du millier d'espèces d'invertébrés et des 80 espèces de poissons du golfe sont exploitées par l'homme. Les principales espèces visées par la pêche commerciale, par ordre décroissant de la valeur des débarquements dans les ports du secteur de 1990 à 1995, sont le Crabe des neiges, les Pétoncles (géant et d'Islande), la Crevette nordique, le Homard d'Amérique, la Morue franche, le Saumon de l'Atlantique, le Buccin, le Hareng atlantique, le Flétan noir et le Capelan. Les principales espèces de pêche sportive, récréative et de subsistance du secteur sont le Saumon de l'Atlantique,

l'Éperlan arc-en-ciel, le Capelan, la Morue franche et la Mye commune. Nous décrivons succinctement ci-dessous la distribution et l'état actuel de ces ressources dans le secteur d'étude.

**Crabe des neiges.** Le Crabe des neiges est un invertébré benthique qui fréquente les fonds vaseux situés entre 50 et 200 m de profondeur. Il est abondant le long de toutes les côtes du secteur d'étude. Les principales concentrations sont situées le long de la MCN. Dans cette zone, l'abondance du crabe varie suivant un cycle d'environ 8 ans. Trois années consécutives de faible abondance de jeunes individus (1977-1979, 1985-1987, 1993-1994) sont habituellement suivies de cinq années d'abondance moyenne à forte (1980-1985, 1988-1992). L'abondance des jeunes a des effets marqués sur les captures une dizaine d'années plus tard. On prévoit donc pour les prochaines années l'arrivée des fortes classes d'âge de 1988-1992. Sur la BCN, une seule forte classe d'âge\*, celle de 1991, a été produite depuis 1985 et les perspectives à moyen terme sont donc plutôt sombres pour les stocks de cette zone.

**Pétoncles.** Sur la Côte-Nord, le Pétoncle géant est restreint aux eaux peu profondes des baies abritées de la BCN alors que le Pétoncle d'Islande est abondant à plusieurs endroits le long de la Côte-Nord et de l'île d'Anticosti entre 35 et 80 m de profondeur. Les principaux bancs de cette dernière espèce sont situés dans la région de Havre-Saint-Pierre. On a observé récemment une baisse des prises par unité d'effort. Sur la BCN, les stocks de Pétoncle géant sont en situation précaire en raison d'une mortalité massive en 1993 et de la faiblesse des classes d'âge produites au cours des dernières années. Cette situation serait reliée aux conditions climatiques anormalement froides qui prévalent dans le secteur depuis plusieurs années combinées à un taux élevé d'exploitation. On estime que les bancs de Pétoncle d'Islande de la BCN ne pourront supporter la pression de pêche exercée antérieurement sur la population de Pétoncle géant.

**Crevette nordique.** La Crevette nordique est un invertébré qui nage près du fond des chenaux profonds le jour et qui migre vers la surface la nuit. Les principales concentrations de crevettes sont situées sur les fonds vaseux, à des profondeurs de 150 à 300 m, dans la partie amont des chenaux Laurentien, d'Anticosti et d'Esquiman. La population du secteur est présentement en bon état. Son abondance a augmenté à la fin des années 1980 et au début des années 1990 en raison de l'arrivée dans la pêche des fortes classes d'âge de 1984 à 1987, puis a



diminué en 1992 et 1993. Les fortes classes d'âge de 1990 et 1991 ont permis une augmentation de l'abondance en 1994 et 1995.

**Homard d'Amérique.** La Côte-Nord représente la limite nordique de la distribution du homard. L'espèce est présente le long de toutes les côtes sur les fonds rocheux de moins de 35 m de profondeur mais en nombre beaucoup moins grand que dans le sud du golfe. Les principales concentrations sont situées le long de la rive sud de l'île d'Anticosti.

**Buccin.** Le Buccin est un mollusque gastéropode abondant le long de l'ensemble des côtes du secteur sur tous les types de fonds à partir du niveau des basses mers jusqu'à une profondeur de 25 m. Il semble qu'une forte proportion des individus capturés n'ait pas encore atteint la maturité sexuelle, ce qui met en péril la capacité reproductrice des populations fortement exploitées.

**Morue franche.** La population de Morue franche qui fréquente le secteur d'étude (population du nord du golfe) hiverne au large de la côte sud-ouest de Terre-Neuve puis se répartit le long de la côte ouest de Terre-Neuve et de la Côte-Nord du Québec en été pour se reproduire et s'alimenter. Cette population est en très mauvais état, sa biomasse ayant atteint en 1993-1994 son plus bas niveau depuis que le stock est évalué. De plus, le taux de croissance des individus est en baisse constante depuis la fin des années 1970 et la condition des individus s'est détériorée à un tel point au cours de l'hiver 1993-1994 que des mortalités naturelles massives ont pu se produire. Ce mauvais état est probablement attribuable au fait que le climat dans le golfe a été plus froid que la normale depuis la fin des années 1980. Un moratoire sur la pêche visant cette espèce a été instauré en 1994 en raison du mauvais état de la ressource. Le stock montre présentement des signes de rétablissement mais son état actuel ne permet pas une réouverture totale de la pêche sans que le stock ne soit mis en péril.

**Saumon de l'Atlantique.** On compte 22 rivières à saumons sur la MCN, 24 sur l'île d'Anticosti et 22 sur la BCN. Les principales sont, par ordre décroissant des captures sportives et de subsistance de 1984 à 1995, les rivières Moisie, Natashquan, Saint-Jean, de la Trinité, Saint-Paul et Étamamiou. Dans l'ensemble des rivières pour lesquelles on dispose de données

chronologiques sur la montaison (île d'Anticosti surtout), le nombre de reproducteurs qui ont remonté les rivières pour frayer a diminué à partir du milieu des années 1980 jusqu'en 1992-1993 puis a augmenté pour atteindre un niveau intermédiaire en 1996. Le succès de la pêche sportive relativement au nombre de saumons capturés par jour de pêche a montré, dans l'ensemble, des variations similaires. La faiblesse des montaisons a été attribuée à de mauvaises conditions océanographiques dans l'Atlantique Nord-Ouest qui auraient diminué la survie en mer des saumoneaux.

**Hareng atlantique.** Les populations de Hareng atlantique qui fréquentent le secteur d'étude hivernent au large des côtes dans la partie est du golfe, et se rapprochent des côtes du secteur pour frayer au printemps ou à la fin de l'été ainsi que pour s'alimenter. On mentionne la présence de frayères\* dans la région de Pointe-des-Monts, Sept-Îles, Havre-Saint-Pierre, Harrington-Harbour et La Tabatière. Les populations semblent présentement en bon état, les jeunes individus continuant à dominer dans les débarquements et les relevés scientifiques des dernières années.

**Flétan noir.** Le Flétan noir est un poisson plat qui hiverne dans les eaux profondes de la région du détroit de Cabot où il se reproduit et qui migre en été vers le nord-ouest du golfe et l'estuaire maritime du Saint-Laurent sur les fonds de plus de 200 m de profondeur. L'abondance de la population du golfe est faible depuis le début des années 1990 mais elle a augmenté au cours des dernières années avec l'arrivée des fortes classes d'âge de 1988-1990 dans la pêche.

**Capelan.** Le Capelan est un poisson pélagique qui hiverne au large de la Côte-Nord et qui vient frayer sur les plages de sable et de gravier du secteur de la mi-mai à la mi-juin entre Pointe-des-Monts et Sept-Îles, du début de juin à la mi-juillet entre Sept-Îles et Natashquan et de la mi-juin à la fin juillet sur la BCN. On dit alors qu'il «roule». L'abondance de cette espèce dans le nord du golfe est élevée. Les variations de son abondance ne sont cependant pas connues.

**Éperlan arc-en-ciel.** L'Éperlan est un poisson anadrome\* qui hiverne dans l'embouchure des rivières, fraye au printemps dans les rivières et passe le reste de l'année en eau salée. Cette espèce fraye dans la plupart des rivières de la MCN. On mentionne l'existence d'une petite pêche commerciale de cette espèce dans la baie de Sept-Îles et une pêche «blanche» sous la

glace à l'embouchure des rivières des Rapides (baie des Sept-Îles), Asley, Piashti et Natashquan. On ne dispose pas de données sur l'état des populations du secteur d'étude.

**Mye commune.** La Mye commune est un mollusque bivalve abondant sur les fonds de vase sableuse de la partie inférieure de l'étage médiolittoral jusqu'à une profondeur de 10 m. Les principaux bancs du secteur sont situés dans les régions de Sept-Îles et de Havre-Saint-Pierre. L'état des bancs locaux n'est pas connu.

### 3.4 Oiseaux

On a rapporté la présence de 341 espèces d'oiseaux le long de la Côte-Nord (entre Tadoussac et Blanc-Sablon) et de 236 espèces sur l'île d'Anticosti. Ces oiseaux viennent dans ces territoires pour nicher (174 espèces sur la Côte-Nord et 117 espèces à l'île d'Anticosti) et élever leurs jeunes, pour s'alimenter lors de la migration printanière ou automnale, pour hiverner ou encore ne font que des incursions occasionnelles ou rares dans le secteur.

**Nidification.** On a observé dans le secteur 85 des 115 espèces d'oiseaux nicheurs directement associés aux milieux riverains et aquatiques du Saint-Laurent, dont 20 espèces qui nichent en colonies (8 espèces de laridés, 4 espèces d'alcidés, 2 espèces de cormorans, 2 espèces d'ardéidés, 1 espèce d'anatidés et 3 espèces diverses). On compte dans le secteur plus de 550 colonies d'oiseaux regroupant au total près de 140 000 couples nicheurs. Sur la MCN, les principales colonies sont situées dans l'archipel des Sept-Îles et sur les îles Mingan et les principales espèces sont des laridés (Goéland argenté, Goéland à bec cerclé, Mouette tridactyle, Sterne pierregarin, le Cormoran à aigrettes et l'Eider à duvet. Sur l'île d'Anticosti, la principale colonie regroupant la majorité des oiseaux coloniaux de l'île est la colonie de Mouettes tridactyles de la falaise aux Goélands. La BCN est caractérisée par la grande abondance de colonies d'alcidés (guillemots, Macareux moine, Petit Pingouin) dont les principales colonies sont situées dans quatre refuges d'oiseaux migrateurs. Le secteur d'étude a la particularité d'abriter la seule colonie de Sterne caspienne connue au Québec (île à la Brume). On y retrouve

aussi une des deux colonies de Mouette rieuse et une des trois colonies de Fou de Bassan connues au Québec.

On dispose de données chronologiques sur la taille des colonies dans les huit refuges d'oiseaux migrateurs du secteur qui regroupent la majorité des colonies d'alcidés mais seulement une partie des colonies des autres espèces. On assiste depuis 20 ans à une augmentation spectaculaire des effectifs des alcidés dont le nombre total d'individus dans les refuges est passé de 29 500 en 1977 à 86 300 en 1993. Les effectifs de Guillemot marmette ont atteint en 1993 un niveau record depuis la création des refuges en 1925. Cette hausse est attribuable à un effort accru de surveillance, à la sensibilisation des populations locales qui récoltent les œufs et chassent les oiseaux, et possiblement à l'augmentation des stocks de petits poissons (capelans, lançons) dont se nourrit ce type d'oiseaux à la suite de la réduction de l'abondance des poissons de fond qui compétitionnent avec les alcidés pour ces poissons-fourrage.

On a par contre observé dans les refuges une baisse des effectifs de Goélands argentés et de Mouettes tridactyles qui semble être généralisée au Québec et qui pourrait être associée à la diminution de la pêche au poisson de fond dont les rejets en mer fournissent une nourriture abondante à ces oiseaux opportunistes. Une baisse a été observée chez la Sterne pierregarin et la Sterne arctique mais elle demeure inexplicée. Il se pourrait qu'il ne s'agisse que d'une baisse apparente due à une migration hors des refuges.

En plus des espèces coloniales, 1 espèce d'oie, 7 espèces de canards barboteurs, 5 espèces de canards plongeurs, 2 espèces de canards de mer et 7 espèces d'oiseaux de rivage (bécasseux, pluviers, chevaliers) nichent en couples individuels dans les habitats riverains du secteur d'étude. Parmi ces espèces nicheuses, l'Eider à duvet (qui niche aussi en colonies) et le Canard noir sont les plus abondants. On retrouve dans les vastes tourbières de l'île d'Anticosti les concentrations les plus élevées de Bernaches du Canada nicheuses du Québec méridional. Cette île est aussi l'un des quatre territoires les plus importants de l'Amérique du Nord et le plus important du Québec pour la nidification du Pygargue à tête blanche, avec 20 nids inventoriés.

**Migration printanière.** La MCN constitue la principale zone de concentration du golfe du Saint-Laurent pour la sauvagine\* en migration entre ses aires d'hivernage du sud et ses

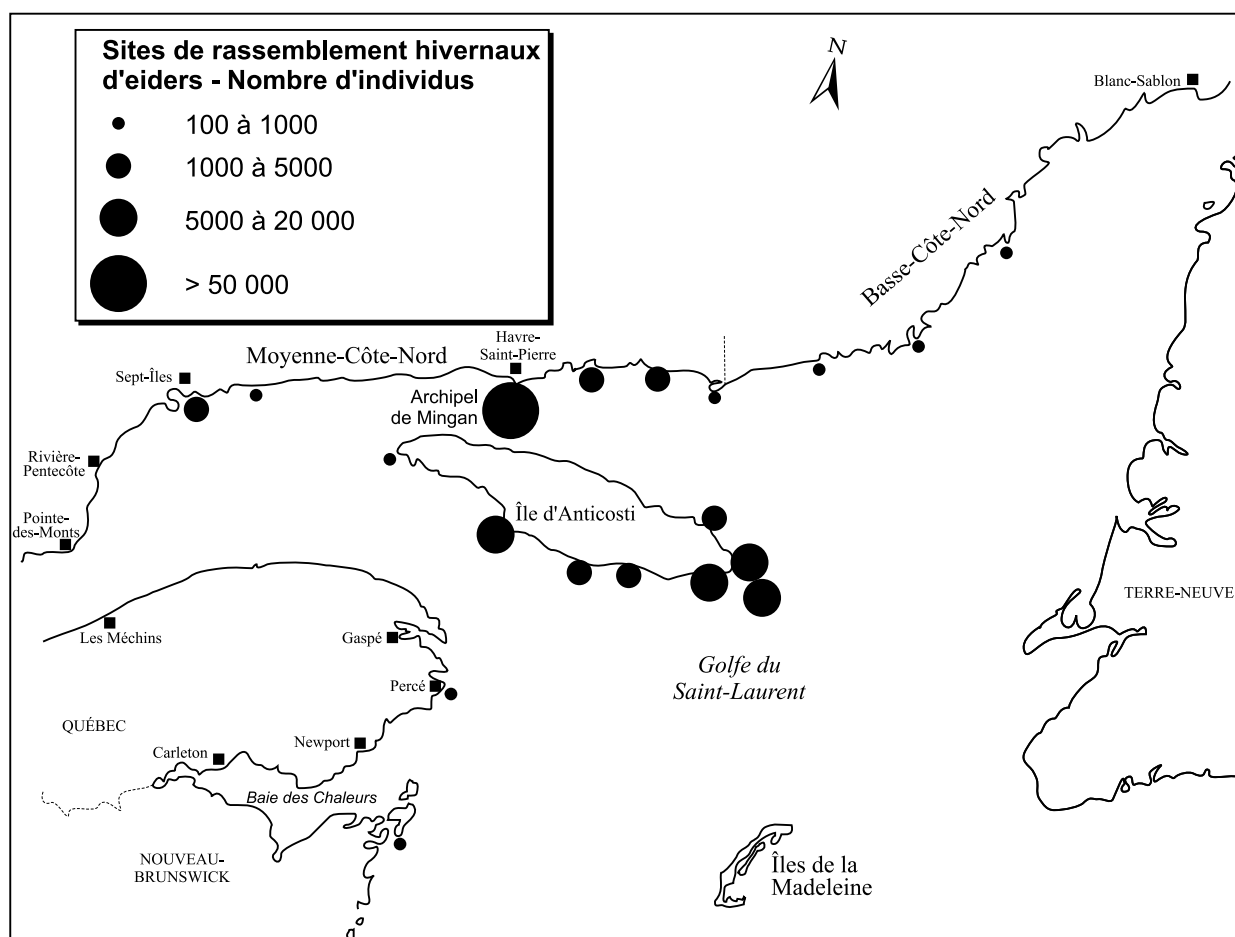
aires de nidification dans le Grand Nord. Au cours de la période 1974 à 1978, près de 150 000 oies et canards ont en moyenne fréquenté la côte de la MCN au printemps, principalement en mai. En raison de la faible étendue des marais intertidaux, les oies et canards barboteurs sont peu abondants. Près de 95 p. 100 des individus inventoriés sont des canards de mer (principalement l'Eider à duvet, la Macreuse noire et la Macreuse à front blanc). Les eiders en migration se concentrent surtout autour des îles de Mingan et de la partie est de l'île d'Anticosti. Ce canard de mer fréquente alors les fonds vaseux et rocheux peu profonds où il se nourrit surtout d'œufs de Hareng et de vers marins. De leur côté, les macreuses se concentrent principalement entre Pointe-des-Monts et la pointe aux Anglais ainsi qu'entre la pointe Sproule et la pointe à la Chasse, à l'ouest de la baie des Sept-Îles. La partie amont de la MCN regroupe aussi les principales haltes migratoires de l'Harelda kakawi et des garrots du golfe du Saint-Laurent.

**Migration automnale.** En automne, on a inventorié quatre fois et demie moins d'oies et de canards en migration qu'au printemps le long de la Côte-Nord. Les eiders représentent 82 p. 100 des individus recensés le long de la MCN. Cette zone constitue la principale halte migratoire automnale du golfe du Saint-Laurent pour les eiders, l'Harelda kakawi et les garrots. Les eiders sont alors concentrés autour des îles de Mingan, en aval des îlets Caribou et en aval de l'embouchure de la rivière Moisie.

Les oiseaux de rivage (bécasseaux, pluviers, chevaliers) fréquentent aussi en nombres importants (autour de 6000 individus) les côtes du secteur d'étude lors de leur migration automnale. Les principales espèces observées sont le Bécasseau maubèche, le Phalarope à bec étroit, le Bécasseau semi-palmé et le Bécasseau minuscule. Les principales concentrations sont observées sur les rives des îles de Mingan.

**Hivernage.** Le secteur d'étude abrite les principales aires d'hivernage du système du Saint-Laurent pour l'Eider à duvet et les garrots (figure 8). Près de 100 000 eiders se concentrent autour de l'archipel de Mingan où on retrouve des zones libres de glaces et une faune d'invertébrés benthiques (moules, oursins) abondante. Environ 50 000 eiders se concentrent dans les zones libres de glaces au large de l'île d'Anticosti, notamment le long de la rive sud et de

l'extrémité est de l'île. Les individus qui hivernent dans le secteur appartiennent en majorité à la sous-espèce qui niche dans le nord du Labrador et les environs du détroit d'Hudson et non pas à la sous-espèce qui niche dans le secteur. L'Harelde kakawi hiverne aussi en grand nombre dans le secteur mais ses effectifs y sont moins importants que dans le sud du golfe.



Source : Bourget *et al.*, 1996.

**Figure 8** Principaux sites hivernaux de rassemblement d'eiders dans le golfe du Saint-Laurent

### 3.5 Mammifères marins

Quinze espèces de mammifères marins ont été observées dans le secteur d'étude dont 6 espèces de baleines à dents, 4 espèces de baleines à fanons et 6 espèces de phoques.

**Baleines à dents.** Le secteur d'étude est la principale région du golfe où il est possible d'observer le Dauphin à flancs blancs, le Dauphin à nez blanc et l'Épaulard. La deuxième espèce est cependant beaucoup moins abondante que la première et l'Épaulard n'a été observé qu'occasionnellement (Natashquan, îles Sainte-Marie, détroit de Belle-Isle). Le Béluga dont la population se concentre en été dans l'estuaire du Saint-Laurent, fréquente régulièrement la côte entre Pointe-des-Monts et Sept-Îles en hiver. Le Marsouin commun est abondant dans toutes les régions du golfe. Dans le secteur d'étude, il serait plus abondant le long de la rive sud de l'île d'Anticosti et le long de la BCN. Enfin, le Globicéphale noir de l'Atlantique n'utilise qu'occasionnellement le golfe lors de sa migration estivale entre les régions sud et nord de l'Atlantique.

À l'exception du Béluga, un résident permanent du Saint-Laurent, les baleines à dents ne fréquentent le golfe que pendant la saison estivale pour s'alimenter de petits poissons (capelans, lançons, harengs).

**Baleines à fanons.** Le secteur d'étude est la principale région du golfe où il est possible d'observer des baleines à fanon. Les espèces observées sont, par ordre décroissant d'abondance dans le golfe : le Petit Rorqual, le Rorqual commun, le Rorqual à bosse et le Rorqual bleu. Ces espèces ne fréquentent le golfe du Saint-Laurent que pendant la saison estivale pour s'alimenter d'euphausides ou de petits poissons comme le capelan, le lançon et le hareng. Les principales zones fréquentées par ces grandes baleines sont le talus du chenal Laurentien entre Pointe-des-Monts et Sept-Îles, le banc Rouge et l'archipel de Mingan, les hauts-fonds de Natashquan, la région des îles Sainte-Marie et la BCN, entre la rivière Saint-Augustin et le détroit de Belle-Isle.

**Phoques.** Le Phoque gris se reproduit en hiver dans le sud du golfe puis se disperse le long des côtes du golfe pour s'alimenter. Les principales échoueries\* dans le golfe sont

présentement situées autour de l'île d'Anticosti où cette espèce sensible au dérangement trouve une plus grande quiétude. Les effectifs de la population de l'est du Canada sont à la hausse depuis le début des années 1960. En 1995, la population du golfe était estimée à 61 000 individus. Le Phoque commun se reproduit en petites colonies un peu partout dans le golfe. Les populations du golfe auraient connu depuis les années 1970 une forte baisse. Ainsi, les échoueries qui avaient été inventoriées dans la partie amont de la MCN en 1973 n'ont pas été observées en 1996. Une partie de la population du Phoque du Groenland de l'est du Canada se reproduit dans le golfe en hiver et se disperse le long des côtes pour s'alimenter avant de retourner vers le Grand Nord à la fin du printemps. Une des deux aires de mise bas du golfe est située sur les glaces au large de la BCN. En 1994, 57 000 petits y sont nés, ce qui correspond à 22 p. 100 de la production totale du golfe et à 8 p. 100 de la production de l'ensemble de la population de l'est du Canada. Cette population affiche une croissance continue depuis 1973; elle a passé de moins de 2 millions d'individus en 1973 à 4,8 millions en 1994. Le Phoque à capuchon, le Phoque annelé, le Phoque barbu et le Morse sont occasionnellement aperçus le long de la BCN.

### **3.6 Espèces en situation précaire**

On compte dans le secteur d'étude 29 espèces végétales rares, 4 espèces de poissons, 10 espèces d'oiseaux, 4 espèces de mammifères marins et 1 espèce de mammifère terrestre qui apparaissent sur la liste des espèces dont la protection est jugée prioritaire dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000 (annexe 1).

Parmi les espèces végétales prioritaires, 8 sont endémiques\* du golfe du Saint-Laurent et 4 sont endémiques du nord-est de l'Amérique du Nord. Deux des espèces endémiques les plus rares, le Cypripède œuf-de-passereau (variété de la Minganie) et le Chardon multifeuille (variété de la Minganie) ont été retrouvées dans l'archipel de Mingan et font présentement l'objet d'études démographiques. L'Astragale de Robins (variété de Fernald) ne se rencontre au Québec que dans la région de Blanc-Sablon.



Les espèces de poissons prioritaires sont l'Éperlan arc-en-ciel, le Poulamon atlantique, l'Anguille d'Amérique et le Hareng atlantique. Le statut accordé aux trois premières espèces provient du mauvais état des populations de l'estuaire du Saint-Laurent et n'est peut-être pas applicable aux populations du territoire à l'étude dont l'état n'est pas connu. Quant au Hareng atlantique, l'état des populations du secteur d'étude s'est graduellement amélioré depuis la fin des années 1970 et peut être considéré bon présentement.

Des 10 espèces d'oiseaux prioritaires, 7 nichent ou ont déjà niché dans le secteur d'étude. Il s'agit du Canard pilet, de la Sarcelle à ailes bleues, de l'Arlequin plongeur, du Garrot d'Islande, du Pluvier siffleur, de la Sterne caspienne et du Pygargue à tête blanche. Les deux premières espèces de canards ont connu une baisse marquée d'abondance au Québec depuis une trentaine d'années. Les causes de ce déclin sont inconnues dans le cas du Canard pilet; le déclin de la Sarcelle à ailes bleues serait attribuable à la perte d'habitats de nidification et à la chasse excessive en hiver au Mexique. L'Arlequin plongeur niche sur la BCN. Les effectifs de cette espèce ont connu un déclin marqué au cours du 20<sup>e</sup> siècle et sa chasse est interdite depuis 1990. L'espèce est sensible aux substances toxiques et aux déversements de pétrole. Le Pluvier siffleur a déjà niché sur la BCN (1986). La seule colonie de Sterne caspienne du Québec est située depuis plus d'un siècle sur la BCN, dans le voisinage de l'île à la Brume. En 1894, cette colonie comptait 200 couples. Cette population a décliné au cours du 20<sup>e</sup> siècle en raison de la récolte des œufs par les communautés\* riveraines et elle comptait moins de 20 individus en 1988. Elle a légèrement augmenté pour atteindre 32 individus en 1995. Le Pygargue à tête blanche a subi une baisse importante d'effectifs dans l'est de l'Amérique du Nord à partir des années 1950 en raison d'une contamination par le DDT et d'autres substances organochlorées (voir la section 4.2.2.2). On observe cependant de plus en plus d'individus sur l'ensemble du territoire québécois depuis l'interdiction du DDT en 1972.

Les quatre espèces de mammifères marins prioritaires du secteur d'étude sont le Béluga, le Marsouin commun, le Rorqual commun et le Phoque commun. Le Marsouin commun est abondant dans le golfe mais un grand nombre périssent chaque année lorsqu'ils s'emmêlent

dans les filets de pêche. La population de Rorqual commun est en voie de rétablissement alors que les populations de Phoque commun sont à la baisse dans l'ensemble du golfe depuis les années 1970 en raison du dérangement causé par l'homme et de sa sensibilité aux substances toxiques.

### **3.7 Occupation du territoire**

#### **3.7.1 Affectation du territoire**

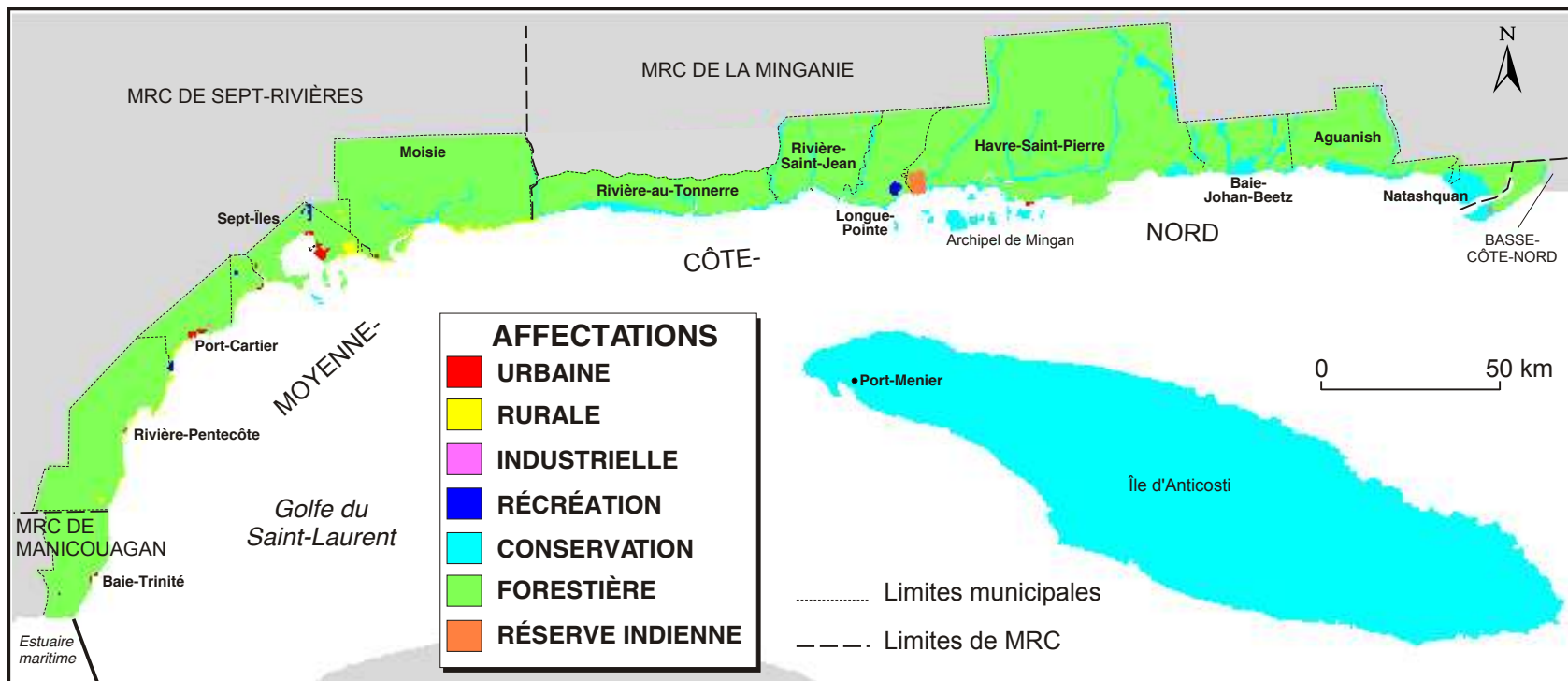
Les 19 municipalités et les 4 réserves indiennes du secteur d'étude occupent une superficie de 25 200 km<sup>2</sup> où vivaient près de 48 500 habitants en 1991 (figure 9). Plus de 74 p. 100 de la population du secteur est concentrée à Sept-Îles (24 848 habitants) et Port-Cartier (7383 habitants). La ville de Sept-Îles est un centre industrialo-portuaire et de services alors que Port-Cartier est un centre industrialo-portuaire.

La principale affectation des terres dans les municipalités riveraines de la MCN est forestière. Dans la partie ouest de la MCN, une mince bande littorale est vouée à des affectations rurales alors que dans la partie est, une grande partie des rives du golfe et des rivières ainsi que l'ensemble de l'île d'Anticosti ont une affectation de conservation.

#### **3.7.2 Territoires protégés en vertu de lois et règlements fédéraux, provinciaux et municipaux**

**Réserve de parc national de l'Archipel de Mingan.** Créée en 1984, ce parc national de 150 km<sup>2</sup> vise la protection de 800 îles et îlots répartis sur 175 km le long de la MCN, entre Longue-Pointe et Aguanish.

**Parc de conservation provincial.** Sur l'île d'Anticosti, un projet de parc de conservation comprenant la rivière Vauréal est en cours de réalisation.



Sources : MRC de Manicouagan, 1987; MRC de Sept-Rivières, 1986; MRC de la Minganie, 1987.

Remarque.- Aucune affectation n'est définie en Basse-Côte-Nord, ce territoire ne faisant partie d'aucune MRC.

**Figure 9** Les grandes affectations du territoire selon les MRC riveraines de la Moyenne-Côte-Nord-Anticosti

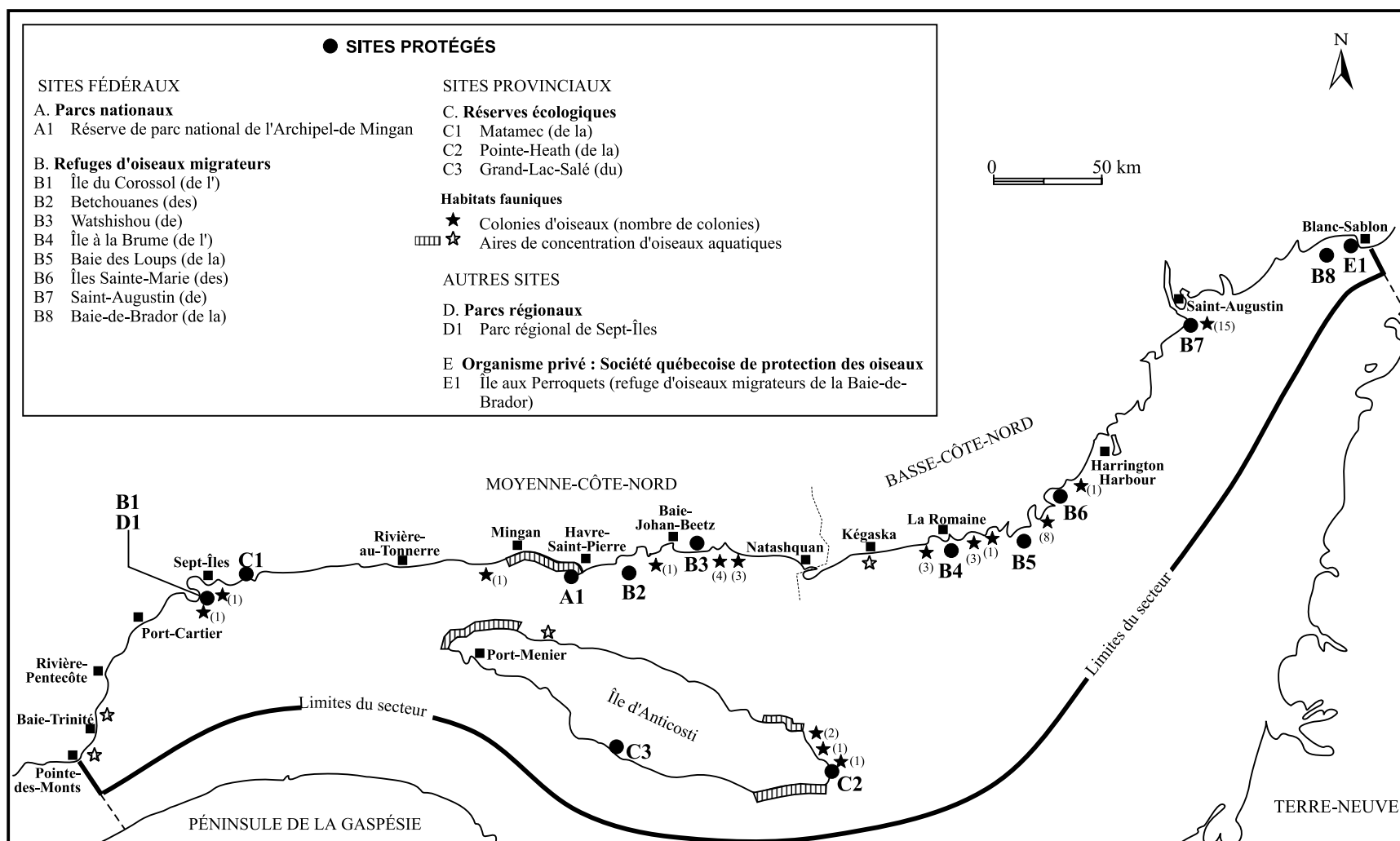
**Réserves écologiques.** On compte trois réserves écologiques sous la juridiction du gouvernement provincial dans le secteur d'étude. La réserve écologique de la Matamec, près de Sept-Îles, a été créée en 1995 et vise à protéger le bassin versant de la rivière Matamec. Présentement, seule la partie sud de ce bassin (186 km<sup>2</sup>) a le statut de réserve écologique. La réserve écologique de la Pointe-Heath, sur l'île d'Anticosti, a été créée en 1978 afin de protéger des tourbières représentatives de la région de l'Anticosti-Minganie. Cette réserve abrite aussi une des plus grandes colonies de Mouettes tridactyles en Amérique du Nord (falaise aux Goélands). La réserve écologique du Grand-Lac-Salé, créée en 1996, protège la plus grande lagune et le plus grand marais salé de l'île d'Anticosti.

**Refuges d'oiseaux migrateurs.** Huit refuges d'oiseaux migrateurs sous la juridiction du Service canadien de la faune, répartis dans les archipels de la MCN et de la BCN, englobent une superficie totale de 310 km<sup>2</sup> et protègent les principales colonies d'oiseaux du secteur d'étude (figure 10).

**Habitats fauniques.** On compte 57 habitats fauniques de petite superficie créés par le ministère de l'Environnement et de la Faune pour protéger 11 sites côtiers de concentrations d'oiseaux aquatiques et 46 colonies d'oiseaux (figure 10).

**Rivières à saumons.** Les 68 rivières à saumons du secteur bénéficient d'une certaine forme de protection que n'ont pas les autres cours d'eau en vertu de la réglementation provinciale qui limite les projets de développement sur les rives et dans le lit du cours d'eau.

**Parcs municipaux.** Le seul parc régional du secteur est celui de l'archipel des Sept-Îles. Ce parc, sous la juridiction de la municipalité de Sept-Îles, englobe l'ensemble de l'archipel. À Sept-Îles, on retrouve aussi deux parcs municipaux aménagés sur la rive de la baie des Sept-Îles.



Sources : Boucher, 1992; Saint-Onge, 1996; UQCN, 1993; MLCP, 1993.

Figure 10 Sites protégés dans le secteur Côte-Nord–Anticosti

### **3.8 Usages valorisés**

#### **3.8.1 Production hydroélectrique et approvisionnement en eau**

On compte trois centrales hydroélectriques privées en service et deux centrales d'Hydro-Québec en construction dans le secteur. Deux des centrales privées sont situées sur la rivière Sainte-Marguerite et l'autre sur la rivière Magpie. Hydro-Québec aménage présentement une troisième centrale sur la rivière Sainte-Marguerite et une autre sur la BCN (lac Robertson). Cette dernière remplacera sous peu la production de trois centrales thermiques alimentées au diesel.

Aucune municipalité ni industrie importante s'approvisionne en eau dans le golfe en raison de la salinité de l'eau. Les trois municipalités du secteur ont prélevé en 1994 près de 20 millions de m<sup>3</sup> d'eau dans un lac (Sept-Îles), une rivière (Port-Cartier) et la nappe phréatique (Havre-Saint-Pierre). En 1991, la compagnie minière Québec Cartier (Port-Cartier) a prélevé 8 300 000 m<sup>3</sup> d'eau dans une rivière et Mines Wabush (Sept-Îles) en a prélevé 2 300 000 m<sup>3</sup> dans un lac.

#### **3.8.2 Navigation commerciale et activités portuaires**

Port-Cartier et Sept-Îles sont deux des plus importants ports du Québec par rapport au tonnage manutentionné (environ 20 millions de tonnes par année chacun) et le port de Havre-Saint-Pierre vient au septième rang avec 2,5 millions de tonnes en 1992. Près de 90 p. 100 de l'ensemble des marchandises manutentionnées dans ces trois ports sont du minerai de fer (Port-Cartier et Sept-Îles) et du minerai d'ilménite (Havre-Saint-Pierre). À Sept-Îles, plus de 50 p. 100 des mouvements des navires dans le port étaient internationaux. À Havre-Saint-Pierre, le minerai d'ilménite est expédié à Tracy sur le fleuve Saint-Laurent. Mentionnons qu'en 1995, 385 000 tonnes de mazout et d'essence ont été transbordées dans le port de Sept-Îles.

À l'est de Havre-Saint-Pierre, une dizaine de petits ports commerciaux permettent d'approvisionner en marchandises générales et en mazout et essence les localités isolées de la MCN et de la BCN. Les plus importants sont ceux de Blanc-Sablon et de La Tabatière où respectivement 16 000 tonnes et 9700 tonnes de marchandises ont été transbordées en 1993. Le

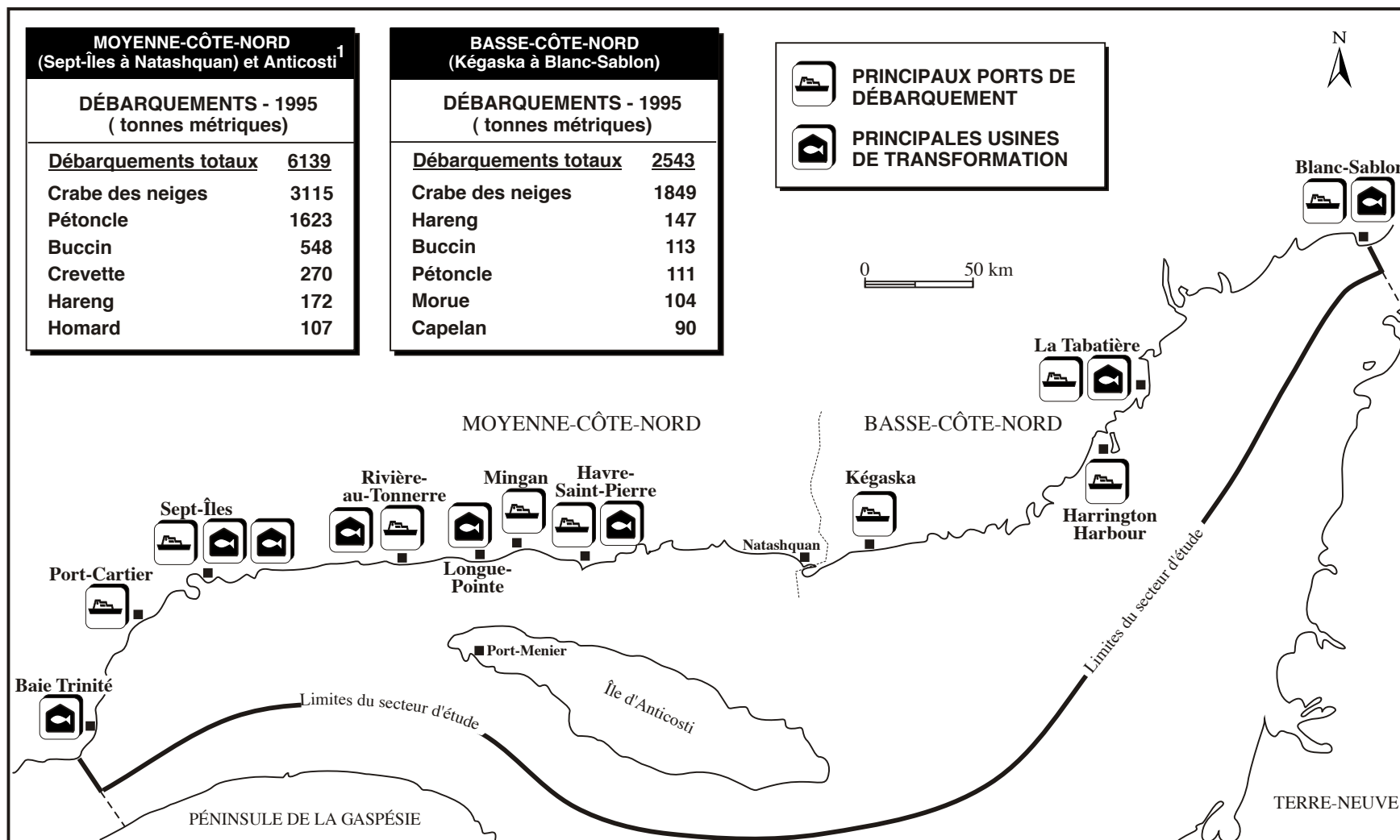
transport maritime est le seul moyen d’approvisionnement en marchandises générales des localités situées à l’est de Havre-Saint-Pierre (avant 1996) et de Natashquan (à partir de 1996).

### **3.8.3 Exploitation des ressources biologiques à des fins commerciales et de subsistance**

**Pêche commerciale.** La pêche commerciale dans le secteur d’étude a fourni en 1995 de l’emploi à 1484 pêcheurs à temps plein et à temps partiel qui ont utilisé 646 bateaux de pêche immatriculés ainsi qu’à des centaines d’employés d’usines qui ont travaillé dans huit établissements de transformation de produits marins (figure 11). Les principaux ports de débarquement de produits marins du secteur sont Sept-Îles (septième au Québec en 1994) et Havre-Saint-Pierre (huitième au Québec).

Le profil de la pêche commerciale sur la BCN diffère considérablement de celui de la MCN alors qu’il n’existe qu’une petite pêche au homard basée à l’île d’Anticosti. Sur la MCN, le moteur du secteur des pêches a toujours été l’exploitation des mollusques et des crustacés, notamment le Crabe des neiges, la Crevette nordique et les pétoncles (figure 11). L’effondrement des stocks de poisson de fond du golfe n’a donc pas eu un impact aussi important dans cette région que sur la BCN, en Gaspésie et aux Îles-de-la-Madeleine. En effet, si les débarquements de poisson de fond ont diminué de 97 p. 100 de 1985 à 1995 sur la MCN, les débarquements totaux n’ont diminué que de 8,5 p. 100 et la valeur de ces débarquements a plus que triplé pendant la même période.

La situation est très différente sur la BCN où la morue a toujours représenté la principale ressource halieutique jusqu’à la fin des années 1980. De 1985 à 1995, les débarquements de morue sur la BCN ont diminué de 98 p. 100 et les débarquements totaux ont diminué de 71 p. 100. Le prix élevé du Crabe des neiges au cours des dernières années a cependant permis une augmentation de la valeur totale des débarquements pendant la même période. La BCN est la seule région du Québec où la pêche commerciale du Saumon de l’Atlantique est encore permise. Les débarquements de cette espèce ont atteint 42 tonnes soit environ 14 000 saumons.



Sources : MPO, 1994, 1996; MAPAQ, 1995.

1. En 1994, les seuls débarquements de produits marins sur l'île d'Anticosti ont été 40 tonnes de homards.

**Figure 11** Débarquements des principales ressources halieutiques dans les ports de la Côte-Nord–Anticosti en 1995 et localisation des principaux havres de pêche et des usines de transformation de produits marins dans le secteur d'étude



**Récolte de mollusques sur le littoral.** Les populations riveraines récoltent des Myes communes pour leur consommation personnelle. Cette activité est surtout pratiquée dans des zones coquillières où la qualité bactériologique de l'eau et la toxicité des myes font l'objet de suivis. En 1996, 11 des 36 zones coquillières du secteur étaient fermées en été ou en permanence en raison de la mauvaise qualité bactériologique de l'eau, 11 autres étaient fermées parce qu'elles ne sont plus l'objet de suivi et 14 zones étaient ouvertes en permanence. Marginale du point de vue économique, cette activité a cependant des implications importantes sur la plan de la santé humaine (voir la section 5.1).

**Aquiculture.** L'aquiculture n'est pas une activité importante dans le secteur. En 1996, on ne comptait que deux producteurs : un élevage de Moules bleues dans la région de Blanc-Sablon et un élevage de pétoncles dans la région de Saint-Augustin.

**Pêche de subsistance par les autochtones.** Les bandes amérindiennes exploitent le saumon des rivières Moisie, Mingan, Natashquan et Saint-Augustin pour leur alimentation. En 1995, les captures totales s'élevaient à 1338 saumons.

**Chasse aux mammifères marins.** Seule la chasse au Phoque gris et au Phoque du Groenland est autorisée dans le golfe du Saint-Laurent. En 1995, 952 permis de chasse ont été émis dans le secteur; en 1994, 1725 Phoques du Groenland et 429 Phoques gris ont été capturés. La chasse aux cétacés au Canada est interdite depuis 1979.

#### **3.8.4 Activités récréo-touristiques**

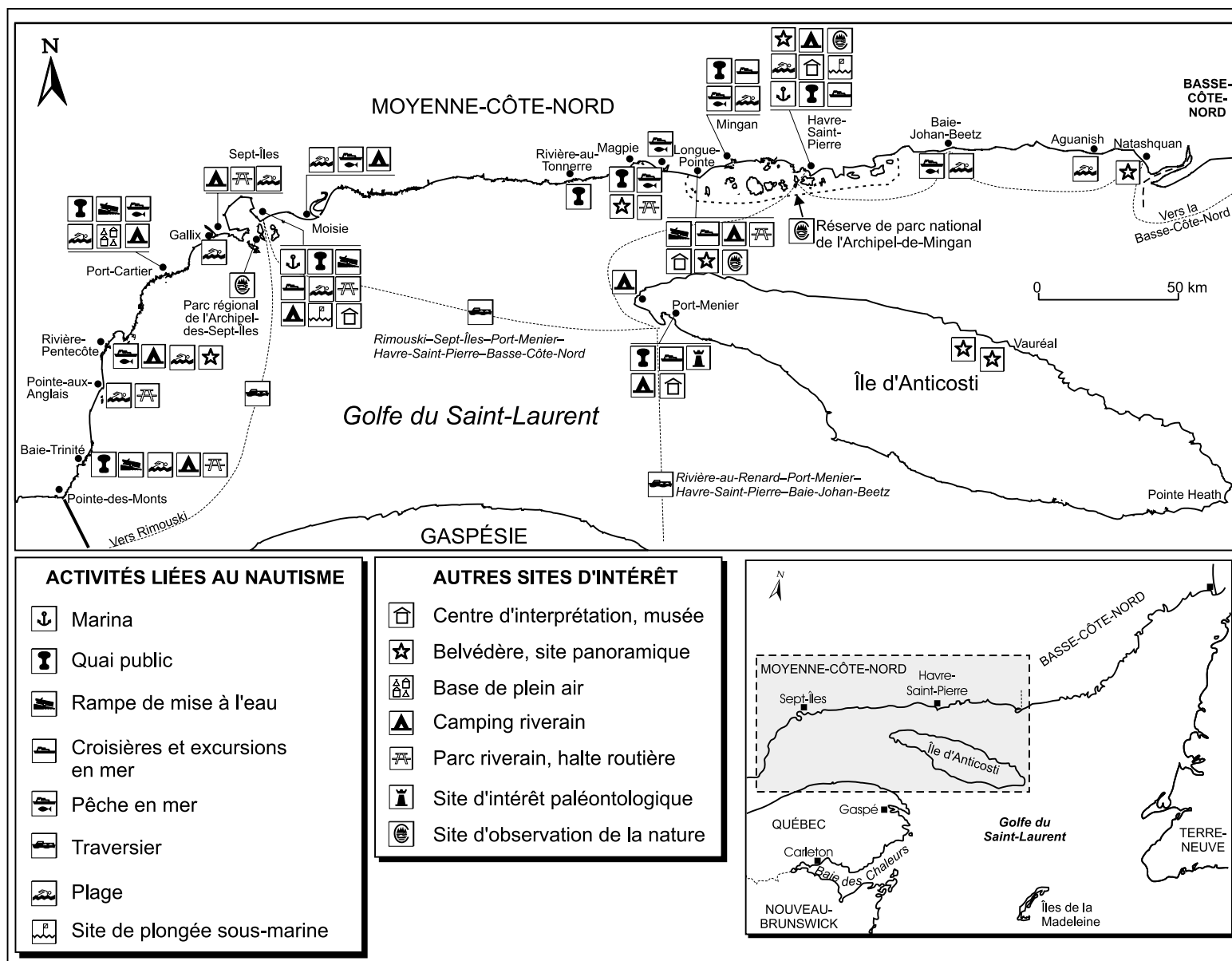
Ce n'est que récemment que la Côte-Nord a été reconnue comme une région touristique importante. Cette industrie est présentement axée sur les attraits des milieux côtiers, insulaires et marins. La création de la réserve de parc national de l'Archipel de Mingan en 1984, l'aménagement d'un lien inter-rives Gaspésie-île d'Anticosti-Minganie en 1994 ainsi que le prolongement de la route 138 de Havre-Saint-Pierre à Natashquan en 1996 sont des événements qui ont grandement contribué au développement de l'industrie touristique dans le secteur.

**Accès au littoral.** La côte entre Pointe-des-Monts et Havre-Saint-Pierre et depuis 1996, entre Havre-Saint-Pierre et Natashquan, est caractérisée par une grande accessibilité. La route principale du secteur (route 138) longe le littoral sur de grandes distances et permet un accès direct à de nombreux parcs publics, haltes routières, quais publics, belvédères et plages (figure 12). Le littoral de la BCN est beaucoup moins accessible vu l'absence de routes. Dans cette région, un bateau-passeur prend la relève de la route 138 et fait la navette entre les villages côtiers; en hiver, l'accès à ces villages est possible par un parcours pour motoneige bien aménagé. De 1994 à 1996, l'île d'Anticosti a été reliée à la Gaspésie et à la Côte-Nord par un traversier saisonnier. Plus de 10 000 passagers ont utilisé ce lien inter-rives en 1995.

**Hébergement et villégiature.** La capacité d'accueil totale des municipalités riveraines du secteur était de 958 chambres (1994) et 184 emplacements de camping (1995). On dénombre aussi 1394 résidences secondaires (chalets) dans le secteur. Plus de la moitié des chambres disponibles sont offertes à Sept-Îles et près de 75 p. 100 des emplacements de camping, se trouvent dans la région de Havre-Saint-Pierre-Mingan. Les chalets sont en grande majorité situés dans la région de Gallix-Sept-Îles-Moisie.

**Plages et baignade.** Les deux plages du secteur inscrites au programme Environnement-Plage du MEF ne sont pas situées en bordure du golfe. On retrouve toutefois d'immenses plages de sable fin le long du littoral de la MCN. On ne dispose pas de données sur la fréquentation de ces plages où la baignade est limitée par la basse température de l'eau.

**Interprétation de milieux naturels littoraux, insulaires et marins.** Les principaux pôles pour ce type d'activité sont la réserve du parc national de l'Archipel-de-Mingan et le parc régional de l'Archipel-des-Sept-Îles. Dans le premier cas, l'accès à l'archipel et au milieu marin environnant est assuré par des navettes et des bateaux de croisière basés à Longue-Pointe, Mingan et Havre-Saint-Pierre (capacité totale de 513 passagers en 1995). Les activités d'interprétation sont principalement axées sur les mammifères marins, les colonies d'oiseaux marins ainsi que sur la flore particulière et la géomorphologie spectaculaire des îles de Mingan. Le nombre de visiteurs dans l'archipel est en croissance. En 1995, plus de 22 000 visiteurs ont participé aux excursions en mer et sur les îles.



Sources : ATR de Manicouagan et Duplessis, 1995; Québec Yachting, 1995.

**Figure 12 L'offre pour les activités nautiques et récréatives le long de la Moyenne-Côte-Nord**

À Sept-Îles, deux entreprises offrent des services de croisières en mer et de navette pour les Sept-Îles (capacité totale de 75 passagers en 1995). D'autres sites d'interprétation sont situés à Sept-Îles et Port-Menier.

**Interprétation du patrimoine historique maritime.** On dénombre plusieurs vestiges archéologiques le long de la Côte-Nord et sur l'île d'Anticosti. Parmi les biens culturels et arrondissements qui sont sous l'application de la *Loi sur les biens culturels du Québec*, mentionnons les deux sites préhistoriques de la région de Blanc-Sablon qui témoignent de l'origine de l'occupation de la Côte-Nord par les amérindiens, le vieux phare de Baie-Trinité et le poste de pêche de Room's Point. Dans la réserve du parc national de l'Archipel-de-Mingan, on retrouve des vestiges de fours basques (île Nue) et de postes de pêche datant du régime français (île du Havre-de-Mingan) et du régime anglais (Mingan).

**Pêche sportive.** La pêche sportive du saumon dans les 21 rivières de la MCN ouvertes à cette activité a représenté, entre 1988 et 1995, un effort de pêche moyen de 12 163 jours-pêche par année qui ont permis la capture de 2540 saumons en moyenne par année. Les rivières Moisie et Trinité sont les deux principales. La fréquentation des rivières de la MCN au cours des dernières années a été plutôt stable. Sur l'île d'Anticosti, l'effort de pêche annuel moyen dans les rivières, de 1989 à 1995, a été de 1414 jours-pêche et une moyenne de 365 saumons ont été capturés par année dans les 18 rivières exploitées. La fréquentation des rivières de l'île au cours des dernières années (1994-1995) est à la baisse. Les rivières Jupiter, à la Loutre et de la Chaloupe sont les plus fréquentées. Sur la BCN, 17 rivières à saumons étaient exploitées entre 1989 et 1995. Pour cette période, on a enregistré une moyenne annuelle de 2768 jours-pêche et une capture annuelle moyenne de 1404 saumons. La fréquentation des rivières de la BCN est plutôt stable depuis 1989. Les rivières Saint-Paul, Etamamiou et Olomane étaient les plus fréquentées en 1995.

La pêche sportive en mer de la Morue franche est possible à partir de plusieurs villes et villages du secteur (Rivière-Pentecôte, Port-Cartier, Moisie, Magpie, Rivière-Saint-Jean, Mingan, Baie-Johan-Beetz). La pêche «blanche» sous la glace de l'Éperlan-arc-en-ciel est pratiquée à l'embouchure des rivières aux Rapides (baie des Sept-Îles), Asley, Piashti et

Natashquan. On ne dispose cependant pas de données sur la fréquentation pour ces deux types de pêche ni pour la pêche à partir des quais du secteur.

**Chasse à la sauvagine\*.** On ne dispose pas de données récentes sur cette activité. De 1977 à 1981, 5900 canards et oies ont été abattus en moyenne sur la MCN. La chasse dans ce secteur se pratique traditionnellement pendant l'hiver. Dans la réserve du parc national de l'Archipel-de-Mingan, on a prélevé une moyenne annuelle de 2640 canards au cours des hivers 1984-1985 à 1989-1990, principalement des eiders et des kakawis. L'impact de cette activité sur l'ensemble des ressources du parc est jugé négligeable. Sur la BCN, on ne rapporte qu'une moyenne de 139 canards et oies tués par année pour la même période. Ce nombre serait cependant sous-estimé (voir la section 4.5).

**Nautisme.** On compte deux clubs nautiques dans le secteur (Sept-Îles et Havre-Saint-Pierre). Le secteur est jalonné de quais et de havres de pêche.

**Plongée sous-marine.** Un centre de service de plongée sous-marine est établi à Sept-Îles et un autre à Havre-Saint-Pierre; les deux se trouvent à proximité des principaux sites de plongée.

## CHAPITRE 4 **Les activités humaines et leurs principaux effets sur le milieu**

### **4.1 Modifications physiques**

Les modifications physiques sont des changements des caractéristiques physiques de l'eau (i.e. température, salinité, sédiments\* en suspension, circulation), des fonds marins (bathymétrie, granulométrie des sédiments) et des rives (géomorphologie) occasionnés par les activités humaines.

**Modifications de grande échelle.** L'aménagement de barrages hydroélectriques dans le bassin versant du Saint-Laurent a considérablement réduit l'apport d'eau douce dans le golfe en période de crue (juin) et l'a augmenté en hiver. Faute de données océanographiques datant de la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle, on ne connaît pas les impacts du harnachement du Saint-Laurent sur le milieu marin du golfe du Saint-Laurent.

Depuis la fin des années 1980, le golfe du Saint-Laurent ainsi qu'une grande partie de la côte atlantique canadienne connaissent un refroidissement marqué du climat qui se reflète par une augmentation importante de l'étendue et de la durée du couvert de glace en hiver et un refroidissement de la couche d'eau intermédiaire glaciaire qui recouvre les plates-formes littorales. Bien que les relations entre ce refroidissement et la flore et la faune ne soient pas bien établies, les spécialistes pensent que ces conditions anormales ont pu affecter certaines populations d'invertébrés et de poissons (notamment la Morue franche) en modifiant leur distribution et leur patron de migration, en réduisant la croissance des individus et en augmentant la mortalité des oeufs, des larves, voire des adultes.

**Modifications locales.** On estime qu'entre 1945 et 1988, 650 ha de milieux côtiers du secteur d'étude ont subi une modification de leurs caractéristiques physiques allant d'une modification du régime des courants jusqu'à leur élimination pure et simple par

remblayage (figures 13A et B). Cette superficie, qui exclut les milieux perturbés par le harnachement des rivières et l'utilisation d'engins de pêche mobiles, est peu élevée compte tenu de l'immensité du territoire.

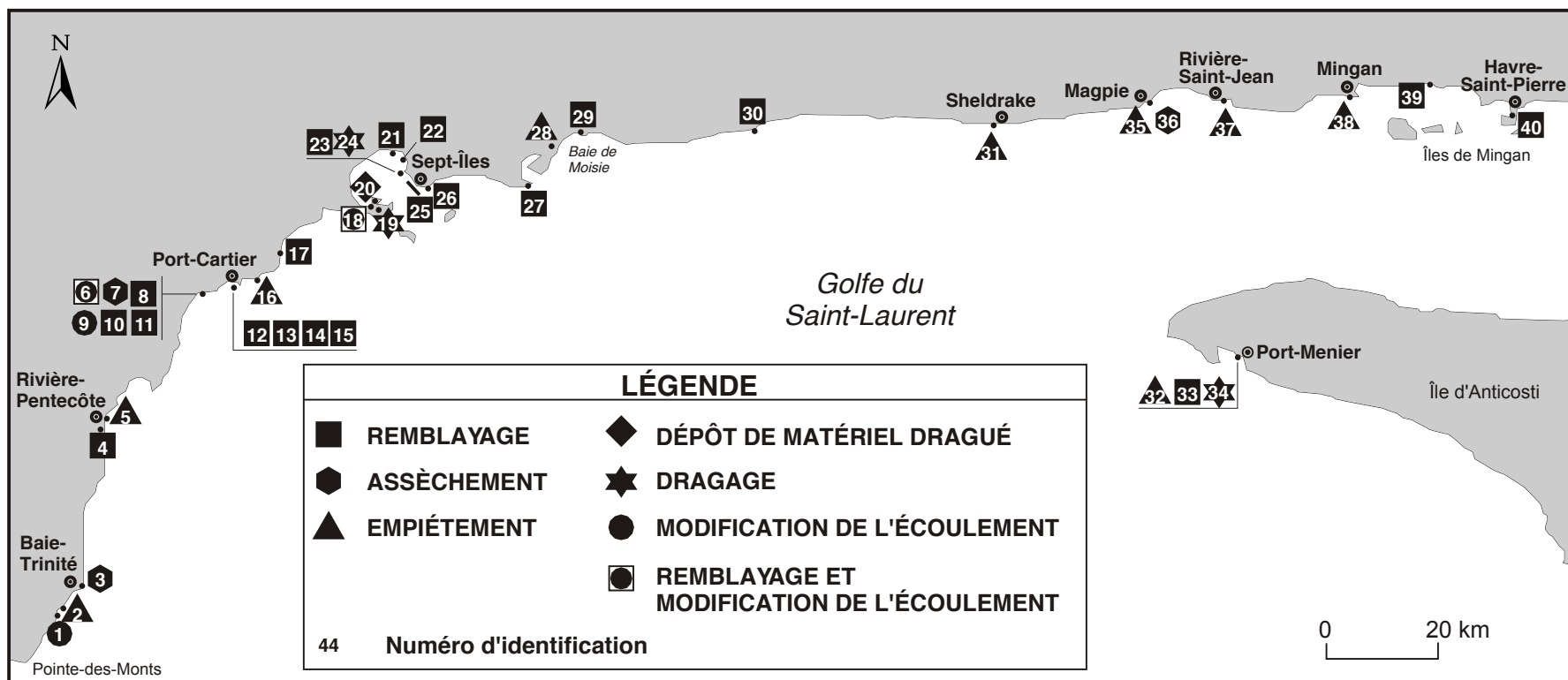
Le remblayage a éliminé 378 ha de milieux côtiers. Les principales pertes d'habitats sont survenues lors de la construction des installations portuaires de Port-Cartier, et de Pointe-Noire et de la pointe aux Basques, dans la baie des Sept-Îles. À ces endroits, ce sont surtout des milieux rocheux qui ont été éliminés. Les aménagements de Pointe-Noire ont nécessité le dragage de 835 000 m<sup>3</sup> de sédiments en 1984.

À l'exception du port de Sept-Îles, les ports et havres du secteur ne requièrent pas un dragage d'entretien fréquent pour maintenir une profondeur d'eau suffisante pour les bateaux. Près de 20 000 m<sup>3</sup> de sédiments ont dû être dragués à trois reprises dans le port de Sept-Îles. Les déblais de dragage ont été immergés en eau profonde dans la baie de Sept-Îles. À Havre-Saint-Pierre, les seuls travaux de dragage remontent à 1990; le volume de sédiments retirés à cette occasion était de 5200 m<sup>3</sup>.

Les effets des engins de pêche mobiles (dragues, chaluts de fond, seines) sur l'environnement marin suscitent plusieurs controverses. Selon certains, ces engins en raclant le fond sont responsables d'une destruction des habitats benthiques. D'autres avancent plutôt que ces engins améliorent la productivité des pêches en augmentant la disponibilité de la nourriture pour les espèces visées.

## 4.2 Pollution

Certains contaminants comme la matière organique facilement dégradable, les bactéries et les éléments nutritifs (nitrates et phosphates) n'ont pas d'effets persistants et la qualité du milieu s'améliore rapidement dès que cessent les rejets ou qu'on s'éloigne des sources de contamination. Par contre, des substances persistantes dans l'environnement sont transportées sur de grandes distances dans le réseau hydrographique et dans l'atmosphère et ont tendance à se concentrer dans les sédiments et les organismes vivants. Il s'agit, entre autres, des BPC

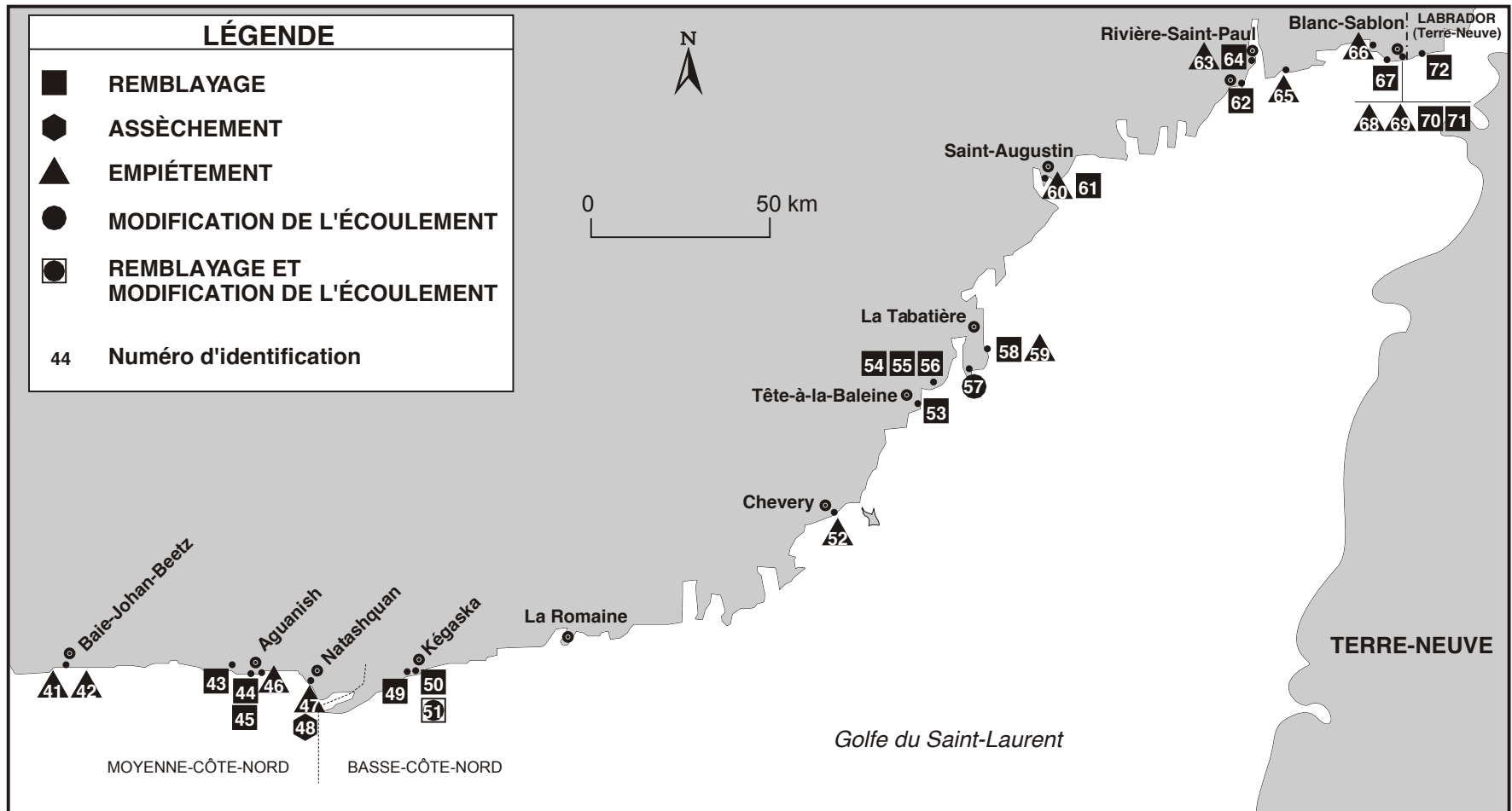


HABITATS INITIAUX. - **Marécage** : site 36. **Marais salé** : sites 3, 39, 48, 70. **Estran vaseux** ; sites 14, 21 à 24, 45, 49, 53 à 55, 58, 62, 63, 65. **Estran sableux-graveleux** : sites 25, 38, 40, 50, 60, 61, 69. **Estran rocheux** : sites 2, 5, 11 à 13, 15 à 19, 26, 31 à 35, 41, 42, 46, 47, 51, 52, 56, 57, 59, 66 à 68, 71, 72. **Barachois estuarien** : site 27. **Estuaire de rivière** : sites 1, 4, 6 à 10, 28 à 30, 37, 43, 44, 64. **Eau profonde** : site 20.

Source : Marquis *et al.*, 1991.

**Figure 13A** Modifications physiques des habitats aquatiques et riverains répertoriées dans la partie ouest du secteur d'étude de 1945 à 1988





HABITATS INITIAUX. - **Marécage** : site 36. **Marais salé** : sites 3, 39, 48, 70. **Estran vaseux** : sites 14, 21 à 24, 45, 49, 53 à 55, 58, 62, 63, 65. **Estran sableux-graveleux** : sites 25, 38, 40, 50, 60, 61, 69. **Estran rocheux** : sites 2, 5, 11 à 13, 15 à 19, 26, 31 à 35, 41, 42, 46, 47, 51, 52, 56, 57, 59, 66 à 68, 71, 72. **Barchois estuarien** : site 27. **Estuaire de rivière** : sites 1, 4, 6 à 10, 28 à 30, 37, 43, 44, 64. **Eau profonde** : site 20.

Source : Marquis *et al.*, 1991.

**Figure 13B** Modifications physiques des habitats aquatiques et riverains répertoriées dans la partie est du secteur d'étude de 1945 à 1988

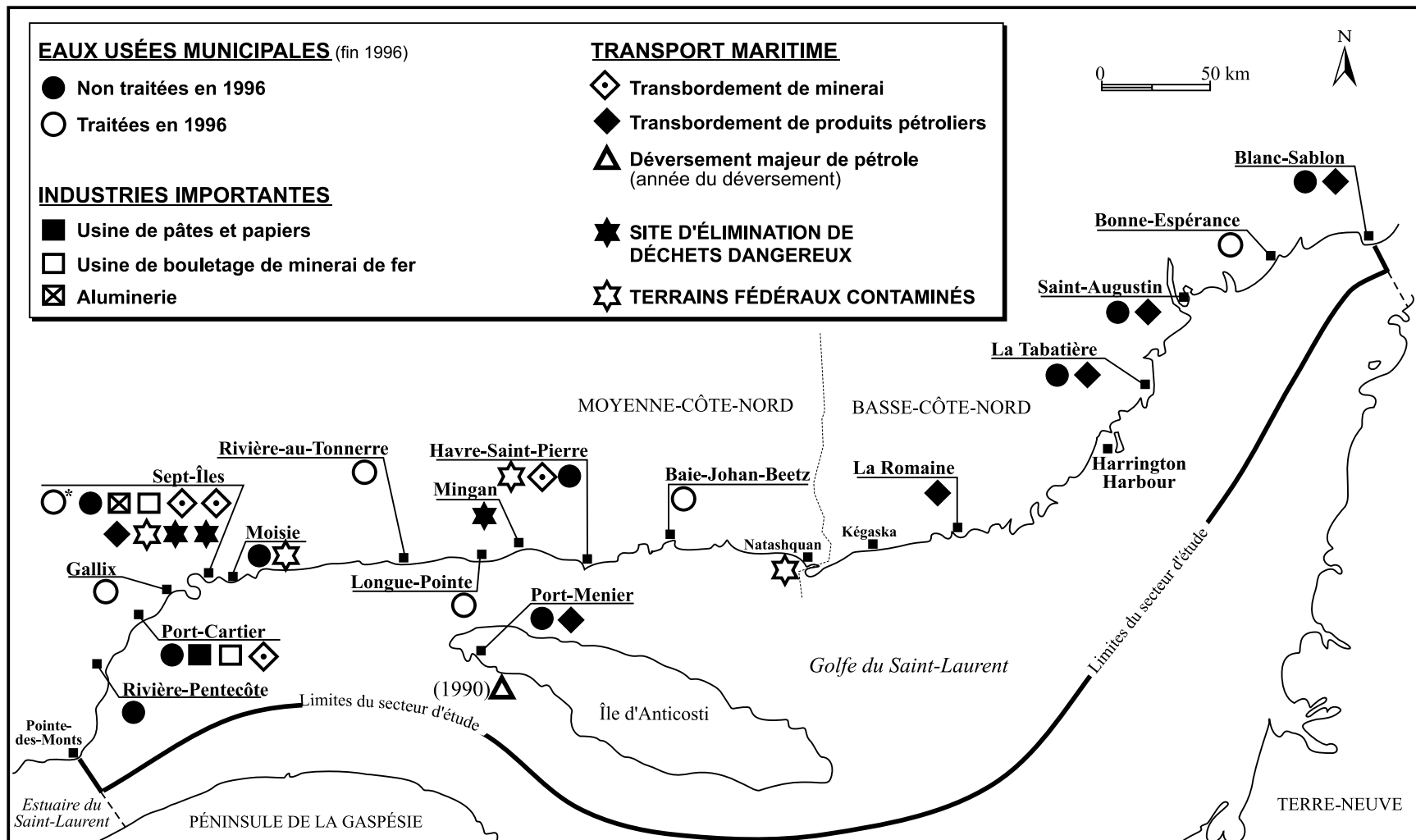
(biphényles polychlorés, des pesticides organochlorés : DDT, dieldrine et mirex, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des dioxines, des furannes et du mercure.

#### **4.2.1 Principales sources de contamination**

Il existe deux grandes catégories de sources de contamination : les sources locales et les sources éloignées. Les *sources locales* sont situées dans les municipalités riveraines du secteur d'étude, dans le bassin de drainage\* des rivières qui se jettent dans le secteur ou encore à même le plan d'eau (dragage, transport maritime) (figure 14). Les contaminants de *sources éloignées* sont transportés par les courants (apports hydriques) et les retombées atmosphériques et sont en général des substances chimiques persistantes dans l'environnement.

##### **4.2.1.1 Sources locales**

**Eaux usées municipales.** Avant 1994, aucune municipalité du secteur ne traitait ses eaux usées, et à la fin de 1996, les eaux de seulement 4 p. 100 de la population totale des municipalités riveraines du secteur d'étude étaient acheminées vers deux stations d'épuration situées à Sept-Îles (secteur Clarke) et Gallix. L'entrée en service des stations de Port-Cartier, Sept-Îles, Rivière-au-Tonnerre, Longue-Pointe, Baie-Johan-Beetz et Bonne-Espérance d'ici mars 1998, devrait porter la desserte à près de 44 p. 100 de la population (60 p. 100 si l'on ajoute la station de Port-Cartier également prévue pour 1998). La performance des stations en service n'a pas encore été évaluée. Normalement, les étangs aérés éliminent près de 90 p. 100 de la matière organique facilement dégradable et des matières en suspension\* présentes dans les eaux usées. Par contre, les réseaux collecteurs ne sont généralement pas conçus pour acheminer vers les stations d'épuration les grands volumes d'eau en période de fortes pluies et on assiste alors à des déversements d'eaux usées non traitées dans le milieu aquatique. Les municipalités de Rivière-Pentecôte, Havre-Saint-Pierre, Natashquan et Saint-Augustin, bien qu'équipées d'un réseau d'égouts, n'ont pas encore signé d'entente de réalisation d'une station d'épuration. De plus, dans chacune des municipalités, une proportion variable des habitations ne sont pas reliées à un réseau



Sources : Gagnon *et al.* 1997; Bibeault *et al.*, 1997; MPO, 1991.

\* Seul le secteur Clark était desservi (476 personnes).

d'égouts municipal et évacuent leurs eaux usées vers des fosses septiques individuelles et des puisards qui peuvent constituer des sources de contamination du milieu marin lorsqu'ils sont inadéquats ou mal entretenus.

**Eaux usées industrielles.** Six industries de la Côte-Nord ont été priorisées par les programmes provincial (PRRI) et fédéral-provincial (SLV 2000) de réduction des rejets industriels. Il s'agit de quatre industries minières (Compagnie minière Québec Cartier, Mines Wabush inc., la Compagnie minière IOC, QIT-Fer et Titane inc.), d'une papetière (Uniforêt Port-Cartier) et d'une aluminerie (Aluminerie Alouette inc.).

La **compagnie minière Québec Cartier** extrait du minerai de fer au mont Wright, à la tête du bassin de la rivière Moisie, et l'achemine par chemin de fer à ses installations portuaires privées de Port-Cartier. Une partie du minerai est directement chargée sur des navires, une autre est empilée sur place pour de futures expéditions et une troisième est transformée dans une usine de boulettage. La capacité des installations est de huit millions de tonnes de boulettes par année et huit millions de tonnes de minerai concentré.

En 1993, la compagnie a entrepris un programme quinquennal de réduction des rejets d'eaux usées dans le golfe. Un traitement primaire (décantation-sédimentation) est appliqué aux eaux de procédé provenant de l'usine de boulettage ainsi qu'eaux de ruissellement des parcs à résidus et d'entreposage des matières premières avant leur rejet en mer. Les eaux sanitaires de l'usine sont traitées par digestion aérobie et chloration. Le traitement des eaux de procédé depuis 1995 a permis de réduire de 33 p. 100 le débit\* des effluents et de 50 p. 100 leur charge en fer. Les normes environnementales sont respectées à 99 p. 100, un léger dépassement de la norme relative à la teneur en fer ayant été noté lors des fortes précipitations de juillet 1996. D'autres interventions prévues d'ici 1998, dont la recirculation des eaux de lavage des convoyeurs (actuellement non traitées) et des eaux de procédé, permettront des réductions de 96 p. 100 pour les MES et 90 p. 100 pour la teneur en fer.

**Mines Wabush inc.** extrait du minerai de fer au Labrador et achemine le minerai concentré par chemin de fer au port de Pointe-Noire (baie des Sept-Îles) (propriété de Transports

Canada). Une partie est chargée sur des navires et une autre est transformée dans une usine de bouletage d'une capacité annuelle de six millions de tonnes. Le procédé de bouletage utilisé ne génère pas d'eaux usées. Par contre, les eaux de lavage des convoyeurs, des tours de transfert et des planchers de l'usine sont chargées de matières premières. Une partie de ces eaux est dirigée vers des épaisseurs qui permettent de récupérer et de réintroduire ces matières dans le procédé et de réutiliser l'eau. Cependant, les surverses sporadiques des épaisseurs sont dirigées vers la baie des Sept-Îles. Les eaux sanitaires des différents bâtiments sont acheminées vers des fosses septiques dont les exutoires se jettent dans la baie. Enfin, les eaux de ruissellement des aires d'entreposage ne sont pas traitées avant leur rejet. Entre 1993 et 1995, le débit et la charge en fer sont demeurés stables.

La **Compagnie minière IOC** extrait du minerai de fer dont une partie est transformée en boulettes au Labrador. Le minerai concentré et les boulettes sont transportés par chemin de fer aux installations portuaires de la pointe aux Basques, à Sept-Îles. Depuis que la compagnie a fermé son concentrateur et son usine de bouletage de Sept-Îles en 1981, les principales activités à ce port de mer sont le chargement du minerai et des boulettes sur les navires. En 1995, 15 millions de tonnes ont été manutentionnées dans ce port. On ne dispose pas de données sur les rejets en mer de ces installations qui ne sont pas priorisées par le plan d'action SLV 2000.

La **Compagnie QIT-Fer et Titane inc.** extrait du minerai d'ilménite au lac Tio dans le bassin de la rivière Romaine et l'achemine par chemin de fer au port de Havre-Saint-Pierre où il est chargé sur des navires. En 1993, 2,9 millions de tonnes ont été manutentionnées dans ce port. Ces installations ne font pas partie des établissements prioritaire de SLV 2000, et on ne dispose pas de données sur leurs rejets en mer.

La compagnie **Uniforêt** de Port-Cartier (autrefois connue sous le nom de Cascades Port-Cartier inc.) exploite une usine de pâtes et papiers depuis 1994. Les eaux usées de procédé sont depuis l'automne 1996 traitées par boues activées (traitement secondaire). On ne dispose pas de données sur les rejets en mer de ces installations qui ne sont pas priorisées par le plan d'action SLV 2000.

L'**Aluminerie Alouette inc.** de Pointe-Noire (Sept-Îles) produit des lingots et des gueuses d'aluminium ainsi que des anodes précuites utilisées dans le procédé depuis 1992. Le procédé utilisé est l'électrolyse selon le procédé Hall-Héroult dans des cuves munies d'anodes précuites reliées à des épurateurs de gaz. Le procédé ne génère pratiquement pas d'émissions atmosphériques de HAP contrairement à la technologie Söderberg utilisée dans certaines alumineries plus anciennes, et ne génère pas d'eaux usées, celles-ci étant toutes recyclées ou évaporées. Les eaux pluviales sont traitées dans un bassin de sédimentation tandis que les eaux sanitaires sont traitées dans des étangs aérés. À la suite de ces traitements, ces deux effluents sont combinés et sont évacués dans la baie par le même émissaire. La compagnie rencontre les normes prescrites dans le certificat d'autorisation émis en 1992.

**Lieux d'élimination de déchets dangereux.** Cinq lieux d'élimination ou d'entreposage de produits dangereux ont été répertoriés au cours des années 1980 à proximité du littoral du secteur d'étude dans les inventaires officiels des gouvernements provincial et fédéral.

À Port-Cartier, deux dépotoirs ont reçu des déchets domestiques, des boues de fosses septiques et des déchets industriels jusqu'en 1978. La nature exacte des déchets est inconnue. Ces lieux représentaient une source potentielle de contamination des rivières aux Rochers et Vachon mais menaçaient peu la santé publique. Des travaux de restauration ont mené au retrait de ces deux sites de l'inventaire provincial en 1996.

Le dépotoir de Mines Wabush à Pointe-Noire contenait 4300 barils de graisses utilisées comme lubrifiant. Des hydrocarbures lessivés des barils endommagés étaient entraînés par les eaux de ruissellement vers la baie des Sept-Îles. La restauration et la décontamination du site ont débuté en 1988 et ont pris fin en 1995. Le site a donc été retiré de l'inventaire provincial.

Les sols de l'**Aéroport de Sept-Îles** sont contaminés par des HAP et des métaux lourds provenant de l'entreposage et de déversements accidentels de produits pétroliers, d'anciens dépotoirs et des activités d'entraînement des pompiers. Ce site ne menace pas directement le milieu marin. Un projet de décontamination est en cours.

Sur les bords de la rivière Manitou-Nord-Ouest, un tributaire de la rivière Mingan, on retrouvait avant 1990 un dépôt de 2000 barils ayant déjà contenu du bitume et qui représentait une source potentielle de contamination de la rivière. La majorité des barils ont été retirés du site en 1987 et 1990 et des travaux de nivellement et de revégétation ont été réalisés.

**Transport maritime et activités portuaires.** Le transport maritime est une source potentielle de pollution lors d'accidents maritimes, lors du rejet en mer des eaux de lavage et de ballast ou encore au cours du transbordement et de l'entreposage de marchandises dans les ports.

Aucun déversement catastrophique de produits chimiques ne s'est encore produit dans le secteur d'étude. Le plus important déversement d'hydrocarbures dans le secteur est survenu lors de l'échouage du Rio Orinoco en octobre 1990 sur la rive sud de l'île d'Anticosti alors que 100 tonnes de mazout et de diesel se sont échappées du navire et ont contaminé une dizaine de kilomètres de rives près de Port-Menier. Ces rives ont été nettoyées et restaurées peu après l'échouage et le bateau a été renfloué en 1991. La plus grande partie du mazout qui s'était échappé lors du renflouage (entre une et cinq tonnes) a été récupéré.

Les déversements d'hydrocarbures sont beaucoup plus fréquents lors des opérations de transbordement dans les ports. Dans le secteur d'étude, les principaux ports de transbordement de produits pétroliers sont ceux de Sept-Îles, La Romaine, La Tabatière, Blanc-Sablon et Port-Menier.

Le transbordement de minerai dans les ports de Port-Cartier, Sept-Îles et Havre-Saint-Pierre est source de contamination du milieu marin par les eaux de lavage et de drainage des équipements de chargement et des aires d'entreposage ainsi que par les poussières générées par ces opérations.

Les ports et marinas achalandés sont des sites susceptibles de présenter une contamination locale par les organo-étains. Ces composés très toxiques proviennent des peintures antisalissures appliquées sur les coques des bateaux et les infrastructures portuaires immergées. Le bois traité au créosote utilisé pour certains quais constitue une source de contamination par les HAP.

**Dragage.** Le dragage d'entretien des ports, havres de pêche et marinas constitue une source de contamination lorsqu'il remet en circulation des substances toxiques qui autrement seraient isolées du milieu aquatique dans les couches profondes des sédiments ou encore confinées dans des sites isolés de la circulation générale. On retrouve quelques zones de dépôt de déblais de dragage au large, à proximité des ports et havres dragués. Dans la plupart des cas, les sédiments immergés à ces sites sont modérément contaminés par des métaux lourds. De plus, ces rejets doivent être gérés conformément à la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (partie IV).

**Neige.** On ne dispose pas de données sur les rejets en mer de la neige enlevée des rues dans le secteur d'étude. Depuis 1996, toutes les municipalités du Québec doivent élaborer un plan d'élimination de cette neige qui doit éviter le rejet direct en milieu aquatique. Sept-Îles a déjà déposé son plan de gestion auprès du ministère de l'Environnement et de la Faune, plan qu'elle doit bonifier par des renseignements supplémentaires avant réception d'une autorisation.

**Agriculture.** Aucune exploitation agricole n'a été recensée dans le secteur d'étude depuis 1981.

**Foresterie.** Les forêts de l'arrière-pays sont régulièrement traitées avec des insecticides contre la Tordeuse des bourgeons de l'épinette et d'autres insectes nuisibles, ainsi qu'avec des phytocides afin d'optimiser la récolte d'espèces choisies pour les pâtes et papiers. Le Fénitrothion, un insecticide chimique peu persistant, et un insecticide biologique, le *Bacillus thuringiensis*, sont de plus en plus utilisés. Jusqu'au milieu des années 1970, le DDT, un insecticide chimique très persistant dans l'environnement était le produit pulvérisé. Le DDE, produit de dégradation du DDT, est encore retrouvé dans la faune du golfe (voir la section 4.2.2.3).

#### **4.2.1.2 Source éloignées**

**Apports hydriques.** Le secteur d'étude n'est pas sous l'influence des eaux douces du bassin de drainage\* du fleuve Saint-Laurent. Les contaminants transportés dans les eaux du



fleuve sédimentent en grande partie dans l'estuaire du Saint-Laurent alors que la portion qui ne sédimente pas est transportée jusque dans le sud du golfe du Saint-Laurent par le courant qui longe la rive nord de la péninsule de Gaspé (courant de Gaspé). Le Saint-Laurent ne constitue donc pas une source importante de substances toxiques persistantes pour le secteur.

**Retombées atmosphériques.** Les retombées atmosphériques sous forme de vapeurs et de précipitations sur le golfe du Saint-Laurent constituent l'une des principales sources si ce n'est la principale source de plusieurs substances persistantes retrouvées dans les sédiments du chenal Laurentien et, présumément, des chenaux d'Anticosti et d'Esquiman. C'est le cas notamment pour le mercure, le plomb, les BPC, les HAP, les dioxines et les furannes.

#### **4.2.2 Effets des contaminants sur les ressources et les usages**

Les critères et les directives permettant d'évaluer dans quelle mesure les contaminants retrouvés dans l'eau, les sédiments et les organismes représentent un risque pour les organismes aquatiques et la santé humaine et limitent certains usages sont décrits à l'annexe 2.

##### **4.2.2.1 Contamination de l'eau**

Les données sur la contamination de l'eau par les substances toxiques dans le secteur d'étude sont très limitées. Au large des côtes, les contaminants de sources locales et éloignées sont dilués par le mélange des eaux douces avec les eaux salées peu contaminées; les concentrations mesurées sont typiques des eaux côtières sous l'influence d'apports terrigènes\* et ne dépassent probablement pas les critères de qualité les plus sévères établis pour toutes les substances préoccupantes.

La contamination de l'eau du golfe par les résidus pétroliers a fait l'objet d'un suivi de 1971 à 1979. Règle générale, la pollution par les résidus pétroliers a diminué de 25 à 30 p. 100 pendant cette période. Avant le milieu des années 1970, les principales sources de résidus pétroliers dans le golfe étaient reliées au trafic maritime dans le secteur (déversements accidentels et ballastages). Les diverses mesures adoptées pour réduire les déversement et les rejets de pétrole

ont certainement contribué à diminuer de façon significative ce type de pollution car, dans les années 1980, le niveau de contamination était tout à fait comparable à celui rapporté pour d'autres environnements de l'Atlantique du nord-ouest et du Nord canadien. Actuellement, les retombées atmosphériques seraient la principale source de résidus pétroliers dans le secteur d'étude.

Vingt-quatre sites du littoral du secteur d'étude font l'objet d'un suivi de la qualité bactériologique de l'eau des secteurs coquilliers afin de déterminer la salubrité des bancs de mollusques. En 1995, 14 des 24 sites présentaient une qualité bactériologique suffisamment bonne pour que la récolte des mollusques soit permise en été. La fermeture des sites coquilliers est dans la plupart des cas due à la contamination par les eaux usées municipales, à des fosses septiques inadéquates et parfois à la présence de colonies d'oiseaux.

#### **4.2.2.2 Contamination des sédiments**

Les sédiments sont contaminés lorsque leurs teneurs en métaux lourds ou encore en certains composés organiques (par exemple les HAP) dépassent les teneurs naturelles observées avant l'industrialisation. Ces teneurs deviennent préoccupantes lorsqu'elles sont suffisamment élevées pour nuire aux organismes qui vivent dans ou à proximité des sédiments et qui en dépendent pour leur subsistance. On parle alors de *niveau appréhendé* de pollution. Afin de juger de la qualité des sédiments, trois seuils de contamination ont été établis pour les substances les plus préoccupantes : le seuil sans effet (SSE), le seuil d'effets mineurs (SEM) et le seuil d'effets néfastes (SEN). Ces seuils permettent de classer les sédiments en quatre niveaux :

- non pollués : teneur inférieure au SSE;
- faiblement pollués : teneur entre le SSE et le SEM;
- modérément pollués : teneur entre le SEM et le SEN;
- fortement pollués : teneur supérieure au SEN.

**Chenaux profonds.** Le chenal Laurentien constitue la principale zone de déposition sur le fond des substances toxiques introduites dans le système du Saint-Laurent en aval de Cornwall. Les concentrations de substances toxiques dans les sédiments vaseux de cette fosse

sont généralement plus élevées que celles retrouvées dans les sédiments des zones moins profondes à l'exception des zones portuaires.

Dans le cas du chenal Laurentien, il est important de distinguer la partie située dans l'estuaire maritime de la partie située dans le golfe. En effet, la majeure partie des substances toxiques transportées par le fleuve Saint-Laurent se déposent à la tête du chenal Laurentien, dans l'estuaire maritime, et n'atteint pas le golfe. C'est le cas notamment du mercure, du zinc, du mirex et des BPC. En aval de Pointe-des-Monts, les apports du fleuve Saint-Laurent s'estompent rapidement et les retombées atmosphériques prennent de l'importance. Les chenaux profonds du golfe sont par conséquent beaucoup moins contaminés que la partie amont du chenal Laurentien.

Les sédiments des chenaux profonds du golfe sont peu ou pas pollués par le cadmium, le nickel, le zinc et le cuivre. Ils sont faiblement pollués par le mercure, le plomb et le chrome et modérément pollués par l'arsenic. Bien qu'on ne dispose pas de données pour plusieurs autres types de contaminants, la distribution spatiale de la contamination dans l'estuaire maritime suggère que les chenaux du golfe ne sont que faiblement pollués par le DDT, le mirex, les BPC, les dioxines, les furannes, les HAP et les résidus pétroliers.

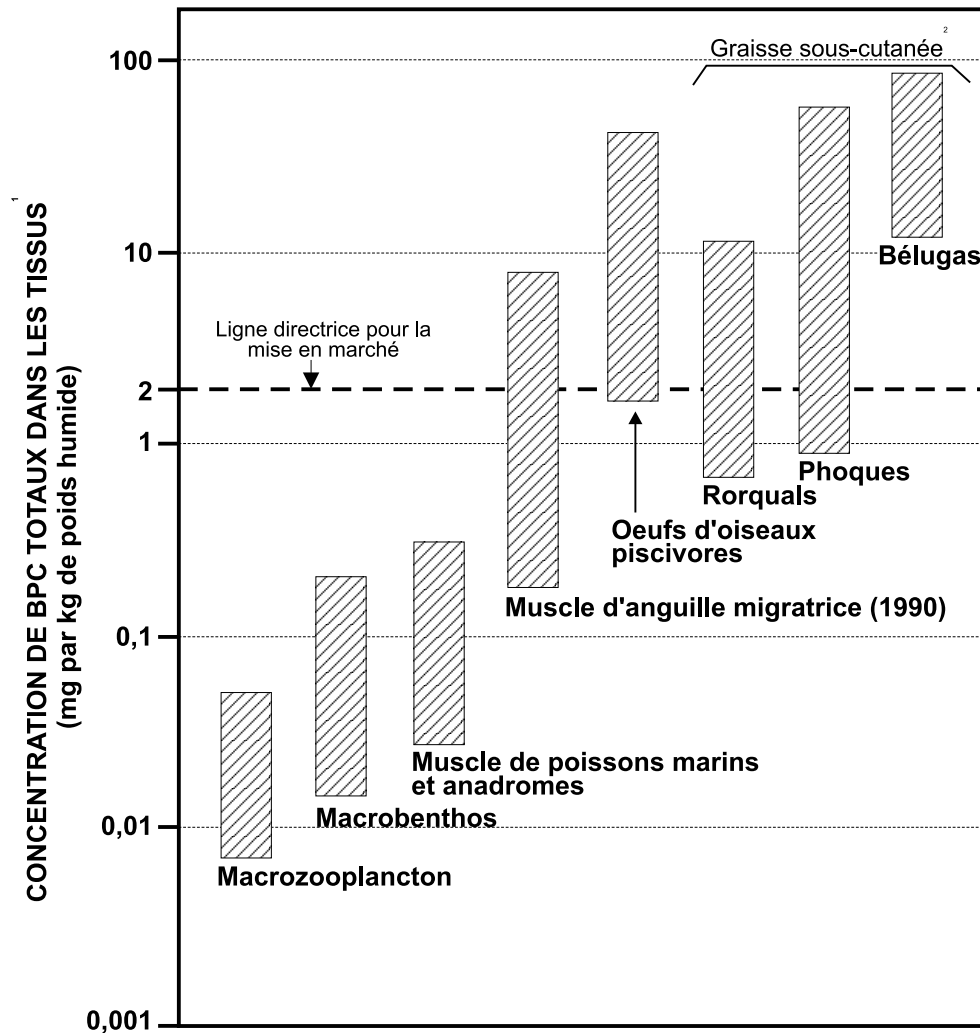
**Zones portuaires.** La plupart des zones portuaires pour lesquelles on possède des données sont modérément polluées par des métaux lourds mais aucune n'est fortement polluée par les BPC ou les HAP. Selon les dernières données disponibles (1987), les sédiments du port de pêche de Sept-Îles sont fortement pollués par le mercure et dans une moindre mesure par le cuivre et le plomb. Les ports d'Aganish et de Saint-Augustin sont fortement pollués par le cadmium et celui de Havre-Saint-Pierre, par le nickel.

Bien que le fer ne soit pas considéré parmi les métaux lourds toxiques qu'on ne le considère habituellement pas préoccupant pour le milieu aquatique, il faut souligner que des concentrations extrêmement élevées de ce métal ont été retrouvées dans les sédiments des installations portuaires de la compagnie IOC. Cette forte contamination est attribuable aux manoeuvres de transbordement du minerai de fer.

#### 4.2.2.3 Contamination de la chaîne alimentaire

Les organismes aquatiques ont la propriété d'accumuler certaines substances toxiques à des concentrations beaucoup plus élevées que celle retrouvées dans l'eau et les sédiments (*bioconcentration*). Il y a *bioaccumulation* d'un contaminant lorsque le taux d'assimilation de la substance est plus élevé que son taux d'élimination et que, conséquemment, la teneur en contaminant augmente avec l'âge de l'organisme. La plupart des organismes aquatiques, à l'exception des mollusques, peuvent réguler leur teneur corporelle en métaux lourds (sauf le mercure) et métaboliser rapidement les HAP, si bien qu'ils n'accumulent pas ces substances. Par contre, la majorité des organismes vivants sont incapables d'éliminer ou de métaboliser rapidement le mercure et les substances organochlorées comme les BPC, le DDT et le mirex. Ces substances sont donc concentrées par chacun des maillons de la chaîne alimentaire et atteignent chez les vertébrés des concentrations beaucoup plus élevées que chez les invertébrés. Ce phénomène de *bioamplification* a été documenté dans la chaîne alimentaire du Saint-Laurent dans le cas des BPC, du mirex et du mercure. Par exemple, les concentrations de BPC sont cent à mille fois plus élevées dans la graisse des Phoques communs que chez les invertébrés benthiques ou planctoniques retrouvés dans le même milieu (figure 15). Le niveau de contamination des organismes marins par les substances bioamplifiées dépend de la position de l'organisme dans la chaîne alimentaire et du temps qu'il a passé dans les zones contaminées. Ainsi, le Rorqual commun est beaucoup moins contaminé que le Phoque commun parce qu'il consomme surtout des herbivores (euphausides) et ne fréquente le golfe que l'été alors que le Phoque commun consomme surtout des organismes carnivores (poissons) et réside à l'année longue dans le golfe.

**Invertébrés et poissons.** Les données très fragmentaires disponibles indiquent que les invertébrés et les poissons du secteur d'étude ne sont pas contaminés par les substances toxiques à un niveau supérieur aux lignes directrices pour la mise en marché. Par contre, les oiseaux piscivores et les mammifères marins, notamment les phoques et les baleines à dents, sont beaucoup plus contaminés en raison du phénomène de bioamplification.



Sources : Béland *et al.*, 1992; Gagnon et Dodson, 1990; Hodson *et al.*, 1992, 1994; Muir *et al.*, 1990; Wagemann *et al.*, 1990.

1. La figure présente l'étendue des teneurs mesurées dans des organismes de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent.
2. La concentration de BPC dans la graisse sous-cutanée est beaucoup plus élevée que dans le muscle chez un même individu.

**Figure 15 Bioamplification des BPC dans la chaîne alimentaire de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent**

**Oiseaux.** Globalement, le niveau de contamination des oeufs d'oiseaux aquatiques dans le golfe du Saint-Laurent est trois fois moins élevé que dans les Grands Lacs et il est comparable à celui de la côte atlantique canadienne. La contamination par les métaux lourds est modérée et n'a pas d'effets apparents sur la santé des oiseaux. La contamination par les substances organochlorées est plus préoccupante. Le suivi de la concentration de ces substances dans les oeufs de Fous de Bassan de l'île Bonaventure (Gaspésie-sud) a révélé des concentrations particulièrement élevées de BPC et de DDE (un composé dérivé du DDT) dans ces oeufs à la fin des années 1960 et indique qu'une baisse rapide s'est produite depuis dans le cas du DDE, et plus lente, dans le cas du BPC. La période au cours de laquelle on a observé des concentrations élevées d'organochlorés dans les oeufs a coïncidé avec un amincissement de la coquille, une diminution du taux d'éclosion et un déclin de la population de Fous de Bassan à partir de 1966. Le faible taux d'éclosion a été associé aux fortes concentrations de DDE dont les apports jusqu'au milieu marin ont considérablement diminué avec l'élimination du DDT dans les programmes de pulvérisation des forêts contre la Tordeuse du bourgeon de l'épinette. Dès que la contamination des oeufs a diminué, on a enregistré une augmentation importante du taux d'éclosion des œufs. En 1984, la population des Fous de Bassan de l'Île Bonaventure était revenue à ce qu'elle était en 1966 et ne cesse de croître depuis. Dans le cas des oeufs du Goéland argenté et du Petit Pingouin du golfe, la teneur en contaminants organiques a peu varié entre 1969 et 1984 à trois exceptions près : la teneur en DDE a connu une baisse générale alors que celle en époxyde d'heptachlore et en oxychlordanes a augmenté sur la Côte-Nord.

Les billes de plomb utilisées dans les cartouches de fusils de chasse sont une source importante de contamination des oiseaux aquatiques qui fréquentent les zones de chasse intensive. Ces billes sont ingérées par les oies et canards qui s'alimentent sur le fond et peuvent causer une grave intoxication par le plomb (saturnisme). Le secteur d'étude est la région du Saint-Laurent la moins contaminée à cet égard. L'utilisation de cartouches à billes non toxiques sera obligatoire dans l'ensemble du Québec à partir de 1997.

**Mammifères marins.** On ne dispose que de données fragmentaires sur la contamination des mammifères marins qui fréquentent le secteur d'étude. Globalement, les phoques et le Marsouin commun du golfe du Saint-Laurent sont plus contaminés par les substances toxiques que les baleines (rorquals). Par contre, ils sont moins contaminés que le Béluga de l'estuaire du Saint-Laurent chez qui on retrouve de nombreuses pathologies que l'on n'observe pas chez les autres espèces. Chez le Phoque du Groenland du golfe, la concentration de DDT accumulée dans la graisse a nettement diminué depuis les années 1970 alors que la concentration de BPC a diminué moins rapidement.

### 4.3 Espèces introduites ou en expansion

**Salicaire commune.** La Salicaire commune est une plante originaire d'Europe qui a envahi les marais d'eau douce du fleuve Saint-Laurent. Elle a fait son apparition sur l'île d'Anticosti dans les années 1920-1940 mais ne serait pas présente sur la Côte-Nord. L'expansion de cette espèce aurait été favorisée par les fluctuations anormales des niveaux d'eau, l'érosion par les glaces, le remaniement des rives et le broutage par le détail. La Salicaire commune est considérée comme une véritable nuisance dans certaines parties du Canada et des États-Unis parce qu'elle diminue la diversité des communautés végétales des marais.

**Organismes exotiques des ballasts de navires.** Les eaux de ballast des navires marchands peuvent abriter un grand nombre d'organismes planctoniques et benthiques à divers stades de développement. Les ports de Sept-Îles et de Port-Cartier sont des zones potentielles d'introduction d'espèces exotiques par les eaux de ballast. Certaines des espèces introduites pourraient avoir des effets néfastes sur l'écosystème\*, comme c'est le cas de la Moule zébrée dans la partie amont du Saint-Laurent et dans les Grands Lacs. L'introduction d'algues planctoniques toxiques notamment pourrait représenter une menace sérieuse pour les zones côtières et les ressources halieutiques.

#### **4.4 Surexploitation des ressources halieutiques**

L'exploitation des ressources halieutiques a toujours comme effet de réduire la biomasse\* des populations exploitées ainsi que la taille moyenne des individus qui les composent. Ces phénomènes ne mettent pas en péril les populations lorsque le potentiel de renouvellement des stocks n'est pas affecté. Le déclin de la population de morue du golfe du Saint-Laurent à la fin des années 1980 et au début des années 1990 a été attribué au fait que l'effort de pêche a été soutenu alors que les conditions environnementales étaient particulièrement défavorables au renouvellement de la ressource; le potentiel reproducteur de la population pendant cette période a été considérablement réduit. D'autres importantes ressources du secteur comme la Crevette nordique et le Crabe des neiges sont présentement très vulnérables à des conditions océanographiques défavorables parce qu'elles sont fortement exploitées. Cependant, les conditions actuelles semblent favorables à ces deux espèces.

#### **4.5 Exploitation des colonies d'oiseaux de mer**

Sur la BCN, la chasse aux oiseaux de mer et le prélèvement d'œufs ont été pratiqués à grande échelle et ont eu des impacts négatifs importants sur les populations d'oiseaux de mer dont l'extinction du Canard du Labrador et l'extirpation du Fou de Bassan de la région. À l'exception de la chasse aux canards de mer, ces activités sont illégales depuis 1916 mais ont néanmoins été pratiquées jusqu'à aujourd'hui. Par exemple, on estime qu'au début des années 1980, il se prélevait environ 98 000 oiseaux de mer par année sur la BCN, dont une espèce légale (Eider à duvet) et plusieurs espèces illégales (alcidés). Depuis 1988, l'amélioration du programme de gardiennage de certains refuges d'oiseaux migrateurs, la création de la réserve de parc national de l'Archipel-de-Mingan et la mise en place d'un programme d'éducation et de sensibilisation des communautés côtières ont permis de réduire le dérangement causé par le braconnage. De plus, la consommation d'œufs d'oiseaux de mer a été identifiée comme la principale source de contamination des populations locales par les BPC (voir la section 5.2).



### **5.1 Consommation de poissons, crustacés et mollusques**

Cette section fait le point sur les contraintes imposées à la population du secteur Côte-Nord–Anticosti par la contamination chimique et bactériologique et la présence de toxines marines dans les ressources halieutiques du golfe du Saint-Laurent.

**Contamination chimique.** De façon générale, les poissons, les crustacés et les mollusques du golfe du Saint-Laurent sont peu contaminés par les substances chimiques. En effet, pour la grande majorité des principaux contaminants préoccupants (mercure, BPC, DDT, Mirex, dioxines et furannes), les teneurs sont inférieures aux lignes directrices pour la commercialisation du poisson et des fruits de mer.

Toutefois, les pêcheurs de la BCN sont de grands consommateurs de produits de la mer (consommation environ sept fois plus élevée que celle de la population du Québec en général), si que cette population est davantage exposée aux contaminants que la population qui vit dans le sud du Québec. Des travaux récents ont d'ailleurs démontré que malgré la faible contamination des organismes aquatiques du golfe, les concentrations sanguines d'organochlorés chez les pêcheurs de cette région étaient parmi les plus élevées au Québec. La consommation d'œufs d'oiseaux aquatiques serait semble-t-il le principal facteur responsable des concentrations élevées d'organochlorés observées chez cette population. La forte consommation de produits de la mer constituerait cependant un facteur d'exposition non négligeable aux organochlorés et au mercure.

Les conséquences sur la santé d'une telle surexposition demeurent difficiles à préciser (effets à long terme, effets subtils). Toutefois, les estimations de risque tendent à prouver qu'elle ne représente apparemment pas un risque important pour la majorité des pêcheurs. D'autre part, rien n'indique présentement que les concentrations d'organochlorés retrouvées dans le sang du cordon ombilical et dans le lait maternel puissent provoquer des effets toxiques chez les nouveau-nés et les enfants allaités de la Côte-Nord. Ces concentrations d'organochlorés montrent d'ailleurs une tendance à la baisse au cours des dernières années.

Par conséquent, les risques pour la santé liés à la consommation d'organismes aquatiques provenant du golfe sont considérés négligeables comparativement aux bénéfiques qui peuvent en résulter. En effet, en plus de constituer un apport alimentaire intéressant en protéines, vitamines et sels minéraux, la consommation de poissons et de fruits de mer assurerait une certaine protection contre quelques affections, notamment les maladies cardio-vasculaires (la mortalité causée par les maladies cardio-vasculaires est effectivement de 20 à 30 p. 100 plus faible sur la BCN que dans le reste du Québec). De plus, pour les femmes enceintes et celles qui allaitent, ces organismes constituent une source importante d'acides gras polyinsaturés (en particulier les oméga-3) et de nutriments nécessaires au développement du système nerveux du fœtus et de l'enfant durant les premiers mois de vie. Une durée de la gestation un peu plus prolongée associée à l'apport de produits marins riches en oméga-3 a d'ailleurs récemment été observée chez un groupe de nouveau-nés de la Côte-Nord. Les proportions d'acides gras de type oméga-3 mesurées dans le sang du cordon ombilical de ces nouveau-nés étaient de 3,3 fois supérieures à celles observées dans le sud du Québec. Ceci pourrait en partie expliquer pourquoi le poids des nouveau-nés de la Côte-Nord est à la naissance plus élevé que la moyenne québécoise.

Finalement, mentionnons qu'il est possible de réduire la quantité d'organochlorés ingérés en prenant certaines précautions lors de la préparation du poisson. Comme ces substances s'accumulent dans les graisses, il est préférable de ne pas consommer la peau, les viscères et les parties grasses du poisson, ainsi que le jus de cuisson.

**Contamination bactériologique.** La contamination bactériologique des mollusques est un problème important dans la région du golfe du Saint-Laurent. Sur la MCN et la BCN, ce sont principalement les rejets d'eaux usées municipales qui affectent la qualité des mollusques destinés à la consommation. Toutefois, parce que les sites de cueillette sont souvent éloignés des régions habitées, ils sont moins sujets à des fermetures que dans les autres régions maritimes du Québec.

La consommation de mollusques infectés peut provoquer des troubles digestifs et intestinaux. Depuis 1988, deux cas d'intoxication bactériologique mettant en cause le

streptocoque, une bactérie, ont été rapportés sur la Côte-Nord. L'importance de ce problème demeure toutefois imprécise et probablement sous-estimée, compte tenu de la sous-déclaration des maladies entériques, la majorité des cas ne conduisant pas à des visites médicales ou à des hospitalisations. La cueillette de mollusques ne devrait donc s'effectuer que dans les secteurs autorisés par le ministère des Pêches et des Océans. C'est en effet ce ministère fédéral qui, à partir de données récoltées par le *Programme de salubrité des eaux coquillières* d'Environnement Canada, avise les cueilleurs de la salubrité des organismes aux différents sites de cueillette.

En ce qui concerne la contamination bactériologique et parasitaire de la faune ichtyenne, mentionnons que la plupart des parasites chez les poissons sont sans danger pour la santé humaine. Toutefois, il est recommandé d'appliquer les mesures préventives suivantes, c'est-à-dire de ne pas consommer la peau et les viscères et de bien faire cuire la chair. Ceci permet d'éliminer le risque de contamination microbiologique et parasitaire. Il est également conseillé de ne pas consommer les poissons présentant des anomalies externes (par exemple, dermatites ulcéreuses, masses dermiques, papillomes oraux, etc.).

**Contamination par les algues toxiques.** L'algue microscopique *Alexandrium sp.* (principale espèce d'algues toxiques retrouvée dans le golfe) produit une biotoxine qui, une fois ingérée par l'homme, peut provoquer de graves symptômes d'intoxication pouvant aller jusqu'à la mort (appelée aussi intoxication paralysante par les mollusques - IPM). Cette toxine est principalement transmise à l'homme par la consommation de mollusques contaminés par cette algue. Le mollusque lui n'est pas affecté. On sait aussi qu'il est possible de retrouver cette toxine dans l'hépatopancréas (le foie, «vert», «fart» ou «farce») du homard ainsi que dans le foie des morues et autres poissons du golfe.

Dans le secteur d'étude, le problème est surtout présent le long de la MCN. Quelques cas d'intoxication liés à la consommation de mollusques infectés par l'algue toxique ont été rapportés pour ce territoire. Cinq cas ont été recensés à Sept-Îles entre 1974 et 1980 et un cas à Havre-Saint-Pierre en 1979. On ne déplore heureusement aucun décès.

Le moyen le plus sûr d'éviter d'être contaminé par les mollusques infectés par l'algue toxique est de respecter les interdictions de cueillette établies par le ministère des Pêches et des

Océans. Ce ministère possède en effet un programme de suivi des niveaux de la toxine chez les mollusques filtreurs. En ce qui concerne la présence de la toxine dans le homard, il est recommandé de ne pas consommer plus de deux hépatopancreas par jour. La contamination des foies de poisson par cette toxine est trop faible pour que leur consommation constitue un risque, et leur chair n'en contient pas. Soulignons que la cuisson n'élimine en aucun cas la toxine.

## **5.2 Consommation d'œufs d'oiseaux de mer**

Une activité traditionnelle fortement pratiquée chez les populations de pêcheurs de la BCN est la collecte d'œufs d'oiseaux de mer à des fins de consommation. À la suite des analyses effectuées sur la contamination de ces œufs et sur l'imprégnation chimique des populations de pêcheurs de la BCN, il est maintenant recommandé de s'abstenir de consommer des œufs d'oiseaux de mer, à plus forte raison qu'aucun bénéfice particulier pour la santé ne semble rattaché à cette habitude alimentaire.

Les concentrations de BPC retrouvées dans ces œufs sont 45 fois plus élevées que celles retrouvées dans les poissons. Par conséquent, on évalue que la consommation de cinq œufs procure autant de BPC que la consommation de poissons durant toute une année. La concentration sanguine de BPC des pêcheurs consommant 15 œufs par année était 2,3 fois plus élevée que chez les pêcheurs n'en consommant pas.

## **5.3 Consommation d'algues marines**

Il n'y a pas d'exploitation commerciale d'algues comestibles dans le secteur d'étude. Toutefois, une cueillette artisanale se pratique pour la consommation personnelle ou la restauration locale.

Une étude réalisée à partir d'échantillons d'algues récoltées dans le golfe et l'estuaire du Saint-Laurent, incluant une station d'échantillonnage sur la MCN (Sept-Îles) a permis de détecter la présence de plusieurs contaminants inorganiques et organiques. Toutefois, les niveaux observés étaient généralement très faibles et se situaient fréquemment sous le seuil de détection.

Seule la présence d'iode et de cadmium dans certaines espèces d'algues pourrait représenter un risque pour la santé humaine, à condition que la consommation d'algues soit élevée.

## 5.4 Consommation de gibier

**Consommation de sauvagine.** En se basant sur des échantillons récoltés à l'échelle nationale par le Service canadien de la faune, Santé Canada a jugé que les risques pour la santé liés à la consommation de viande de sauvagine sont négligeables. En effet, les concentrations de contaminants analysés dans les divers échantillons d'oiseaux aquatiques étaient généralement faibles ou inférieures au seuil de détection. Il est tout de même possible de réduire au minimum l'exposition aux organochlorés en utilisant des méthodes de cuisson qui permettent d'éliminer le plus de gras possible, en particulier, s'il s'agit d'oiseaux piscivores. De plus, pour éviter les problèmes de santé dus au plomb, il faut prendre soin d'enlever la grenaille de la chair.

Les parasites trouvés chez la sauvagine ne posent généralement pas de menace pour la santé. Toutefois, en faisant bien cuire la viande, il est possible d'éliminer tout risque de contamination parasitaire et microbiologique.

**Consommation de viande de phoque.** Pour l'ensemble du golfe du Saint-Laurent, il existe peu de données récentes sur la contamination chimique des phoques. Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) possède cependant un programme d'analyse qui permet d'évaluer l'innocuité de la viande du Phoque du Groenland sur le territoire des îles de la Madeleine. Leurs analyses ont révélé que le mercure et le cadmium sont présents en teneurs relativement élevées dans le foie et la chair. La consommation de viande de phoque est ainsi une source non négligeable d'exposition aux métaux lourds. À l'opposé, les concentrations de contaminants organiques mesurées dans les différents tissus sont faibles et très inférieures aux lignes directrices pour la mise en marché des poissons et des fruits de mer.

Par conséquent, le MAPAQ recommande aux consommateurs de Phoque du Groenland capturés aux îles de la Madeleine de ne pas consommer le foie et de ne manger qu'une seule fois par semaine de la viande de phoque adulte. Il n'y a pas de restrictions pour la

consommation de viande de jeunes phoques. Faut de données récentes sur la contamination du phoque pour la région de la Côte-Nord, il serait préférable d'appliquer ces mêmes restrictions.

## 5.5 Pratique d'activités récréatives et commerciales

**Contamination.** Dans le secteur d'étude, les conditions climatiques et la température de l'eau limitent grandement l'utilisation des eaux du golfe à des fins récréatives. Malgré les dangers d'hypothermie, plusieurs plages publiques de la Côte-Nord sont utilisées pour la baignade et la pratique d'autres activités nautiques de contact (planche à voile, motomarine, ski nautique).

Les principaux risques pour la santé découleraient de la présence de germes dans l'eau, due principalement aux rejets d'eaux usées municipales. Le contact avec une eau contaminée peut entraîner des dermatites, otites, conjonctivites, gastro-entérites, etc.

En 1996, aucune plage riveraine du golfe ne faisait l'objet d'une surveillance conformément au programme *Environnement-Plage* du ministère de l'Environnement et de la Faune. Puisque seules des analyses récentes et régulières permettent de connaître de façon certaine si l'eau à un site donné ne présente pas de risque pour la santé des usagers, il est recommandé d'être prudent avant d'utiliser les eaux du golfe à des fins récréatives lorsque celles-ci ne sont pas surveillées. Avant de pratiquer une activité nautique de contact, il serait donc important de s'assurer de la salubrité de l'eau du secteur concerné auprès des autorités locales (ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la santé publique, municipalités). Les affiches interdisant la cueillette de mollusques et la proximité d'un égout domestique ou pluvial sont des indices de dégradation possible de la qualité de l'eau d'un site, et leur présence doit inciter à la prudence.

**Traumatisme.** En 1995, sur la MCN et la BCN, 16 incidents impliquant des embarcations récréatives (bateaux à moteur surtout) ont nécessité l'assistance du Centre de sauvetage maritime de la Garde côtière canadienne. Les bris mécaniques et les bateaux désemparés (perte de contrôle du bateau) étaient les principales causes d'assistance. Les bateaux à moteur étaient le type d'embarcation le plus souvent impliqué dans les cas d'incident. De façon

générale, les accidents graves sont dus, entre autres, au manque de formation et de connaissances des plaisanciers, à la consommation d'alcool et au fait que le gilet de sauvetage est encore peu porté. Les noyades, les blessures, l'hypothermie et les troubles psychologiques résultant d'un accident sont les principaux risques liés aux activités nautiques pratiquées dans le golfe du Saint-Laurent. Un décès est survenu en 1995 sur la MCN.

En 1995, le Centre de sauvetage maritime de la Garde côtière canadienne a assisté sept bateaux de pêche sur la MCN et quatre sur la BCN. La fermeture de certaines zones de pêche jumelée à des températures clémentes a entraîné une baisse de 67 p. 100 des incidents par rapport à l'année précédente. Le bris mécanique a été le principal type d'incident recensé. Il semble que le manque d'entretien des bateaux dû aux difficultés économiques rencontrées par les pêcheurs de poisson de fond soit l'une des causes responsables des accidents.

## 5.6 Accidents environnementaux

**Accidents naturels.** Les glissements de terrain et les inondations représentent une menace potentielle pour la santé des populations riveraines du golfe, particulièrement sur la MCN. Certaines zones à risque ont d'ailleurs été délimitées dans les schémas d'aménagement des MRC de cette région. Ces zones se trouvent principalement en bordure des affluents du Saint-Laurent, mais quelques secteurs côtiers sont également affectés par la dynamique des eaux du golfe (secteurs des plages à Sept-Îles, Havre-Saint-Pierre et Port-Menier). Depuis 1992, les accidents naturels recensés sur la Côte-Nord, principalement des glissements de terrain, se sont produits le long des rivières et des ruisseaux. L'inondation du 20 juillet 1996 est un exemple frappant de l'impact (dégâts matériels et pertes de vie) pouvant survenir suite aux débordements de cours d'eau.

Bien que les problèmes physiques de santé ne surviennent pas nécessairement lors de chacun des événements, les impacts psychosociaux résultant des dégâts matériels ou des évacuations sont loin d'être négligeables.

**Accidents technologiques.** Le Saint-Laurent étant la principale voie d'entrée vers les terres intérieures, le transport de marchandises dangereuses est donc très important sur les eaux

du golfe. En 1992, on évaluait à plus de 10,4 millions de tonnes le volume de marchandises dangereuses circulant au large des ports de Port-Cartier, Sept-Îles et Port-Menier. Jusqu'à maintenant, les accidents environnementaux liés à cette activité économique (on pense entre autres au naufrage du *Rio Orinoco* et du *Haltren I*) ont eu peu d'impacts sur la santé des populations riveraines du golfe. Le risque demeure cependant étant donné les conditions difficiles de navigation dans cette région.

En fait, la majorité des déversements survient dans des installations portuaires, lors des manoeuvres de transbordement. Au port de Sept-Îles, le plus important de la Côte-Nord, on a documenté 83 incidents impliquant des marchandises dangereuses au cours des dernières années. Toutefois, on ne signale pas d'effets notables sur la santé suite à ces incidents. Les ports de Sept-Îles et de Havre-Saint-Pierre ont des stratégies ou possèdent des équipements d'intervention qui visent, en cas d'accident technologique, à limiter les dommages tant pour la santé que pour l'environnement.

## **5.7 Crise des pêches commerciales**

La diminution des ressources de la pêche du golfe du Saint-Laurent a entraîné une désintégration sociale des villages côtiers de la BCN et, indirectement, une augmentation des problèmes de santé de cette population. Il est de plus en plus reconnu que le chômage conduit directement à la maladie : augmentation des admissions pour problèmes psychiatriques, du nombre de suicides, des maladies cardio-vasculaires, diminution de la résistance immunitaire, etc. Des interventions favorisant un développement conforme à une utilisation durable des ressources sont donc hautement souhaitables pour l'ensemble des communautés riveraines du golfe.



## Vers une mise en valeur durable du secteur Côte-Nord–Anticosti

La mise en valeur durable du secteur Côte-Nord–Anticosti implique la récupération et la préservation pour les générations futures de la biodiversité de la flore et de la faune, de la polyvalence des usages et de la qualité de vie associée à ces usages. Les interventions dans le milieu doivent assurer le développement économique tout en garantissant la pérennité des ressources et la qualité de l'environnement. Parmi les moyens à privilégier pour parvenir à un développement durable, citons :

- la réduction de la pollution;
- la protection des milieux et des espèces sensibles;
- la réhabilitation des habitats et des ressources perturbées;
- la gestion efficace des pêches maritimes;
- l'harmonisation du développement récréo-touristique et de la protection de l'environnement.

Dans le présent exercice, nous tentons de dégager les principaux enjeux environnementaux du secteur et de décrire certains des programmes et actions déjà entrepris afin de favoriser le développement durable (tableau 1). La présente revue n'est aucunement exhaustive et ne constitue qu'une base de discussion pour les intervenants locaux qui auront à établir les orientations et les priorités d'intervention à l'échelle locale pour réaliser le plan d'action et de réhabilitation écologique (PARE).

### 6.1 Réduction de la pollution

D'importants efforts ont été et seront consacrés au cours des années 1990 à la réduction des sources locales de pollution dans le secteur Côte-Nord–Anticosti, notamment en ce qui concerne les eaux usées municipales et industrielles. L'entrée en service de plusieurs stations d'épuration d'ici 1998 permettra de desservir près de 60 p. 100 de la population totale du

**Tableau 1**  
**Bilan de l'assainissement municipal des eaux usées des municipalités riveraines du secteur Côte-Nord–Anticosti**

<i>Les enjeux</i>	<i>Évaluation de la situation actuelle par rapport aux objectifs de développement durable</i>	<i>Orientation actuelle vers le développement durable</i>
<b>Réduction de la pollution</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Épuration des eaux usées municipales et domestiques</li> </ul>	<p>Les eaux usées d'environ de près de 60 p. 100 de la population du secteur seront traitées par une station d'épuration d'ici la fin de 1998. Toutefois, plusieurs municipalités du secteur n'ont pas encore prévu se doter d'installations d'épuration des eaux usées. La pollution bactérienne limite la récolte de mollusques et la pratique d'activités récréatives dans plusieurs secteurs.</p>	<p>La récupération des usages liés à la qualité bactériologique de l'eau ne peut se faire que par l'épuration des eaux usées (stations d'épuration ou installations septiques efficaces) et par le contrôle des surverses par temps de pluie.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Épuration des eaux usées des compagnies minières</li> </ul>	<p>Les deux compagnies minières qui transforment le minerai de fer dans le secteur ont considérablement réduit la charge en MES et en fer évacuée en milieu marin.</p>	<p>D'autres travaux sont prévus et en cours afin de réduire encore plus les rejets de contaminants.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Épuration des eaux usées des papetières</li> </ul>	<p>La seule usine de pâtes et papiers du secteur applique un traitement secondaire à ses eaux usées depuis 1996.</p>	<p>Les rejets d'eaux usées des papetières font l'objet d'un suivi réglementaire.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lieux d'élimination de déchets dangereux</li> </ul>	<p>Les principaux lieux d'élimination de déchets dangereux du secteur ont été décontaminés ou sont présentement en voie de restauration.</p>	<p>Les lieux restaurés sont l'objet d'un suivi de la propagation des contaminants.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persistance de substances toxiques dans l'environnement</li> </ul>	<p>Malgré une réduction considérable des différentes sources de contamination dans le bassin de drainage du Saint-Laurent et l'éloignement des principales sources de contamination, les organismes aquatiques du secteur demeurent exposés aux substances toxiques et bioaccumulables, surtout les oiseaux piscivores et les mammifères marins. En général, la contamination des produits de la pêche par les substances chimiques ne présente pas de risques pour la santé humaine.</p>	<p>Une meilleure compréhension de la dynamique et des effets de ces substances sur les organismes marins et la santé humaine est un enjeu important pour le secteur.</p>

<i>Les enjeux</i>	<i>Évaluation de la situation actuelle par rapport aux objectifs de développement durable</i>	<i>Orientation actuelle vers le développement durable</i>
<b>Protection des milieux et des espèces sensibles</b>		
• Aires protégées	Le secteur compte un grand nombre d'aires protégées en vertu de lois et règlements. Cependant, plusieurs milieux sensibles sont sans protection légale.	Plusieurs autres milieux sensibles méritent une protection.
• Espèces prioritaires	La distribution et l'état des populations de plusieurs espèces prioritaires présentes dans le secteur sont inconnus.	Des études sur certaines espèces sont présentement en cours.
• Colonies d'oiseaux de mer	La chasse et la récolte illégales d'œufs d'oiseaux de mer a diminué depuis la fin des années 1980.	Les efforts d'éducation et de sensibilisation des communautés de la Basse-Côte-Nord doivent être soutenus.
• Protection contre les déversements en milieu aquatique	Le milieu est vulnérable aux déversements pétroliers en raison de la présence de nombreuses colonies d'oiseaux, aires de concentration d'oiseaux aquatiques et échoueries de phoques. Le secteur est doté d'une force d'intervention en cas de déversement.	Une équipe d'intervention régionale procède régulièrement à des exercices de simulation.
<b>Restauration des habitats et des ressources perturbés</b>		
• Zones portuaires	Quelques ports commerciaux et havres de pêche du secteur sont fortement contaminés par les substances toxiques.	Il n'y a présentement aucun projet de réhabilitation de ces zones.
• Population de poissons de fond	La population de morue du nord du golfe est en très mauvais état depuis le début des années 1990 en raison des conditions climatiques défavorable et de la surpêche.	Afin de favoriser le rétablissement de cette population de nombreuses mesures ont été prises depuis 1994 afin de réduire la mortalité attribuable à la pêche dont un moratoire sur la pêche visant la morue.
<b>Gestion efficace des pêches commerciales</b>		
• Poissons de fond	La pêche commerciale sur la BCN traverse présentement la pire crise de son histoire en raison de l'effondrement des stocks de poissons de fond. Cette activité est de moins en moins en mesure de fournir des emplois aux communautés riveraines.	Le gouvernement a entrepris une refonte en profondeur du secteur du soutien aux pêches dont le principal principe directeur est le rétablissement et la conservation des ressources.
• Crustacés et mollusques	Les populations de Crevette nordique, de Crabe des neiges et de pétoncles du secteur peuvent être vulnérables à l'apparition de conditions environnementales défavorables.	L'exploitation de ces ressources doit être l'objet d'un contrôle serré.
<b>Harmonisation du développement récréo-touristique et protection de l'environnement</b>		
	Les activités récréo-touristiques en milieu marin connaissent un essor spectaculaire mais certaines constituent une menace pour les oiseaux et les mammifères marins.	On étudie présentement l'impact de certaines activités récréo-touristiques sur les ressources.

secteur. Cependant, il est trop tôt pour affirmer que ces mesures seront suffisantes pour régler le problème de la contamination bactériologique des zones littorales. En effet, quelques municipalités équipées d'un réseau d'égouts n'ont pas encore manifesté l'intention d'épurer leurs eaux usées. De plus, une partie importante de la population achemine ses eaux usées vers des fosses septiques et des puisards dont la conformité n'est pas connue. Enfin, les systèmes de surverse des réseaux d'épuration en place constituent des sources de contamination par temps pluvieux.

Malgré l'éloignement des principales sources de contaminants toxiques, le secteur à l'étude demeure exposé et vulnérable aux effets néfastes des substances toxiques persistantes dans l'environnement transportées dans l'atmosphère, comme le démontre la forte contamination des oeufs d'oiseaux de mer de la BCN par les organochlorés. Le manque de données récentes ne permet pas de dégager des patrons précis de contamination sur les plans spatial et temporel et de connaître les impacts de cette contamination.

## **6.2 Protection des espèces et des milieux sensibles**

Bien que le secteur d'étude compte plusieurs sites protégés, de nombreux sites représentant des habitats importants pour la flore et la faune mériteraient un statut de protection. C'est le cas, entre autres, du marais de Baie-Johan-Beetz. Certains sites font l'objet de démarches de la part d'organismes locaux afin de leur assurer une certaine forme de protection.

Plusieurs zones et sites du secteur, comme les zones de rassemblement d'oiseaux aquatiques au printemps, en automne et en hiver, les échoueries de Phoques communs et de Phoques gris et les zones entourant les colonies d'oiseaux aquatiques, sont particulièrement sensibles à un déversement de produits pétroliers. Afin de limiter les mortalités d'oiseaux de mer et de phoques, le Service canadien de la faune a mis sur pied un centre de nettoyage à Baie-Comeau qui couvre l'ensemble de la Côte-Nord. De plus, les ports de Sept-Îles et Havre-Saint-Pierre possèdent une équipe et du matériel d'intervention en cas de déversements pétroliers.

Les colonies d'oiseaux de mer de la BCN ont été l'objet d'une chasse et d'une récolte d'œufs illégaux qui ont mis en péril et même éliminé certaines populations. Depuis la fin des années 1980, la surveillance des colonies ainsi que l'éducation et la sensibilisation des communautés ont permis de réduire le braconnage.

La distribution et l'état des populations de plusieurs espèces végétales et animales dont la protection est jugée prioritaire par Saint-Laurent Vision 2000 ne sont pas connus dans le secteur d'étude. Certaines espèces (plantes rares, Éperlan-arc-en-ciel) font présentement l'objet d'études.

### **6.3 Réhabilitation des habitats et des ressources perturbés**

Plusieurs mesures ont été prises depuis 1993 afin de favoriser le rétablissement des populations de poissons de fond du nord du golfe du Saint-Laurent. La plupart visent à réduire la mortalité attribuable à la pêche. Dans le cas de la Morue franche, un moratoire sur la pêche est en vigueur depuis 1994. D'autres mesures – augmentation de la taille des mailles des engins de pêche, installation d'un système d'échappement des poissons sur les chaluts à crevette, fermeture de zones de pêche lorsque la capture accidentelle de morues dépasse un certain seuil et diminution des quotas de pêche – ont contribué à réduire considérablement les captures de morues réalisées par des pêcheries visant d'autres espèces.

Nos connaissances sur les mécanismes responsables de la variabilité naturelle des populations animales demeurent cependant incomplètes. Pour qu'une mise en valeur durable des ressources halieutiques soit possible, il faudra identifier les stades critiques dans le développement des espèces et déterminer quels sont les facteurs physiques et biologiques qui affectent le plus la survie, la croissance et la fécondité des individus.

Les sites terrestres d'élimination de déchets toxiques ont été décontaminés ou sont présentement en voie de restauration. Par contre, il n'y a présentement aucun projet de réhabilitation des zones portuaires fortement contaminées.

## **6.4 Gestion efficace des pêches maritimes**

Le rétablissement et la conservation des ressources halieutiques doivent être accompagnés de nouvelles approches afin d'assurer la pérennité des pêches commerciales. À cette fin, le gouvernement fédéral a entrepris une refonte en profondeur du secteur de soutien aux pêches. Les principes directeurs retenus sont à l'effet que la conservation des ressources est essentielle et qu'elle subordonne toutes les autres considérations, qu'un équilibre doit être trouvé entre la capacité de l'industrie et la tolérance de la ressource, que la pêche fasse désormais appel à des exploitants professionnels afin d'en assurer l'efficacité, que chaque entreprise devra détenir plusieurs permis facilitant ainsi l'adaptation aux changements des ressources, qu'un partenariat plus serré entre l'industrie et le gouvernement soit effectif et que les droits des autochtones soient respectés. Parmi les principales actions entreprises depuis 1993, soulignons le Programme de retrait (volontaire) de permis de pêche du poisson de fond et l'imposition de nouveaux droits de pêche basés notamment sur la valeur des débarquements. Les intervenants de l'industrie ont de leur côté établi certaines priorités afin d'assurer cette pérennité. Entre autres, on a relevé l'importance d'accroître l'exploitation des espèces marines sous-exploitées (oursins, Crabe commun, Aiguillat commun, raies, Phoque du Groenland, etc.), de favoriser la pénétration du marché québécois, les innovations technologiques, la formation de la main-d'oeuvre ainsi que le développement de l'aquiculture, d'accroître la valeur ajoutée des produits vendus et de renforcer la place des jeunes à tous les échelons de la filière si on veut assurer une relève et freiner l'exode des jeunes vers d'autres secteurs d'activités et d'autres régions.

## **6.5 Harmonisation du développement récréo-touristique et de la protection de l'environnement**

Depuis plusieurs années, le développement touristique reposant sur les attraits des côtes et du milieu marin est en croissance dans le secteur. L'un des enjeux importants sera d'assurer un développement durable en protégeant les ressources fauniques et leurs habitats ainsi que les paysages sur lesquels ces activités récréo-touristiques reposent. Il faudra, entre autres,

limiter le dérangement des oiseaux et des mammifères marins causé par la présence de plus en plus fréquente d'humains dans des milieux qui étaient auparavant hors d'atteinte du public en général. L'écotourisme, même s'il doit être balisé, demeure une avenue importante de développement et de mise en valeur des ressources et des paysages du secteur.

## Références

- Associations touristiques régionales de Manicouagan et Duplessis (1995). *Guide touristique, édition 1996-1997*.
- Béland, P., S. DeGuise et R. Plante (1992). *Toxicologie et pathologie des mammifères marins du Saint-Laurent*. Institut national d'écotoxicologie du Saint-Laurent. Fonds pour la toxicologie faunique du Fond mondial pour la nature.
- Bibeault, J.-F., N. Gratton et P. Dionne (1997). *Synthèse des connaissances sur les aspects socio-économiques du secteur d'étude Golfe du Saint-Laurent–Baie des Chaleurs*. Rapport technique, Zones d'intervention prioritaire 19, 20 et 21, Centre Saint-Laurent, Environnement Canada, Direction de la conservation, Région du Québec, 256 pages.
- Boucher, P.R. (1992). *Les milieux naturels protégés au Québec*. Ministère de l'Environnement du Québec, Direction de la conservation du patrimoine écologique.
- Bourget, A., P. Dupuis et W.R. Whitman (1986). «Les eiders hivernant dans le golfe du Saint-Laurent : effectifs et distribution». Dans A. Reed (éd.), *Les eiders du Canada*. Environnement Canada, région du Québec, Service canadien de la faune. Série de rapports 47, pp. 94-99.
- Brunel, P. (1991). *Écologie marine - Bio 3831*. Université de Montréal, Département des sciences biologiques, notes de cours.
- Duchesne, J.-F., J. Chartrand et D. Gauvin (1997). *Synthèse des connaissances sur les risques à la santé reliés aux divers usages du secteur d'étude Golfe du Saint-Laurent–Baie des Chaleurs*. Rapport technique Zones d'intervention prioritaire 19, 20 et 21. Centre de santé publique de Québec, Direction de santé publique Bas-Saint-Laurent, Direction de santé publique de la Côte-Nord, ministère de la Santé et des Services Sociaux du Québec et Santé Canada.
- El-Sabh, M.I. (1976). «Surface circulation patterns in the Gulf of St. Lawrence». *J. can. Sci. Halieut. Aquat.*, 33 : 124-138.
- Environnement Canada et ministère de l'Environnement et de la Faune (1992). *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent*.
- Gagnon, M.M., et J.J. Dodson (1990). «Congener specific analysis of the accumulation of polychlorinated biphenyls (PCBs) by aquatic organisms in the maximum turbidity zone of the St. Lawrence Estuary, Québec, Canada. *Sci. Tot. Environ.*, 97/98 : 739-759.



- Gagnon, M., P. Bergeron, J. Leblanc et R. Siron (1997). *Synthèse des connaissances sur les aspects physiques et chimiques de l'eau et des sédiments du golfe du Saint-Laurent et de la baie des Chaleurs*. Rapport technique, Zones d'intervention prioritaires 19, 20 et 21, Ministère des Pêches et des Océans – région Laurentienne, Division des Sciences de l'environnement marin, Institut Maurice-Lamontagne et Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, 191 pages.
- Himmelman, J.H. (1991). «Diving observation of subtidal communities in the northern Gulf of St. Lawrence». Dans J.C. Therriault (éd.) *Le golfe du Saint-Laurent : petit océan ou grand estuaire?* Publication spéciale *Can. Sci.haliieut. aquat.*, 113 : 319-332.
- Hodson, P.V., M. Castonguay, C.M. Couillard, C. Desjardins, É. Pelletier et R. McLeod (1994). "Spatial and temporal variations in chemical contamination of American Eel (*Anguilla rostrata*) captured in the estuary of the St. Lawrence River". *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 51: 464-478.
- Hodson, P.V., C. Desjardins, É. Pelletier, M. Castonguay, R. McLeod et C.M. Couillard (1992). *Baisse de la contamination chimique des Anguilles d'Amérique (Anguilla rostrata) capturées dans l'estuaire du Saint-Laurent*. Rapport technique canadien des sciences halieutiques aquatiques, n° 1876.
- Koutitonsky, V.G. et G.L. Bugden (1991). «The physical oceanography of the Gulf of St. Lawrence : a review with emphasis on the synoptic variability of the motion». Dans J.C. Therriault (éd.) *Le golfe du Saint-Laurent : petit océan ou grand estuaire?* Publication spéciale *Can. Sci.haliieut. aquat.*, 113 : 57-90.
- Manicouagan (MRC de la). (1987). *Schéma d'aménagement*.
- 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*. Groupe Environnement Shooner inc., pour Pêches et Océans et Environnement Canada.
- Minganie (MRC de la). (1987). *Schéma d'aménagement*.
- Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêcheries du Québec (MAPAQ) (1995). *Liste des entreprises sous permis – Secteur marin*. Direction des services professionnels, 10 pages.
- Ministère de l'Environnement du Québec (1990, rév. 1992). *Critères de qualité d'eau douce*. Direction de la qualité des cours d'eau. Service d'évaluation des rejets toxiques, Québec.
- Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec - MEF (1996). *Mise à jour des critères de contamination d'organismes aquatiques*. Direction de la qualité des cours d'eau. Service d'évaluation des rejets toxiques, Québec.

- Ministère de l'Environnement et de la Faune et ministère de la Santé et des Services sociaux (1993). *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce*.
- Ministère des Pêches et des Océans (1996). *Les pêches maritimes au Québec. Revue statistique annuelle 1994-1995*. Région du Québec, direction de l'économie et de la statistique, 231 pages.
- Ministère des Pêches et des Océans (1991). *Région du Québec, carte-inventaire*. Direction de la gestion des pêches et de l'habitat.
- Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche - MLCP (1993). *Les habitats fauniques*, carte au 1:20 000 localisant les habitats fauniques sur les terres publiques en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. Cartes 22C 03-200-0101 et 22C 03-200-0202 en date du 26 février 1991 ainsi que 22F 02-200-0102 et 22G 05-200-0102 en date du 31 janvier 1991.
- Mousseau, P., M. Gagnon, P. Bergeron, J. Leblanc et R. Siron (1997). *Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du golfe du Saint-Laurent et de la baie des Chaleurs* Rapport technique. Zones d'intervention prioritaire 19, 20 et 21. Ministère des Pêches et des Océans – région Laurentienne, Division des sciences de l'environnement marin, Institut Maurice-Lamontagne et Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, 437 pages.
- Muir, D.C.G., C.A. Ford, R.E.A. Stewart, T.G. Smith, R.F. Addison, M.E. Zinck et P. Béland (1990). "Organochlorine contaminants in Belugas, *Delphinapterus leucas*, from Canadian waters", dans T.G. Smith, D.J. St. Aubin et J.R. Geraci (éd.) *Advances in research on the Beluga whale, Delphinapterus leucas*. *Canadian bulletin of fisheries and aquatic sciences*, 224 : 165-190.
- Québec Yatching (1995). *Guide des marinas, édition 1995*.
- Saint-Onge, G. (1996). *Communication personnelle*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la conservation et du patrimoine écologique.
- Sept-Rivières (MRC de la). (1986). *Schéma d'aménagement*.
- Union québécoise pour la conservation de la nature - UQCN (1993). *Guide des milieux humides du Québec: des sites à découvrir et à protéger*. Les Éditions Francvert.
- Wagemann, R., R.E.A Stewart, R. Béland et C. Desjardins (1990). "Heavy metals and selenium in tissues of Beluga whale, *Delphinapterus leucas*, from the Canadian Arctic and the St. Lawrence Estuary". *Canadian bulletin of fisheries and aquatic sciences*, 224 : 191-206.

# Annexes



## 1 Espèces prioritaires du Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000) présentes dans le secteur Côte-Nord–Anticosti

<i>Nom français</i>	<i>Type de répartition ou statut dans le secteur</i>
<b>Végétaux</b> (29 des 110 espèces prioritaires)	
Arnica lonchophylle (sous-espèce lonchophylle)	Disjointe
Aster d'Anticosti	Endémique (golfe du Saint-Laurent)
Astragale de Robbins	Endémique (golfe du Saint-Laurent)
Botryche des champs	Disjointe
Braya délicate (variété délicate)	Disjointe
Carex de Host	Disjointe
Chardon multifeuille (variété de Minganie)	Endémique (golfe du Saint-Laurent)
Cypripède jaune (variété à pétales plats)	Endémique (nord-est de l'Amérique du Nord)
Cypripède œuf-de-passereau (variété de la Minganie)	Endémique (golfe du Saint-Laurent)
Drave dorée	Disjointe
<i>Festuca hyperborea</i>	Disjointe
<i>Festuca vivipara</i> (var. <i>hirsuta</i> )	Périphérique
<i>Gentianella propinqua</i> ssp. <i>propinqua</i>	Disjointe
<i>Gentianopsis nesophila</i>	Disjointe
Halénie défléchie (spp. <i>Brentoniana</i> )	Disjointe
<i>Lesquerella arctica</i> (var. <i>arctica</i> )	Disjointe
Pipérie d'unalaska	Disjointe
Pissenlit du Saint-Laurent	Endémique (golfe du Saint-Laurent)
Polystic faux-lonchitis	Disjointe
<i>Rynchospora capillacea</i>	Périphérique
Sainfoin boréal (variété de McKenzie)	Sporadique
Scirpe nain (sous-espèce de Rolland)	Disjointe
<i>Sedum villosum</i>	Disjointe
<i>Taraxacum latilobum</i>	Endémique (nord-est de l'Amérique du Nord)
Troscart de la Gaspésie	Endémique (nord-est de l'Amérique du Nord)
Vélar à petites fleurs (var. du Saint-Laurent)	Endémique (golfe du Saint-Laurent)
Verge-d'or simple (variété à grappe)	Endémique (nord-est de l'Amérique du Nord)
Vergerette à feuilles d'hysope (variété à tige velue)	Endémique (golfe du Saint-Laurent)
Vergerette à feuilles fines	Disjointe

<i>Nom français</i>	<i>Type de répartition ou statut dans le secteur</i>
<b>Reptiles et amphibiens</b> (aucune des 7 espèces prioritaires)	
<b>Poissons</b> (4 des 14 espèces prioritaires)	
Anguille d'Amérique	Présent dans les tributaires
Éperlan arc-en-ciel	Résident à l'année; fraye dans quelques tributaires
Hareng atlantique	Migrateur; fraye près des côtes
Poulamon atlantique	Inconnu
<b>Oiseaux</b> (10 des 19 espèces prioritaires)	
Arlequin plongeur	Nicheur probable
Canard pilet	Nicheur confirmé
Faucon pèlerin	Visiteur
Garrot d'Islande	Nicheur probable
Grèbe esclavon	Visiteur
Petit Blongios	Visiteur
Pluvier siffleur	Nicheur confirmé
Pygargue à tête blanche	Nicheur confirmé
Sarcelle à ailes bleues	Nicheur confirmé
Sterne caspienne	Nicheur confirmé
<b>Mammifères</b> (5 des 5 espèces prioritaires)	
Béluga	Présence régulière dans la partie amont de la Moyenne-Côte-Nord
Marsouin commun	Présence régulière en été et en automne
Musaraigne pygmée	Statut inconnu
Phoque commun	Résident à l'année
Rorqual commun	Présence régulière au printemps, en été et en automne

## 2 Critères de qualité du milieu (pour évaluer les pertes d'usages)

<i>Composante de l'écosystème</i>	<i>Critère de référence</i>	<i>Objectif</i>
<b>EAU</b>	Eau brute (non traitée puisée directement d'un plan d'eau (MENVIQ, 1990, rév. 1992))	Protection de la santé d'une personne qui peut à la fois boire de l'eau puisée directement d'un plan d'eau et manger des organismes aquatiques pêchés dans ce plan d'eau sa vie durant.
	Contamination d'organismes aquatiques (MENVIQ, 1990, rév. 1992 et 1996)	Protection de la santé humaine qui pourrait être menacée par la consommation d'organismes aquatiques.
	Vie aquatique (toxicité chronique) (MENVIQ, 1990, rév. 1992)	Protection des organismes aquatiques et de leur progéniture ainsi que la faune consommant des organismes aquatiques.
	Activités récréatives (contact primaire) (MENVIQ, 1990)	Protection de la santé humaine associée à une activité récréative où tout le corps est régulièrement en contact avec l'eau, comme la baignade ou la planche à voile.
<b>SÉDIMENTS</b>	Seuil sans effets (SSE) (CSL et MENVIQ, 1992)	Teneurs en contaminants en-deçà desquelles on observe aucun effet sur les organismes benthiques.
	Seuil d'effets mineurs (SEM) (CSL et MENVIQ, 1992)	Teneurs en contaminants au-delà desquelles on observe des effets mineurs mais tolérables pour la majorité des organismes benthiques.
	Seuil d'effets néfastes (SEN) (CSL et MENVIQ, 1992)	Teneurs en contaminants au-delà desquelles on observe des effets nuisibles pour la majorité des organismes benthiques.
<b>ORGANISMES AQUATIQUES</b>	Lignes directrices pour la mise en marché du poisson (Santé et Bien-être Canada, 1985)	Teneurs maximales en contaminants dans la chair des poissons, mollusques et crustacés acceptables pour la mise en marché.
	Règles de consommation du poisson (MENVIQ et MSSS, 1993)	Prévention des effets néfastes des contaminants sur la santé humaine associés à la consommation de poissons, mollusques et crustacés.

### 3 Glossaire

**Anadrome.** – Qualifie un poisson qui remonte de la mer vers les eaux douces au cours de son cycle biologique pour s'y reproduire.

**Bassin de drainage.** – Ensemble de la zone géographique continentale constituant le bassin hydrographique d'un cours d'eau et correspondant à la totalité de l'aire de capture et de drainage des précipitations. Synonyme de *bassin hydrographique* ou *bassin versant*.

**Benthos.** – Ensemble des organismes qui sont en contact avec le fond d'un cours d'eau. On le divise en phytobenthos (benthos végétal) et zoobenthos (benthos animal).

**Biomasse.** – Masse totale des êtres vivants, soit dans leur ensemble ou par groupe systématique, par unité de surface ou de volume dans un biotope à un instant donné. On parlera par exemple de biomasse végétale, d'insectes, d'herbivores, de carnivores, etc.

**Catadrome.** – Qualifie un poisson qui vit dans les eaux douces ou saumâtres et qui migre vers la mer pour s'y reproduire.

**Classe d'âge.** – Poissons nés ou incubés dans une année donnée. Dans l'hémisphère Nord, lorsque la fraie a lieu à l'automne et l'incubation au printemps, l'année astrologique d'éclosion sert communément à désigner la classe d'âges (sauf habituellement dans le cas du Saumon)

**Communauté.** – Classe d'âge recrutée dans Ensemble des organismes vivants, animaux et végétaux, qui occupent le même biotope.

**Débit.** – Volume d'eau s'écoulant dans un cours d'eau, une conduite, etc., dans l'unité de temps. Généralement exprimé en m<sup>3</sup>/s, parfois en L/s pour de petits bassins.

**Échouerie.** – Site du littoral où les phoques se reposent hors de l'eau.

**Écosystème.** – Ensemble du milieu physico-chimique (biotope) et des êtres vivants qui le peuplent (biocénose), qui grâce à un apport de matières et d'énergie, peut se perpétuer pour une durée infinie.

**Effluent.** – Désigne de façon générale tout fluide émis par une source de pollution, qu'il soit le fait des zones d'habitation (effluent ou émissaire principal) ou d'installations industrielles (effluent ou émissaire industriel). Effluents ponctuels (ou égouts) : évacuation des effluents liquides pollués en un endroit donné.

**Élément nutritif.** – (*Syn.* : nutriment) Corps simple assimilé par les végétaux lors de la photosynthèse. Les principaux éléments nutritifs sont les nitrates, les phosphates et les silicates.



- Endémique.** – Se dit d'une espèce qui est confinée dans une aire particulière.
- Estran.** – (*Syn.* : médiolittoral) Espace littoral compris entre les plus hautes et les plus basses eaux.
- Étiage.** – Débit le plus bas d'un cours d'eau.
- Frayère.** – Lieu où les poissons se réunissent pour se reproduire.
- Habitat.** – Cadre écologique dans lequel vit un organisme, une espèce, une population ou un groupe d'espèces.
- Hydrophobe.** – Se dit des substances toxiques qui se dissolvent difficilement dans l'eau.
- Marnage.** – Élévation entre la marée basse et la marée haute.
- Masse d'eau.** – Volume d'eaux aux caractéristiques physiques et chimiques relativement homogènes.
- Matières en suspension.** – Particules solides de petite taille ( $> 0,45 \mu\text{m}$ ) flottant dans un liquide. Synonyme de *sédiments en suspension* (voir sédiments).
- Plancton.** – Ensemble des organismes animaux (zooplancton) et végétaux (phytoplancton) qui vivent en suspension dans les océans et les eaux douces.
- Pollution diffuse.** – Introduction indirecte d'un polluant dans un milieu déterminé. Les pollutions agricoles présentent la particularité d'être diffuses, les engrais et les pesticides étant répandus sur de vastes surfaces.
- Production primaire.** – Quantité de matière organique élaborée par les autotrophes pendant une période donnée.
- Production secondaire.** – Quantité de matière organique élaborée par les hétérotrophes pendant une période donnée.
- Productivité d'un écosystème.** – Quantité de biomasse produite annuellement et assurant l'équilibre des populations animales et végétales.
- Régime sédimentaire.** – Ensemble des caractéristiques de l'écoulement d'un cours d'eau qui influencent le transport, la sédimentation et l'érosion des sédiments.
- Répartition disjointe.** – Se dit d'une espèce végétale qui se rencontre dans une aire ou des aires isolées très distantes de son aire principale de répartition.
- Répartition endémique.** – Se dit d'une espèce végétale dont la répartition est propre à un territoire bien délimité.
- Saumâtre (eau).** – Se dit d'une eau dont la teneur en sels se situe entre celle de l'eau douce ( $0,3 \text{ ‰}$ ) et celle de l'eau salée ( $35 \text{ ‰}$ ).
- Sauvagine.** – Nom collectif donné aux oies et aux canards.

**Sédiments.** – Matériau solide fragmenté, formé par l'altération des roches ou par d'autres processus chimiques et biologiques, et qui est transporté ou déposé par l'air, l'eau ou la glace.

**Stratification thermique.** – Formation de couches de température différente dans des masses d'eau, l'eau plus chaude surmontant l'eau la plus froide.

**Terrigène.** – Se dit des substances d'origine terrestre.

**Turbide.** – Se dit d'une eau contenant une concentration élevée de matière en suspension.

**Turbidité.** – Condition plus ou moins trouble d'un liquide due à la présence de matières fines en suspension (argiles, limon, micro-organismes).

#### Références

- Bureau des traductions et Comité permanent canadien des noms géographiques (1987). *Génériques en usage dans les noms géographiques du Canada*. Bulletin de terminologie 176. Centre d'édition du gouvernement du Canada.
- Demayo, A. et E. Watt (1993). *Glossaire de l'eau*. Publié par l'Association canadienne des ressources hydriques avec la collaboration d'Environnement Canada.
- Drainville, G (1970). «Le fjord du Saguenay. II. La faune ichtyologique et les conditions écologiques». *Naturalisme Canadien*, 97 : 623-666.
- Gouvernement du Québec (1981). *Dictionnaire de l'eau*. Association québécoise des techniques de l'eau. Cahiers de l'Office de la langue française. Éditeur officiel du Québec.
- Parent, S. (1990). *Dictionnaire des sciences de l'environnement*. Éditions Broquet inc., Ottawa.
- Ramade, F. (1993). *Dictionnaire encyclopédique de l'écologie et des sciences de l'environnement*. Édiscience international, Paris.